

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CATANIA

Dottorato di ricerca in:
PRODUTTIVITÀ DELLE PIANTE COLTIVATE
Curriculum: *Biologia delle specie mediterranee*
(XXIII ciclo: 2007-2010)

ROSA DI GREGORIO

Studi e ricerche sull'impiego di specie erbacee
autoctone della flora siciliana a fini ornamentali

Dissertazione finale

Tutor: *Prof. Daniela Romano*
Coordinatore: *Prof. Daniela Romano*

INDICE

PRESENTAZIONE	pag.	4
A. Parte generale	“	6
1. Premesse	“	6
2. L'ambiente mediterraneo e la sua flora	“	11
3. Ruolo delle fitocenosi erbacee nella biodiversità	“	22
4. Gli ecosistemi antropici	“	28
4.1. Caratteristiche dei suoli	“	32
5. L'impiego di specie erbacee per impianti naturalistici	“	35
5.1. L'individuazione delle specie	“	41
6. Il processo di germinazione	“	44
6.1. Caratteristiche dei semi	“	44
6.2. La fase di germinazione	“	51
6.2.1. Condizioni di carattere interno	“	56
6.2.2. Influenza dei fattori ambientali	“	65
B. Parte sperimentale	“	68
7. Obiettivi generali della ricerca	“	68
8. Articolazione delle prove	“	75
8.1. Identificazione di specie erbacee della flora autoctona di possibile impiego a fini ornamentali	“	75
8.1.1. Presentazione della problematica	“	75
8.1.2. Materiali e metodi	“	81
8.1.3. Risultati e discussione	“	86
8.2. Caratterizzazione morfo-funzionale di alcune specie erbacee spontanee siciliane, utilizzabili quali <i>wildflowers</i>	“	185
8.2.1. Presentazione della problematica	“	185
8.2.2. Materiali e metodi	“	188
8.2.3. Risultati e discussione	“	190

8.3. Valutazione del processo di germinazione in rapporto a fattori diversi	“	282
8.3.1. Presentazione della problematica	“	282
8.3.2. Materiali e metodi	“	286
8.3.3. Risultati e discussione	“	290
9. Sintesi conclusiva	“	334
10. Riferimenti bibliografici	“	339

PRESENTAZIONE

L'elaborato è relativo alle attività di studio e di ricerca svolte, nel corso del triennio 2007-2010, nell'ambito della frequenza al corso di dottorato in "Produttività delle piante coltivate", curriculum "Biologia delle specie mediterranee".

L'argomento affrontato, a suo tempo sottoposto all'approvazione del Consiglio dei docenti, riguarda l'analisi di alcuni aspetti connessi con l'impiego di specie erbacee autoctone della flora siciliana a fini ornamentali. La scelta è apparsa coerente con i contenuti del dottorato in parola, orientato verso l'approfondimento delle conoscenze sulle relazioni tra i fattori ambientali e i processi di crescita e di sviluppo delle piante in ambiente mediterraneo.

In particolare, la tesi affronta i problemi connessi con l'impiego dei cosiddetti "fiori selvatici" rappresentati da specie erbacee perenni e annuali, adatte a essere seminate in miscuglio per la costituzione di prati misti, prevalentemente fioriti. Si tratta di un argomento da tempo oggetto di attenzione presso i popoli anglosassoni, che lo definiscono in maniera sintetica col termine di *wildflowers*, parola che letteralmente indica sia i fiori spontanei che le piante che li producono.

Il tema appare di estrema attualità in quanto la presenza di queste piante negli spazi a verde antropici consente da una parte di incrementare la biodiversità urbana e dall'altra di individuare schemi di progettazione e manutenzione delle aree a verde sostenibili e a più basso impatto ambientale. Per sottolineare la rilevanza delle questioni affrontate basti ricordare che il 2010 è stato dichiarato dall'ONU anno internazionale della biodiversità.

I *wildflowers* sono utilizzati, infatti, a livello mondiale per accrescere la variabilità genetica degli spazi a verde e, grazie alla capacità di attrarre insetti e alcuni animali, per incrementare la biodiversità. Tali specie, inoltre, possono rappresentare una risorsa per la valorizzazione estetico-paesaggistica e il recupero di ambienti urbani, peri-urbani e marginali. Molte fra le specie erbacee da fiore si adattano a crescere su suoli degradati, marginali e poveri di sostanza organica. Le modalità di impiego, quasi sempre in miscuglio, conferiscono a questi impianti l'aspetto di prati naturali. Pur se devono assumere un aspetto "spontaneo", sono spesso il frutto di un approfondito studio progettuale e manutentivo. Se lo scopo di questi impianti è quello della naturalizzazione, ossia dell'auto sufficienza

dell'associazione vegetale, la scelta della specie assume un interesse fondamentale. Negli ultimi anni da più parti si suggerisce di orientare tale scelta verso l'utilizzazione di specie autoctone, in quanto è stato osservato che le popolazioni locali manifestano una migliore capacità competitiva.

In ambiente mediterraneo, e soprattutto nei contesti più termofili e aridi del Sud Italia, se da una parte la ricchezza floristica autorizza a ritenere estremamente interessante indagare sulle specie autoctone, dall'altra la carenza di informazioni sulla biologia fiorale, sulle caratteristiche del seme e sulle esigenze in fase di germinazione limita nei fatti le possibilità di impiego di queste specie. Si assiste così, talvolta, all'utilizzazione di miscugli di specie alloctone, gli unici presenti sul mercato, che, se non correttamente utilizzati, potrebbero determinare gravi inquinamenti genetici.

In questo contesto la tesi ha voluto affrontare nella prospettiva più ampia possibile il tema dell'impiego delle piante spontanee, partendo dalla rassegna delle specie di possibile utilizzazione presenti nella flora siciliana. A tal fine si è cercato preliminarmente di determinare quale potesse essere l'ideotipo di pianta utilizzabile. Su alcune specie sono state effettuate ulteriori indagini in campo per analizzare le caratteristiche sulle quali prevedibilmente poggia l'idoneità all'uso. Il lavoro è proseguito con l'analisi del processo di germinazione in rapporto a vari livelli di temperatura, alla presenza o meno di luce e all'adozione di diversi trattamenti ai semi.

A. PARTE GENERALE

1. Premesse

Da qualche decennio le questioni connesse con la diversità biologica sono diventate centrali nel dibattito sulla salvaguardia della natura (UNEP, 1995), al punto che l'ONU ha decretato che il 2010 fosse l'anno internazionale della biodiversità. L'ecosistema urbano viene spesso analizzato per quanto riguarda la sua incidenza negativa sulla biodiversità stessa (Middleton, 1994; Wackernagel e Rees, 1996). Comunque, se l'impatto della città sugli ecosistemi più prossimi può essere piuttosto rilevante (Douglas, 1983), occorre ricordare che l'ambiente urbano stesso è ricco di biodiversità, altamente dinamico (Adams, 1994 e 2005) e contrassegnato da elevata eterogeneità, spesso organizzato lungo gradienti caratterizzati da livelli diversi di biodiversità, andando dalle periferie verso il centro urbano (McDonnell *et al.*, 1993).

Puntare sulla biodiversità urbana, come da tempo è stato compreso a livello internazionale (Swaffield, 2005), consente da una parte di proteggere la stessa biodiversità e dall'altra di raggiungere quei principi di sviluppo sostenibile cui si ispira sempre più lo sviluppo urbano.

Idonee politiche nella sistemazione di spazi a verde potrebbero offrire la possibilità di coniugare la biodiversità con la sostenibilità. La diversità biologica presente all'interno degli ambienti urbani ha un interesse che travalica quello ecologico, anche se fondamentale, per assumere dimensioni culturali e sociali. Non a caso scegliere di incrementare la biodiversità urbana si collega spesso con iniziative di didattica ambientale e, in senso lato, con processi partecipati di progettazione e/o di gestione del verde.

Luoghi elettivi per interventi che mirano all'incremento della biodiversità, soprattutto con l'impiego di specie spontanee, sono diventati, a livello di macro-scala, i "margini" delle città, i *brownfield* degli anglosassoni, mentre a microscala sono gli spazi a verde minimali, gli stessi giardini privati dove si assiste alla tendenza sempre più diffusa di optare per schemi di impianto più naturali o, più semplicemente, per l'inserimento di piante autoctone.

La biodiversità urbana ha la potenzialità di diventare un punto di forza della politica gestionale dell'intera città, con una grande attrattiva a livello popolare.

Il disporre di una flora, ma anche di una fauna specifica, tipica di un dato ambiente, può diventare un simbolo di identità, oltre ad assumere interesse dal punto di vista scientifico per il ruolo e il valore ecologico che esprime.

Naturalmente l'obiettivo di incrementare la biodiversità in ambito urbano va raggiunto attraverso tutta una serie di azioni di supporto, prima fra tutte un'adeguata informazione sull'attuale stato della biodiversità nei diversi agglomerati urbani. La sfida ecologica è quella di portare la "natura" nelle città che sono centro delle attività antropiche. Città che da un punto di vista ecologico sono ambienti fortemente disturbati e anche per questo possono diventare frequentemente via d'ingresso e luogo di concentrazione di specie esotiche. Ma, al contempo, l'ambiente urbano può offrire molteplici opportunità, in quanto le stesse specie esotiche possono fornire una matrice per la rigenerazione delle specie indigene. Le dinamiche socio-economiche delle città in continuo divenire possono creare nuovi ambienti, il che fornisce nuove opportunità per la biodiversità stessa. La sfida è quindi quella di sfruttare questi cambiamenti connaturati con l'ambiente urbano, anche di carattere socio-economico, per raggiungere nuovi obiettivi di salvaguardia e incremento della biodiversità.

Un'altra sfida è quella di creare su questi temi un'adeguata interfaccia tra pubblico e privato. Volendo rimanere solo nel campo delle specie erbacee, di cui ci occupiamo in questa sede, è chiaro che l'utilizzazione delle stesse sarà incrementata solo se si avvieranno attività, elettivamente private, di produzione delle sementi. Da parte pubblica il contributo deve essere orientato sia allo sviluppo di idonee attività di ricerca che all'impegno ad utilizzare queste specie nella realizzazione di spazi a verde.

Forse la sfida più difficile da cogliere è la necessità di creare un'immagine per la biodiversità. Essa, infatti, è un concetto scientifico astratto che presenta diversi significati e interpretazioni e che non sempre è chiaro al grande pubblico. Attraverso idonee iniziative di divulgazione ma soprattutto esempi concreti si deve riuscire a rendere immanente questo concetto nel modo più capillare possibile.

Una strategia, anche per i minori costi che comporta e per il grande impatto che ha sugli abitanti della città, è quella di puntare sulle specie erbacee spontanee o, meglio, sui cosiddetti fiori selvatici. Una loro definizione puntuale è quel-

la riportata sul recente volume di Piotta *et al.* (2010): “*I fiori selvatici sono specie erbacee perenni e annuali, adatte ad essere seminate in miscuglio per la costituzione di prati misti gestiti in modo sostenibile con un grado di manutenzione ridotto a un insieme di pratiche minime (preparazione del letto di semina, semina, sfalcio). Tra queste specie sono comprese mono e dicotiledoni tipiche delle associazioni legate ad ambienti agricoli tradizionali (prati/pascoli, campi, oliveti e vigneti marginali, ecc.)*”.

Nel mondo anglosassone per indicare queste piante si utilizza il termine di *wildflower*, che il dizionario Webster (<http://www.merriam-webster.com/>) definisce come “*the flower of a wild or uncultivated plant or the plant bearing it*”; tale termine è entrato ormai nell’uso comune, anche perché il corrispettivo italiano, che potrebbe essere quello di “fiori di campo” o “fiori selvatici”, non ne rende completamente il significato.

Di fatto *wildflower* è sia il fiore di una pianta selvatica o, comunque, non coltivata dall’uomo, sia la pianta stessa che lo porta. Questa denominazione non è stata conosciuta di recente: certamente era già entrata nel vocabolario alla fine del '700 e veniva utilizzata a volte nella descrizione del giardino romantico per indicare le piante erbacee spontanee nelle aree sottochioma, quindi in ombra o, più in generale, i prati formati da specie spontanee (Serra, 2000).

Tuttavia, soltanto recentemente il termine ha assunto una larga diffusione in virtù dell’azione di recupero e rinaturalizzazione di aree degradate e di conservazione della natura. Dalla definizione si evince che non ci si riferisce esclusivamente, come si potrebbe pensare, alle sole piante autoctone, ma a tutte le piante “non coltivate”. Comunemente per *wildflowers* si intendono le specie erbacee con fiori evidenti o molto evidenti, che abbiano una valenza estetico-paesaggistica e naturalistica e che possano essere impiegate per l’arredo di spazi verdi per la ricreazione, la socializzazione e la didattica ambientale (Carrai, 2008). In realtà, come chiariremo meglio in seguito, la definizione non è così scontata in quanto, anche sulla base della modalità d’impiego, l’ideotipo di riferimento può essere più articolato.

Il termine viene adottato anche dagli operatori del settore sementiero che nei loro cataloghi alla voce “*wildflowers*” inseriscono piante erbacee che vengono coltivate in forma naturalistica, ossia seminate in miscuglio, e richiedenti una ma-

nutrizione molto ridotta, che prevede la lavorazione minima del suolo, la semina, la rullatura, il taglio o l'incendio controllato, una manutenzione più simile a quella di un pascolo che del verde ornamentale (Hitchmough *et al.*, 2005; Hitchmough e Paraskevopoulou, 2008).

L'aspetto più interessante dell'utilizzo dei *wildflowers* è quello legato alla tutela ambientale con il recupero e la rinaturalizzazione di aree degradate, quali terreni agricoli abbandonati, cave dismesse, scarpate stradali.

Pur se l'impianto è di tipo naturalistico, non sempre i miscugli utilizzati sono di origine mediterranea; sovente, infatti, l'assenza di una specifica attività sementiera attiva a livello nazionale determina che ci si rivolga all'estero per l'approvvigionamento dei materiali di propagazione, il che comporta l'impiego di miscugli costituiti in percentuale talvolta molto elevata di specie alloctone. Tale scelta potrà essere superata solo se si avvierà un serio e approfondito lavoro di rassegna delle potenzialità della flora autoctona.

Le possibilità in questa direzione sono molto ampie laddove si consideri che la flora mediterranea è estremamente ricca in biodiversità. In Italia, in particolare, come chiariremo meglio in seguito, è presente un numero molto elevato di entità, oltre 7500 (Conti *et al.*, 2005b; Scoppola e Blasi, 2005b), pari ad oltre la metà di quelle europee, ma che si trovano in un territorio che è pari ad appena 1/30.

Parte di queste specie, una volta dimostrata la loro possibile domesticazione, potrebbero essere valorizzate come produzioni tipiche, in grado di ritagliarsi uno spazio nel mercato florovivaistico tradizionale (Tesi *et al.*, 2002).

Le prospettive maggiori, anche considerato il crescente e generalizzato aumento della sensibilità per il recupero, la salvaguardia e la valorizzazione dell'ambiente, sono quelle legate a impieghi "naturalistici" nella sistemazione di spazi a verde. Occorre considerare inoltre il rafforzamento del ruolo multifunzionale dell'agricoltura, soprattutto nei paesi più industrializzati quali il nostro, dove l'attività agricola, per i limiti crescenti che incontra come attività meramente produttiva, asseconda con interesse tutte le opportunità alternative, fra cui lo stesso impiego di piante spontanee (Serra, 2000).

D'altra parte va rilevato che l'impianto dei *wildflowers* può ricostituire, culturalmente, la soluzione di continuità tra paesaggio antropizzato e quello naturale

(Baessler e Klotz, 2006). Trattandosi di piante erbacee, inoltre, presentano un insediamento molto rapido e sono quindi in grado di coprire il suolo in un lasso di tempo molto breve. Alcune specie, infine, si prestano alla coltivazione su suoli di scarsa qualità e anche in condizioni di bassa manutenzione e assenza di apporti nutritivi. Ciò comporta, di conseguenza, una diminuzione dei costi di gestione e il raggiungimento di una manutenzione sostenibile. Tali piante, inoltre, sempre utilizzate in miscuglio, come già ricordato, non solo aggiungono una maggiore policromia spaziale e stagionale rispetto ai tappeti erbosi tradizionali, monolitici o costituiti da sole graminacee, ma contribuiscono a mantenere la biodiversità per la capacità di attirare uccelli, farfalle e insetti senza turbare gli equilibri biologici ambientali (Banaszak, 1992; Bloch *et al.*, 2006).

2. L'ambiente mediterraneo e la sua flora

Nel mondo esistono cinque regioni geografiche caratterizzate da un clima e da una vegetazione di tipo "mediterraneo". La principale di queste regioni riguarda propriamente il bacino del mare Mediterraneo anche se, dal punto di vista climatico, tale regione si estende fino al Pakistan (Daget, 1977). Questa area è chiusa, caratterizzata da scarsi scambi con acque oceaniche e da una complessa circolazione marina ed atmosferica. All'interno di questa area la vegetazione di tipo mediterraneo si ritrova in una fascia più o meno ampia dell'Europa meridionale, dell'Africa settentrionale e del vicino Oriente e in un'area dai confini ancora incerti a cavallo tra Afghanistan e Pakistan.

Le altre regioni che condividono il clima di tipo mediterraneo si trovano una nell'emisfero settentrionale (California) e tre in quello meridionale (Cile centrale, Provincia del Capo, Australia sudoccidentale e meridionale).

Tutte le regioni con clima mediterraneo sono comprese all'incirca fra i 30° e i 45° di latitudine dei due emisferi. Complessivamente esse rappresentano il 2% delle terre emerse (Medail e Quézel, 1997) e più della metà dell'estensione di queste appartiene al bacino del Mediterraneo.

Secondo Köppen (1936) il clima mediterraneo rientra all'interno dei climi mesotermici (temperati) con estate secca. In realtà, a causa di numerosi fattori come l'ubicazione del territorio rispetto ai mari ed al continente europeo, la struttura orografica e l'influenza della latitudine, accanto al tipico clima mediterraneo vi sono aree con altri climi mesotermici o con situazioni di clima microtermico e di altitudine. Tali climi presentano un ciclo termico stagionale ben definito, dipendente dalla forte variazione, nel tempo e nello spazio, dell'altezza del sole all'orizzonte. In questi climi il regime pluviometrico ha importanza pari a quello termico nel determinare l'andamento climatico.

I connotati specifici del clima mediterraneo sono dati dalla mitezza degli inverni, da un'insolazione effettiva che raggiunge, particolarmente in estate, una percentuale molto alta rispetto a quella teorica, dalla concentrazione delle precipitazioni, solitamente poco abbondanti, nei mesi più freddi, mentre l'estate è calda e quasi completamente arida; vi è l'assenza, inoltre, delle escursioni termiche tipiche dei climi continentali; la temperatura non è mai inferiore a 0 °C e mai su-

periore a 50°C, con medie annuali che oscillano tra 14-18°C; le piogge variano da un minimo di 100 mm nelle zone più aride della regione ad un massimo di 3.000 mm annui su alcune montagne; gelate e precipitazioni nevose sono rare ed in generale si esauriscono in pochi giorni.

Questa associazione fra estati secche e inverni piovosi è una vera anomalia in quanto di norma in altri climi le precipitazioni sono più frequenti nella stagione estiva. La lunga stagione arida rappresenta, infatti, il principale fattore limitante per la vegetazione.

In base alla temperatura del mese più caldo, l'ambiente mediterraneo può essere distinto in due sottozone climatiche, individuate da Köppen (1936) come Csa e Csb: la prima (con temperature medie del mese più caldo superiori a 22°C) comprende le zone orientali e le aree vicine del Medio Oriente; la seconda (con temperature medie del mese più caldo inferiori a 22°C e spesso a 20°C) le coste occidentali.

L'UNESCO e la FAO (1962) hanno suddiviso il clima mediterraneo in base all'indice xerotermico (x), che si può definire come il numero in giorni dell'anno che sono secchi ai fini biologici. Un periodo è definito secco quando la precipitazione (P), espressa in millimetri, è uguale o inferiore al doppio della temperatura media espressa in gradi centigradi ($P \leq 2T$); viene invece definito semi-secco il periodo durante il quale $2T \leq P \leq 3T$ e cioè quando il totale delle precipitazioni è superiore al doppio della temperatura ma inferiore al triplo di questa. In base all'indice xerotermico il clima mediterraneo viene così suddiviso:

xeromediterraneo	$150 < x < 200$
termomediterraneo accentuato	$125 < x < 150$
termomediterraneo attenuato	$100 < x < 125$
mesomediterraneo accentuato	$75 < x < 100$
mesomediterraneo attenuato	$40 < x < 75$
submediterraneo	$0 < x < 40$

L'ambiente mediterraneo si presenta profondamente eterogeneo e suscettibile a variazioni per quanto concerne le caratteristiche pedologiche. Si deve, infatti, tenere presente che i profondi cambiamenti avvenuti nel corso dei decenni, l'alternanza di climi umidi e secchi hanno influenzato profondamente le caratteristiche dei suoli. Per tale motivo si può affermare che il processo di pedogene-

si è assai complesso e dominato in particolare dalle condizioni climatiche. La presenza, infatti, di un lungo periodo arido estivo da un lato blocca in modo consistente numerosi processi pedogenetici, dall'altro facilita i processi di lisciviazione che favoriscono la formazione di suoli con profilo fortemente differenziato. I fattori di rischio per il substrato pedogenetico sono particolarmente evidenti in ambiente mediterraneo, in cui numerosi fattori ambientali e climatici svolgono un'azione fortemente negativa e possono determinare una progressiva desertificazione.

I fattori pedoclimatici hanno indubbiamente modificato fortemente la vegetazione anche se una delimitazione della "regione mediterranea" dal punto di vista botanico appare piuttosto difficile e controversa (Thompson, 2005).

La vegetazione mediterranea è, infatti, il frutto della sua storia geologica, delle intense oscillazioni climatiche e dell'impatto dell'attività dell'uomo sin dal periodo preistorico. Essa ha avuto una storia articolata e densa di eventi. Le comunità di piante mediterranee hanno ininterrottamente sopportato profondi cambiamenti strutturali, alcuni gradualmente, alcuni più rapidi, alcuni episodici, alcuni ripetuti. L'attuale paesaggio vegetale mediterraneo è, infatti, profondamente diverso da quello originario: alle estese foreste del passato, di cui rimangono solo tracce documentali, si sono per lo più sostituite le macchie o forme isterilite quali le garighe o rade vegetazioni che non riescono a mascherare le rocce affioranti (Giacomini e Fenaroli, 1958).

La storia della flora mediterranea nasce dalle estinzioni successive di interi gruppi tassonomici durante il Medio Miocene, il Medio/Tardo Pliocene e il Primo/Medio Pleistocene. Queste estinzioni hanno coinvolto non solo le piante ma anche i loro agenti di impollinazione e di propagazione. Malgrado, però, questi episodi ripetuti e l'impoverimento conseguente alla glaciazione, la vegetazione dei giorni nostri è immensamente ricca, spazialmente eterogenea, unica sulla Terra. Ciò, in gran parte, è dovuto alle sue diverse origini (Mayr, 1982).

È grazie al contributo delle flore antiche delle regioni tropicali e temperate e alla differenziazione dei taxa in situ che oggi disponiamo di questa ampia variabilità genetica. Le probabilità di disseminazione e il flusso genetico fra le popolazioni erano, infatti, in origine radicalmente diversi da quelli dei giorni nostri.

Le grandi e invalicabili barriere geografiche e geologiche hanno limitato la dispersione e creato filogeograficamente le divisioni in parecchi gruppi di piante in vari momenti durante la storia della regione mediterranea. In particolare, la disseminazione e la frammentazione avvenute durante l'Oligocene e il Miocene inizialmente hanno fornito un sostegno per l'evoluzione di numerose specie endemiche nel Mediterraneo.

Gli ecosistemi mediterranei sono costituiti da ambienti molto eterogenei e differenziati fra loro, per cui sono considerati una grande riserva di biodiversità vegetale (Schönfelder e Schönfelder, 1996). Secondo Ehrendorfer, il bacino del Mediterraneo da un punto di vista corologico ricade all'interno della cosiddetta regione macaronesico-mediterranea. Tale regione comprende i territori meridionali e submeridionali delle isole Canarie e le Azzorre in occidente, le coste e le isole del Mediterraneo e i Paesi caucasici ad oriente (Pirola *et al.*, 1995).

Le regioni mediterranee presentano un'eccezionale ricchezza floristica, con oltre 24.000 specie e, approssimativamente, un 35% di endemismi, rappresentando così uno dei centri di maggiore biodiversità vegetale del pianeta (Médail e Quézel, 1999; Zamora *et al.*, 2007). È stato notato, infatti, che diversi paesi tropicali e subtropicali presentano una minore diversità rispetto al Bacino del Mediterraneo (Heywood, 1995; Médail e Quézel, 1997). Ad esempio, tutta l'Africa tropicale ha la stessa ricchezza di taxa (30.000) dell'intera regione circum-mediterranea, pur presentando una superficie quattro volte maggiore. Inoltre il Bacino del Mediterraneo possiede 10,8 specie/1000 km², che è superiore alle 3,1 specie/1000 km² della Cina, alle 4,7/1000 km² di Zaire e India, alle 6,5/1000 km² di Brasile; di gran lunga superiore è la ricchezza di biodiversità della Colombia (40 specie/1000 km²) e di Panama (90 specie/1000 km²) (Médail e Quézel, 1997).

L'ambiente mediterraneo anche per questo, in un periodo, come l'attuale, caratterizzato dall'estinzione di numerose specie, è oggetto di particolare attenzione a causa della sua elevata biodiversità e percentuale di specie endemiche. Esso racchiude al suo interno territori caratterizzati da una grande diversità genetica. Le aree che possiedono almeno 1500 vegetali endemici (0,5 del totale planetario) e che hanno subito perdite per almeno il 70% dell'habitat originario ven-

gono indicate con il termine di “*hotspot*” di biodiversità o “*punti caldi di biodiversità*” (Myers, 1988; Mittermier *et al.*, 1998; Reid, 1998).

Le strategie di conservazione della biodiversità assumono particolare interesse per il bioma mediterraneo, dato che quest'area – che rappresenta solo il 2% dell'intera superficie mondiale – racchiude il 20% della ricchezza floristica del globo (Médail e Quézel, 1977). Inizialmente Myers (1988 e 1990) definì 14 *hotspot* nei climi tropicali e 4 in quelli mediterranei (sud ovest Australia, Regione del Capo in Sud Africa, California e parte del Cile). Allo stesso modo delle altre 4 aree a clima mediterraneo, ricordate da Myers, il Bacino del Mediterraneo è uno dei principali centri mondiali di diversità, dove ben il 10% delle piante superiori conosciute si trova in un territorio che rappresenta solo l'1,6% della superficie del globo (Médail e Quézel, 1977). Il ruolo importante giocato in queste aree come riserva di biodiversità è stato enfatizzato da Myers (1990); egli, comunque, ha esitato a raggruppare l'intero Bacino mediterraneo in un singolo *hotspot* a causa delle elevate dimensioni dell'area e delle informazioni insufficienti per alcune regioni. In questo contesto, Médail e Quézel (1997) hanno effettuato un'indagine complessiva sulla ricchezza in specie ed endemismi che ha consentito loro di individuare 10 *hotspot* nel Bacino del Mediterraneo (fig. 1).

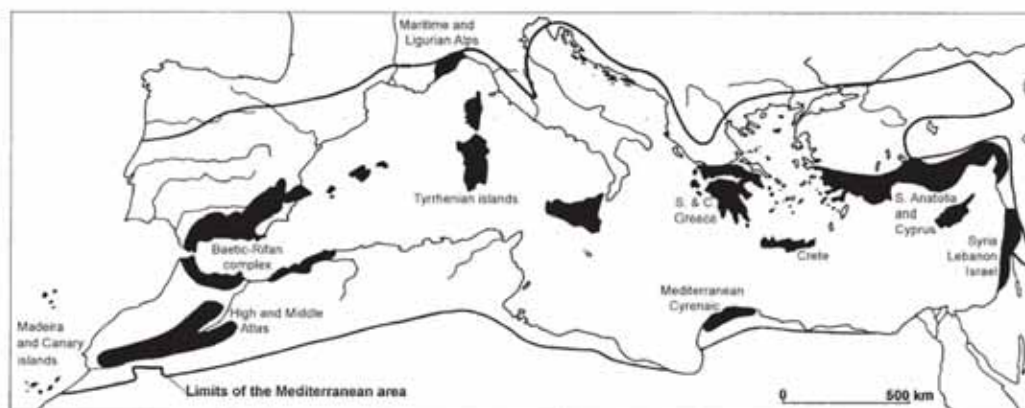


Fig. 1 – I 10 *hotspot* del Bacino del Mediterraneo, individuati sulla base del numero di endemismi e della ricchezza di specie, sulla base di quanto stabilito da Médail e Quézel nel 1997 (con modifiche).

Questi *hotspot* coprono un'area di piccole (< 10.000 km²) o medie (fino a 130.000 km², come per l'Anatolia) dimensioni, dove la ricchezza delle piante è di oltre 2.000 specie ogni 15.000 km² e dove il numero di endemismi rappresenta almeno il 10% del totale delle specie. Tali aree rappresentano circa il 22% (ap-

prossimativamente 515.000 km²) della superficie complessiva del Bacino del Mediterraneo e includono circa 5.500 endemismi (esclusivi dell'*hotspot* o presenti nella stessa area biogeografia circondante l'*hotspot*, ma non nell'intero Mediterraneo, cioè il 44% degli endemismi presenti nell'area). I due principali centri di biodiversità sono uno ad occidente, e include la Penisola Iberica e il Marocco, e uno ad oriente, di cui fa parte la Grecia e la Turchia.

Generalmente, come già ricordato, la via per definire la biodiversità degli *hotspot* è quella di identificare zone con un elevato numero di specie e di endemismi (Myers 1988, 1990). Questi due attributi sono comunemente utilizzati per la conservazione della biodiversità, in quanto riflettono la complessità e l'unicità dell'ecosistema (Caldecott *et al.*, 1996) ed anche perché si tratta di dati facilmente desumibili a livello globale. Il considerare solo le specie endemiche nel definire un *hotspot* può condurre ad un eccesso di semplificazione; tali specie, come ricordavano Mittermeier *et al.* (1998), sono fra gli elementi più vulnerabili di una particolare comunità, dato che sono confinati in uno spazio piuttosto limitato. Queste osservazioni non sempre riflettono le caratteristiche comuni osservate nell'ambiente mediterraneo, dove le piante endemiche sono spesso specie molto tolleranti gli stress, adattate perfettamente ad habitat difficili (crepe delle rocce, rupi, ecc.) e poco influenzate da fattori naturali o antropici avversi (Médail e Verlaque 1997).

Nel Bacino del Mediterraneo, l'Italia è uno dei Paesi che presenta la flora più ricca con 5.599 specie (Pignatti, 1982), classificabili come native (cioè spontanee e introdotte dall'uomo ma inselvatichite), alle quali se ne possono aggiungere almeno altre 500 più comunemente coltivate o sub-spontanee. Si tratta, dunque, di oltre la metà della flora dell'intera Europa, valutata in 11.047 specie (Webb, 1978), diffusa su una superficie che è solo 1/30 di quella europea. Indagini più recenti (Conti *et al.*, 2005a; Scoppola e Blasi, 2005a) hanno indicato come il numero di entità presenti in Italia sia ancora più ampio: in particolare Scoppola e Blasi (2005b) sottolineano come siano 7634 le entità censite, di cui 6711 specie; complessivamente le famiglie rappresentate sono 196 e i generi 1267. Conti *et al.*, (2005a) individuano 7464 entità di Angiosperme e 34 di Gimnosperme, suddivise in 1267 generi e 196 famiglie botaniche diverse.

È molto importante anche l'aspetto della variabilità genetica intra-specifica; il Sud d'Italia, in particolare, rappresenta l'estremo limite meridionale di molte specie a larga diffusione europea, come il faggio, il rovere e l'abete bianco. Si ritiene che in epoca glaciale le regioni meridionali abbiano rappresentato delle "aree rifugio", da cui queste specie si siano poi nuovamente diffuse nel resto d'Europa. Per questi motivi l'Italia meridionale è una grande riserva di variabilità genetica, la cui importanza è oggi universalmente riconosciuta.

La Sicilia dall'inizio del XIX secolo è una delle regioni meglio conosciute e studiate di tutta l'area del Mediterraneo e può vantare un gran numero di botanici coinvolti nello studio della flora (Raimondo *et al.*, 2005). L'isola si estende per 25.708 Km², pari all'8,5 % del territorio italiano (www.regioni-italiane.net) e, grazie alla sua posizione geografica, è centro d'origine di molte specie (Giardina, 1997), che rappresentano quasi il 50% dell'intera consistenza della flora d'Italia; per tali motivi l'isola rappresenta una delle più importanti regioni floristiche della Penisola (Schönfelder e Schönfelder, 1990; Pezzetta, 1999).

In Sicilia sono conosciute 3012 entità specifiche ed infraspecifiche della flora vascolare, di cui 2793 specie, 158 famiglie e 864 generi (Conti *et al.*, 2005b), successivamente elencate ed ampliate a 3201 da Giardina *et al.* nel 2007.

Per quanto riguarda la flora esotica, le attuali segnalazioni attestano il numero delle xenofite in Sicilia pari ad oltre 320 unità (Raimondo *et al.*, 2005).

L'aspetto più caratterizzante è, comunque, la presenza di numerose specie endemiche, 321, comprensive di entità di rango subspecifico (Conti *et al.*, 2005b), tanto che l'isola viene identificata come un importante *hotspot*. La Sicilia ospita, infatti, due siti – Etna e Madonie – contrassegnati dal maggior addensamento di endemismi; ciò determina che in Sicilia – unico caso in Italia – si abbia un numero di endemismi superiore al 5% del totale delle specie.

Dai terreni vulcanici del massiccio Etna ai Peloritani con gneiss e scisti cristallini, dai Nebrodi ad arenarie del Terziario ed argille alle Madonie con calcari del Miocene, a finire con l'altopiano solfifero centrale, ogni ambiente ha espresso i propri endemismi (Betto, 1990). L'elemento più importante della flora isolana, oltre all'elevato numero di endemismi di cui si è detto, è dato soprattutto dalla

presenza di specie tipicamente mediterranee. In Sicilia, infatti, si assiste ad un'elevata concentrazione (oltre il 23%) di specie stenomediterranee.

Per quanto attiene alle forme biologiche, si assiste ad una maggiore presenza – rispetto alla media nazionale – di terofite, fanerofite e, anche se di poco, geofite. Al di là di queste caratteristiche, l'ambiente siciliano si contrassegna per la presenza di tante zone omogenee, caratterizzate dalla presenza di particolari piante. Sulle lave e le vaste estese di cenere e lapilli dell'Etna, battute dal vento e ricoperte di neve nel periodo invernale, si rinvergono piante come *Astragalus siculus*, nota per i suoi tipici pulvini spinosi diffusa sino a 2450 m, il cerastio (*Cerastium tomentosum*), la viola (*Viola aetnensis*), che si ripara sotto i cuscinetti di astragalo, chiamato in volgare spino santo, il senecio (*Senecio aetnensis*), i rossi cespi del romice (*Rumex aetnensis*), la saponaria (*Saponaria sicula*), caratterizzata in estate da numerosi fiori di colore rosa-intenso (Poli Marchese, 1991). Sull'Etna la conifera che esplica una funzione colonizzatrice e occupa la fascia di vegetazione mediterraneo-montana è il pino laricio (*Pinus laricio*). La presenza, poi, di particolari entità, come l'endemica *Betula aetnensis*, tipica di taluni ambienti di oltralpe, imprime al paesaggio una peculiare suggestione ed un elegante fascino. A quote più basse i grandi cespugli di ginestra (*Genista aetnensis*) si ricoprono di giallo nella tarda primavera ed in estate. In condizioni di spiccata aridità è facile osservare il bagolaro dell'Etna (*Celtis tournefortii*), il terebinto (*Pistacia terebinthus*), dall'intricata chioma con tinte rossastre, e i cespi compatti e rotondeggianti dell'euforbia cespugliosa (*Euphorbia characias*) e arborea (*E. dendroides*) (Ronsisvalle, 1993).

Nel territorio di Monte Scalone (Polizzi Generosa) sulle Madonie, fra 1400 e 1550 metri s.l.m., si rinvergono gli ultimi esemplari di *Abies nebrodensis*, relitti post-glaciali, la cui popolazione naturale è costituita da una trentina di individui distribuiti irregolarmente lungo il Vallone Madonna degli Angeli, che il Mattei ha riconosciuto come specie a sé o vicina ad *Abies numidica* (Giardina, 2010).

Adeguatamente rappresentate sono le specie montane e orofile, come l'arabetta alpina (*Arabis alpina* subsp. *caucasica*), l'iberide di Pruiti (*Iberis pruitii*), la silene siciliana (*Silene sicula*).

Tra le endemiche locali si ricordano l'alisso dei Nebrodi (*Alyssum nebrodensis*), un piccolo suffrutice portante infiorescenze ricche di fiori giallastri, la gi-

nestra di Cupani (*Genista cupanii*), il cardo di Boccone (*Jurinea bocconeii*), dalle particolari foglie pennato-lobate riunite in una rosetta al centro della quale spicca un bel capolino rosa carnicino, l'eliantemo candido (*Helianthemum canum* subsp. *nebrodense*), i perpetuini delle Madonie (*Helicrisum nebrodense*), portanti piccoli capolini giallo paglierino, il ramno di Lojacono (*Rhamnus lojaconoi*), una rara specie legnosa sempreverde (Raimondo, 1979), l'aglio (*Allium nebrodense*).

Fra le endemiche sicule ricordiamo la carlina (*Carlina nebrodensis*), la violacciocca di Bonanno (*Erysimum bonannianum*), la viperina stellata (*Onosma canescens*), una specie erbacea perennante delle *Boraginaceae* che contribuisce a caratterizzare la vegetazione dei litosuoli calcareo-dolomitici (Schicchi, 1997 e 1998).

Rilevante è la presenza sui Nebrodi di specie nemorali ed igrofile afferenti, sotto l'aspetto biogeografico, agli elementi mediterranei, paleo-temperati ed euro-siberiani (zone fredde e temperato-fredde dell'Eurasia).

Significativa è la presenza di entità che si trovano all'estremo limite meridionale della loro area di distribuzione: è il caso del cerro e del faggio, pervenuti in Sicilia per effetto dell'espansione glaciale nei periodi freddi del quaternario.

Consistente è il gruppo di entità della flora terziaria nell'ambito del quale figurano – oltre ad alcune importanti querce sempreverdi quali il leccio (*Quercus ilex*) e la sughera (*Quercus suber*) – il corbezzolo (*Arbutus unedo*), l'erica arborea (*Erica arborea*), il falso pepe montano (*Daphne laureola*), l'agrifoglio (*Ilex aquifolium*) e il tasso (*Taxus baccata*).

Ben rappresentate sono le endemiche a distribuzione regionale, di cui si ricordano l'elleboro di Boccone (*Helleborus bocconeii* subsp. *intermedius*), il dente di leone (*Leontodon hispidus* subsp. *siculus*), la consolida di Gussone (*Symphytum gussonei*), l'aristolochia siciliana (*Aristolochia sicula*) ecc. (Schicchi, 1997).

Nella costa sud-orientale iblea (quella ragusana in gran parte) rimangono solo pochi frammenti di macchia a sommacco tripartito (*Rhus tripartita*) e ginestra spinosa (*Calicotome spinosa*); troviamo, invece, piante da clima arido quali la launea (*Launaea resedifolia*), il senecio africano (*Senecio pygmaeus*) e quello pigmeo (*Senecio pygmaeus*).

Sulle coste sabbiose dell'isola, caratterizzate da condizioni di estremo xerofitismo, è possibile riscontrare nel periodo estivo il giglio di mare (*Pancratium maritimum*), sempre più localizzato, e la rara ginestra retama (*Retama raetam*) a fiori bianchi, una specie nordafricana, presente nella costa meridionale come sottospecie endemica (Pignatti, 1982).

Lungo i cigli delle strade è possibile rinvenire l'azzurro della *Psoralea bituminosa*, leguminosa simile al fieno greco dal profumo di catrame, il giallo di *Isatis tinctoria*, di *Glebionis coronarium* e *G. segetum*, il blu di *Echium lycopsis* e *E. judaicum*, l'ametista di *Trapogon porrifolius*, il rosa di *Fedia cornucopiae*.

L'unica palma originaria del bacino del Mediterraneo, *Chamaerops humilis*, è qui presente. Tra le erbacee, si può riscontrare il papiro (*Cyperus papyrus*), che cresce spontaneo lungo il fiume Ciane e presso la sorgente Quadare del fiume Fiumefreddo, *Allium flavum*, *Asphodeline lutea*, *Anemone coronaria*, *Eryngium amethystinum*, *Convolvulus cneorum*, *Doronicum orientale*, *Thymus capitatus*, tutte piante di notevole valenza ornamentale.

Molte piante erbacee sono adatte al ritmo climatico mediterraneo, superando, mediante rizomi, bulbi o tuberi, il periodo arido estivo. Sono specie di particolare valore estetico che, in primavera, si lasciano apprezzare per la loro profusione di fiori: le orchidee (*Ophrys* spp., *Orchis* spp., *Serapias* spp.), le liliacee, con gli asfodeli bianchi (*Asphodelus* spp.) e quello giallo (*Asphodeline lutea*), il tulipano (*Tulipa* spp.), le meleagridi (*Fritillaria* spp.) il latte di gallina e le scille (*Ornithogalum* spp. e *Scilla* spp.), i pentolini (*Muscari* spp.) e gli aglio (*Allium* spp.). Ugualmente vistose si presentano le *Amaryllidaceae* e le *Iridaceae*; solo pochi rappresentanti di queste famiglie fioriscono in autunno (Giardina, 2010).

Molte specie, infine, soprattutto quelle dei siti aperti, si sono adattate a sopravvivere al periodo di siccità estiva, che esse superano sotto forma di semi, avendo assunto habitus annuale; i semi germinano nel periodo autunno-vernino e le piante, che da essi si sviluppano, giungono poi alla fioritura verso la fine dell'inverno, proseguendo fino a primavera inoltrata, per formare ancora una volta nuovi semi. Questa forma biologica caratterizza, nel Bacino del Mediterraneo, molte specie, che qui, appunto, costituiscono le "consorelle" perenni dell'area centroeuropea (Giardina, 2010).

Fra le annuali mediterranee, ricordiamo, per esempio, la biscutella annuale (*Biscutella lyrata*), i lupini (*Lupinus albus*), la cantarella (*Coronilla scorpioides*), lo sferracavallo minore (*Hippocrepis unisiliquosa*), l'eliantemo annuale (*Helianthemum salicifolium*) e anche diverse specie di piantaggine (*Plantago psyllium*), pratoline (*Bellis* spp.) e carline (*Carlina corymbosa*) (Giardina, 2010).

3. Ruolo delle fitocenosi erbacee nella biodiversità

Le nuove tendenze nella progettazione degli spazi a verde sono sempre più rivolte da una parte ad esaltarne gli aspetti “naturali” e dall'altra a ricercare schemi caratterizzati da minori costi di manutenzione. Le motivazioni sono molteplici e rispondono a esigenze non solo agronomiche, ma anche politiche, sociali, culturali ed ecologiche (Hitchmough, 2004). Il concetto di “sostenibilità”, con cui si intende lo sviluppo che è in grado di assicurare *«i bisogni delle generazioni presenti [...] senza compromettere le capacità delle generazioni future di soddisfare i propri»* (Rapporto Brundtland, 1987), sta diventando di estremo interesse anche nella gestione del verde ornamentale e territoriale.

Queste tendenze sono anche legate al fatto che i progettisti del verde contemporanei vedono il “giardino” essenzialmente come un luogo destinato alle persone e, quindi, cercano di tener conto delle questioni sociali e dei mutamenti che si sono verificati negli ultimi anni. Le inquietudini sulle implicazioni della ricerca scientifica nel campo dell'ingegneria genetica, le preoccupazioni sul destino ambientale del pianeta e tutto ciò che ha contribuito a costituire una nuova coscienza ambientalista, come l'idea dello sviluppo sostenibile, l'angoscia per la scomparsa di specie animali vegetali, l'inquinamento atmosferico, hanno modificato anche il punto di vista estetico sulla natura (Nicolin, 2003).

Mentre in passato era il lindore dell'insieme, la regolarità delle forme, le stesse rigide simmetrie ad assumere preminente valore ornamentale, oggi a destare l'ammirazione è la consapevolezza che si è davanti ad un processo “naturale”, ad un ambiente che è capace di “reggersi da solo”. Come ricordava Nicolin (2003), *«nozioni come ordine e disordine hanno per noi un senso diverso rispetto a un passato relativamente recente a causa dell'importanza assunta dalla nozione di entropia che, come sappiamo, aumenta in concomitanza con l'incremento di strutture “ordinate”. Siamo certamente di fronte a un'accelerazione di quel cambiamento nell'apprezzare le “bellezze” della natura, a un “pluralismo” paesaggistico che conquista al campo estetico nuovi scenari»*.

In passato l'azione del giardiniere era vista come capacità di assoggettare la natura e il giardino come *«meraviglioso recinto in cui si impara a barare con le leggi della natura»* (Grimal, 2000), in cui quindi bisognava in qualche modo “con-

trastare” l'ordine naturale per ottenere un effetto ornamentale. Oggi il giardiniere è, invece, nella visione di Gilles Clément, il cittadino planetario attento osservatore della natura; il giardino che custodisce è il pianeta. Secondo il famoso paesaggista francese, il movimento fisico di specie di per sé predisposte al vagabondaggio, quali sono le essenze spontanee, deve essere assecondato e si devono ostacolare il meno possibile le energie in gioco (Clément, 1991).

Al di là delle diverse “filosofie” di approccio, termini come “*sustainable landscape*”, “*environmental friendly landscape*”, “*xeriscaping*”, “*xerogarden*” “*wild garden*” sono ormai entrati di prepotenza nel dibattito sia scientifico che culturale in senso lato, anche al fine di realizzare un verde diverso, più rispettoso delle caratteristiche ambientali ed ecologiche di un dato territorio (Özgüner *et al.*, 2007; Phoenix *et al.*, 2008). In tutte queste modalità di “fare giardino”, per cercare di limitare gli stress biotici ed abiotici, attenzione particolare viene posta in tutte le fasi del processo, dalla scelta della specie alle operazioni di impianto, alla manutenzione, a soluzioni in grado di rendere più compatibile il verde con le condizioni dell'ambiente naturale (Phillips, 2002; Franco *et al.*, 2006).

In questo contesto il ruolo delle piante autoctone diventa fondamentale (Iles, 2003). Nonostante tradizionalmente queste piante siano state ignorate nella realizzazione del verde (Romano, 2004), recentemente, soprattutto nell'ambito di modalità di realizzazione di spazi a verde più rispettose delle condizioni climatiche e rivolte alla ricomposizione ambientale, l'interesse nei loro confronti è andato crescendo (Zhang *et al.*, 1996; De Herralde *et al.*, 1998; Sánchez-Blanco *et al.*, 1998; Cabot e Travesa, 2000; Franco *et al.*, 2001; Martínez-Sánchez *et al.*, 2003; Biset e Biset, 2009). Molte di queste possono rappresentare una buona alternativa alle specie tradizionali soprattutto in ecosistemi semi-aridi, qual è quello mediterraneo, per la loro buona resistenza a malattie ed a elevati livelli salini, per la loro elevata efficienza nel consumo d'acqua, per le specifiche modalità di crescita (Morales *et al.*, 2000; Franco *et al.*, 2002; Clary *et al.*, 2004). Le piante autoctone si lasciano apprezzare, inoltre, per le numerose strategie morfologiche e fisiologiche messe in atto per superare gli stress abiotici; da ricordare, comunque, che l'adattabilità di queste piante si modifica fortemente fra le diverse specie ed anche all'interno della specie stessa (Sánchez-Blanco *et al.*, 2002; Torrecillas *et al.*, 2003).

Anche nel comparto agricolo la crescita e lo sviluppo nonché l'omogeneizzazione delle produzioni hanno orientato recentemente le scelte politiche alla salvaguardia e alla riscoperta dei processi produttivi e della qualità dei prodotti originali, differenti da paese a paese (Chancellor, 1983). L'Unione Europea si sta orientando sempre più a una politica di agricoltura sostenibile, dove la produzione non risponda più solo a una finalità di tipo economico, ma anche ad obiettivi di natura sociale ed ecologica. Quindi, oltre alla creazione di ricchezza e di occupazione, si cerca di garantire sicurezza alimentare, tutela dell'ambiente, del paesaggio e delle risorse naturali. Il concetto di sostenibilità, nel senso di riduzione di impatto ambientale e rispetto delle risorse naturali, si trasmette dall'agricoltura a tutti i settori che riguardano anche il verde ornamentale e la gestione del territorio sia in ambito pubblico che privato. In questo contesto l'impiego di piante autoctone può costituire un'efficace risposta alla attuale richiesta di difesa, conservazione e valorizzazione della biodiversità.

Da tempo, all'interno delle sistemazioni a verde, il tema del giardino naturale, il *wild garden*, è piuttosto consolidato. Le sue origini risalgono all'Inghilterra del XIX secolo con William Robinson, anche se l'impiego di piante spontanee e le modalità di sistemazione di spazi a verde con criteri "naturali" sono molto più antichi (Hitchmough, 1994).

Negli ultimi anni particolare attenzione è stata posta ai cosiddetti *wildflowers*, cioè ai "fiori di campo" o "fiori selvatici".

In Europa esiste un mercato per tali piante radicato soprattutto nel nord (Germania, Gran Bretagna, Olanda e Paesi Scandinavi) a seguito della sensibilizzazione realizzata dagli operatori e professionisti del verde ornamentale verso il concetto di "ecologia creativa", ossia l'utilizzo di specie spontanee a fini ornamentali (Hitchmough, 2000). In Francia il crescente interesse per la vegetazione spontanea degli ultimi anni è da attribuire, in gran parte, al paesaggista Gilles Clément, che ha fatto della "*friche*" (terreno non coltivato, o che ha cessato di esserlo, coperto di erbacee spontanee) un nuovo modo di gestire il paesaggio e il giardino (Clément, 2005). Nella Francia mediterranea da qualche anno sono sorte delle ditte sementiere (Phytosem, Le Jardin de Sauveterre, Novaflore) che, oltre a proporre semi di specie singole, offrono miscugli di specie erbacee annuali

e perenni autoctone, adatti a diversi tipi di terreni e situazioni (arido, antierosione, ecc.).

Un grande merito dell'impiego dei *wildflowers*, come già ricordato, è connesso all'incremento della biodiversità (Hobbs, 1988). Dal 1992, anno di stesura della Convenzione sulla Biodiversità di Rio de Janeiro, la biodiversità stessa è stata riconosciuta a livello mondiale come un patrimonio da arricchire e salvaguardare. Il problema della conservazione della natura diventa ogni giorno più attuale, tanto da spingere la ricerca a sviluppare i sistemi per la creazione e il recupero degli habitat naturali.

Se è relativamente facile pensare al significato della biodiversità negli ecosistemi naturali, meno immediato è il suo riferimento agli ambienti più fortemente antropizzati. Eppure, l'ecosistema urbano costituisce un sistema complesso nel quale sono presenti numerosissimi e diversificati biotopi: abitazioni, edifici dai diversi usi, verde spontaneo e coltivato, scarpate stradali e ferroviarie, aree industriali attive o dismesse (Giordano *et al.*, 2002).

Le superfici incolte, o nelle quali l'intervento antropico è minimo, funzionano frequentemente da elementi di raccordo con il paesaggio circostante: accade così che elementi di flora e fauna propri di un ambiente naturale vengano a trovarsi spazialmente vicine a specie più strettamente sinantropiche.

Nella sola città di Roma si è accertato che soltanto le specie di insetti sono sicuramente più di 5000 (Vigna Taglianti e Zapparoli, 2006) e questo è fortemente legato alla ricchezza di biotopi che vengono inclusi nel tessuto urbano. Ma anche in un ambiente dove l'azione dell'uomo sia preponderante è possibile favorire una certa "rinaturalizzazione", attraverso la creazione o la conservazione di aree che possano riproporre biotopi con caratteristiche degli ambienti naturali (Gilbert, 1989).

Le questioni connesse con la biodiversità dell'ecosistema urbano possono essere suddivise in tre principali filoni relativi (Savard *et al.*, 2000): a) all'impatto della città sugli ecosistemi contigui; b) alle strategie da intraprendere per massimizzare la biodiversità all'interno dell'ecosistema urbano; c) al controllo di specie dannose o non desiderabili presenti all'interno della città, quali ad esempio le specie allergogene (Negrini e Arobba, 1992; Piarulli, 1994), quelle ruderali (Pignatti *et al.*, 1995; Lo Giudice e Cristaudo, 2004) ecc..

Se la diversità di specie e la loro abbondanza vengono spesso collegate con la qualità dell'ambiente urbano (Middleton, 1994), l'eccessiva presenza di alcune specie può essere allo stesso modo non desiderabile (Clergeau *et al.*, 1997). La biodiversità vegetale presente all'interno della città, la cosiddetta flora urbana, di frequente assume singolari effetti ornamentali (Fazio, 2008) e, comunque, arricchisce le nostre città di elementi naturali spesso singolari (Toscano *et al.*, 2009). Le specie che riescono ad insediarsi, sovente in ambienti molto disturbati, possono assumere interesse in funzione di un loro possibile impiego in impianti di tipo naturalistico, la cui diffusione e importanza si sono accresciute negli ultimi anni (Bretzel *et al.*, 2009).

L'importanza della conservazione della biodiversità in ambiente urbano è stata confermata anche dagli obiettivi e dai programmi dell'Agenda 21. La conservazione della natura è considerata un sistema economicamente valido per il recupero di suoli postindustriali ed esistono dei manuali di uso pratico, redatti da tecnici progettisti, per creare nuovi paesaggi sostenibili in termini di biodiversità.

A questo proposito il monitoraggio a lungo termine è uno strumento fondamentale per affermare la riuscita dell'auto-sostenibilità (Zhang *et al.*, 2008).

Creare impianti di *wildflowers* in contesti urbanizzati va, quindi, nella direzione di un arricchimento della componente biotica, animale e vegetale, dell'ambiente urbano. La presenza di aree con caratteristiche di naturalità costituisce, infatti, un collegamento tra città e territorio circostante, favorendo la formazione dei cosiddetti "corridoi ecologici", che suscitano tanto interesse sia negli studiosi di ecologia sia nei pubblici amministratori (Bourdeau, 2004).

Le aree con piante spontanee funzionano anche come "aree rifugio" per specie utili, così come già dimostrato per la componente entomologica degli agroecosistemi (Maini, 1995; Celli *et al.*, 1996; Bastreri e Benvenuti, 2008); l'impiego di tali piante può consentire, altresì, il recupero di aree incolte o di difficile gestione, migliorandone la fruibilità da parte dei cittadini. L'arricchimento della biocenosi ad opera delle specie di insetti richiamate dai *wildflowers* può, infine, essere sfruttato a scopi didattici, attraverso il coinvolgimento degli allievi di scuole e dei frequentatori degli impianti in oggetto, al fine di illustrare loro il ruolo esercitato nell'ecosistema urbano dalle diverse entità tassonomiche presenti (Benvenuti *et al.*, 2010).

L'utilizzazione di specie autoctone, dopo la valutazione delle loro potenzialità ornamentali e la verifica del loro adattamento alle condizioni climatiche dell'areale di origine, può risultare una moderna e funzionale chiave di lettura all'interno del settore produttivo agricolo. Il punto di forza di tale settore, infatti, consiste soprattutto nella capacità dimostrata, in questi ultimi anni, di innovare conservando, di seguire le dinamiche della domanda e di aumentare la produttività e la capacità di creare beni e servizi senza che questo comporti un distacco radicale dell'attività economica dalle sue radici territoriali e culturali.

Il crescente e generalizzato aumento della sensibilità per il recupero, la salvaguardia e la valorizzazione dell'ambiente è senza dubbio una componente molto importante che spiega facilmente l'ormai affermato e continuo rafforzamento del ruolo multifunzionale dell'agricoltura. In questo contesto, oltre allo scopo produttivo tradizionale, vengono considerati altri fattori fondamentali, quali il disinquinamento dell'aria e dell'acqua, la difesa dall'erosione, la salvaguardia delle biodiversità e soprattutto del paesaggio agrario nei suoi risvolti estetici, culturali, storici e biologici (Serra, 2000; Buck *et al.*, 2007).

La valorizzazione di specie autoctone garantirebbe un'importante azione di conservazione (Burgio e Maini, 2007) e tutela dei vari paesaggi rurali, la possibilità di utilizzare tali specie anche all'interno di aree marginali e/o urbane e potrebbe contribuire, inoltre, a far ridurre i costi di gestione e manutenzione (in quanto tali specie presentano una grande adattabilità alle condizioni climatico-ambientali del Mediterraneo).

4. Gli ecosistemi antropici

L'azione dell'uomo sull'ambiente ha profondamente influenzato le sue caratteristiche originarie, tanto da modificarne in modo a volte irreversibile le componenti. Agricoltura, industrializzazione, urbanizzazione, sono le cause della scomparsa di specie vegetali e animali che oggi crea grandi preoccupazioni (Jones e Hayes, 1999). La perdita di biodiversità mondiale, ritenuta una delle priorità ambientali, è causata in grande percentuale (85%) dalla perdita di habitat. La perdita di un habitat naturale (zone umide, barriera corallina, foreste) è un fenomeno di complessa soluzione, spesso irreparabile (Scoppola e Blasi, 2005b).

La Convenzione sulla Diversità Biologica, firmata a Rio de Janeiro nel 1992 e basata proprio sulla presa di coscienza del "*valore intrinseco della biodiversità e delle sue componenti ecologiche, genetiche, sociali, economiche, scientifiche, educative, culturali, ricreative ed estetiche*", aveva fissato per il 2010 il raggiungimento da parte dei governi di tutto il mondo di alcuni importanti obiettivi, finalizzati alla riduzione significativa del tasso di perdita di biodiversità.

L'Unione Europea, attraverso la strutturazione della Rete NATURA 2000 per la protezione degli habitat e delle specie, si era impegnata, nell'arco di un decennio, a designare almeno il 10% del proprio territorio come area protetta, ai fini della conservazione della natura e di preservazione delle specie.

La recente Dichiarazione di Erfurt, "Urbio 2008", ha sottolineato come la biodiversità urbana sia vitale nel raggiungimento di tali obiettivi. Infine, constatata la persistente minaccia globale di scomparsa di habitat, di specie e di risorse naturali, gli estensori della Carta di Siracusa sulla Biodiversità, siglata dai Paesi del G8 nell'aprile del 2009, hanno confermato la necessità politica ed economica di delineare un "*cammino comune verso il contesto post 2010 sulla biodiversità*".

Grazie a questa presa di coscienza, la conservazione della natura, in passato riservata solo a specie minacciate o alla protezione di aree ad elevato valore naturalistico, si è spostata ad altri ambienti, interessando da vicino gli ecosistemi più direttamente legati alla presenza dell'uomo. Ciò ha spostato l'attenzione, sempre in chiave di protezione della biodiversità, agli ecosistemi urbani e a quelli agricoli.

Secondo il rapporto Onu-Habitat State of the World's Cities 2006-07, dal 2007 la maggioranza della popolazione mondiale vive in aree urbane: un dato impressionante che evidenzia inequivocabilmente l'importanza delle scelte di trasformazione e gestione delle città, così come il peso del loro impatto sulla vita e l'equilibrio ambientale del pianeta. L'attenzione verso i principi e i temi della biodiversità urbana, concetto con cui si fa riferimento alla varietà biologica (genetica, di specie, di habitat) così come alle interazioni tra le diverse specie ed il loro ambiente di vita rilevabili all'interno di insediamenti urbani e metropolitani, appare in questa prospettiva quanto mai centrale. La conservazione della natura all'interno di ambienti fortemente antropizzati, il recupero di suoni, odori e colori e del loro valore ricreativo e didattico si rivelano, quindi, indispensabili per una migliore qualità della vita, sia fisica che mentale (Thompson *et al.*, 2005). La presenza di animali selvatici e piante spontanee, di spazi ricreativi e luoghi di incontro rappresenta un'occasione educativa e istruttiva che procura benessere ad ognuno di noi per il bisogno di contatto con la natura. Inoltre, le aree naturali urbane possono offrire spesso rifugio a piante e animali che faticano a trovare habitat adatti nelle aree agricole sottoposte a sempre più intensi cambiamenti da parte dell'uomo.

Ambienti urbani e industriali determinano un impatto rilevante, al punto da sviluppare caratteristiche peculiari, quali le temperature più elevate delle città (isole di calore) o le caratteristiche pedologiche irreversibilmente modificate dei suoli post-industriali. Spesso le specie erbacee diffuse in ambienti urbani o periurbani o lungo le strade sono le stesse che si sviluppano su suoli aridi e sassosi negli ambienti agricoli marginali. Molte specie formano associazioni vegetali erbacee nei centri abitati: bordistrada e fossi erbosi delle zone periferiche ai centri abitati sono spesso popolati da *Scabiosa columbaria* L., *Hypochoeris radicata* L., *Cichorium intybus* L., *Salvia verbanaca* L., *Verbascum blattaria* L., *Coleostephus myconis* L. Cass. (Benvenuti *et al.*, 2007).

Queste osservazioni hanno portato a concludere che le piante hanno trovato le condizioni ideali per il loro sviluppo: assenza di diserbanti e fertilizzanti e sfalci limitati stanno alla base dell'idea di coltivarle in ambienti fortemente impattati dall'uomo: discariche, zone post-industriali, scarpate di autostrade, ma anche parchi e aiuole cittadini, dove le condizioni del suolo sono spesso qualitativamen-

te carenti e simili ai suoli poco fertili delle zone agricole marginali. La città può rappresentare, dunque, per tali specie un habitat rifugio, e con esse vi trovano ricovero anche l'entomofauna e l'avifauna associate (nettariifagi, impollinatori, granivori ed insettivori).

Portare la natura in città può sembrare paradossale, ma in realtà è un fenomeno già ampiamente in atto e documentato (Gilbert, 1989). Sia la fauna che la flora trovano in città alcune condizioni favorevoli; molti animali, infatti, possono sfuggire alla caccia e allo stesso tempo trovare disponibilità di cibo (volpi, uccelli), molti piccoli animali trovano nei giardini urbani il luogo ideale per vivere.

Uno studio realizzato a Sheffield in Gran Bretagna, rivolto ad analizzare la biodiversità presente nei giardini urbani (BUGS), ha consentito di definire: le dimensioni e la composizione delle risorse che i giardini privati possono offrire per incrementare la biodiversità e il funzionamento dell'ecosistema urbano (Gaston *et al.*, 2005); i fattori che influenzano i livelli di biodiversità associati con i diversi tipi di giardini (Thompson *et al.*, 2003, 2004); gli effetti delle modalità di manutenzione dei giardini sull'incremento della biodiversità delle specie autoctone (Gaston *et al.*, 2005).

Grazie a queste indagini è stata anche quantificata la biodiversità vegetale e animale presente in questi giardini (Thompson *et al.*, 2005), spesso rappresentata da specie aliene (Thompson *et al.*, 2003).

L'altro aspetto della questione è relativo agli spazi rurali. L'Italia aderisce a molti accordi internazionali sulla tutela della biodiversità, rivolti alle aree naturali e seminaturali. Anche gli ambienti agricoli, che si sono creati con il contributo dell'azione umana, rappresentano dei luoghi ricchi di specie, la cui perdita, degradazione o frammentazione costituiscono una minaccia per l'ambiente. Secondo un documento recente dell'Agenzia Europea dell'Ambiente (AEA) congiuntamente al Programma delle Nazioni Unite per l'Ambiente (UNEP), l'Unione Europea non raggiungerà l'obiettivo di arrestare la perdita di biodiversità entro il 2010 se non verranno adottati maggiori provvedimenti per prevenire il degrado delle zone agricole ad elevato valore naturalistico.

In Italia la superficie coltivata ricopre quasi il 44% del territorio nazionale, con ampie zone di agricoltura a basso input, 21% (dati ISTAT), che costituiscono corridoi ecologici e collegano i parchi naturali. Queste aree, infatti, rappresentano

ambienti rifugio e collegamento tra le aree protette (parchi naturali) che altrimenti costituirebbero delle isole, destinate ad essere sempre più accerchiate dall'antropizzazione. Le zone agricole ad elevato valore naturalistico sono però minacciate per due versi: se localizzate in pianura o in aree facilmente raggiungibili, dall'agricoltura intensiva; se localizzate in zone marginali, dall'abbandono.

Dove l'agricoltura è intensiva l'impatto sull'ambiente crea grossi squilibri: il suolo è lavorato e diserbato, la sostanza organica è asportata regolarmente con le colture senza essere reintegrata, ma viene sostituita da fertilizzanti chimici. I suoli sottoposti a questo regime tendono a impoverirsi sia dal punto di vista chimico che strutturale. D'altra parte le aree coltivate intensivamente sono regolarmente fertilizzate con azoto e diserbate e perdono la ricchezza della vegetazione spontanea, in favore delle monocolture. In questo modo vengono distrutti gli habitat utili per molti insetti e fauna utili proprio alla difesa delle colture. Per questo motivo le buone pratiche attuali, oltre a promuovere la riduzione di input, introducono la pratica di seminare ai margini dei campi coltivati delle strisce di fiori spontanei, proprio per aumentare la presenza di impollinatori ed altri insetti utili che migliorino la resilienza dell'agroecosistema.

L'abbandono delle aree agricole marginali costituisce d'altro canto un pericolo notevole nelle zone montane e collinari, dove la meccanizzazione non è possibile e l'agricoltura richiede impiego di manodopera eccessivo in confronto agli esigui profitti. A titolo di esempio, si pensi ai terrazzamenti coltivati ad oliveto: la gestione agricola comprende, oltre al controllo della vegetazione del bosco, la manutenzione dei muretti a secco e il contenimento del suolo, che, se abbandonato, provocherebbe smottamenti e frane, con danni ambientali incalcolabili. Questi ambienti agricoli sono ricchi di specie erbacee considerate infestanti nei luoghi dell'agricoltura intensiva, ma che sono portatrici di una biodiversità molto elevata; alcune di queste specie sono diventate addirittura rare. Tra gli ambienti agricoli estensivi e a bassi input di coltivazione, popolati da tali specie, si possono elencare oliveti e vigneti tradizionali in aree marginali di collina, oppure campi marginali di cereali, ad esempio il farro in Toscana, che non subiscono interventi chimici di coltivazione (diserbanti). Agli ambienti collinari sono legate associazioni che comprendono *Dianthus carthusianorum* L., *Calamintha nepeta* L. (Savi),

Hypericum perforatum L., *Silene alba* Miller, *Linaria vulgaris* Miller (Garbari e Von Loewenstern, 2005; Rizzo *et al.* 2007).

4.1. Caratteristiche dei suoli

Il terreno o suolo è lo stato detritico superficiale delle terre emerse nel quale le piante possono espandere il loro apparato radicale traendone sostegno meccanico e nutrimento di acqua e sali minerali (Bonciarelli, 1989). Il suolo è una risorsa essenzialmente non rinnovabile, fondamentale per la sopravvivenza degli ecosistemi (Oberholzer e Höper, 2006; European Soil Framework Directive, 2006). La fertilità del suolo è legata al contenuto di nutrienti e di sostanza organica (P, N, K, C organico), alla sua tessitura (percentuale di argilla, limo e sabbia), alle sue proprietà fisico-chimiche (pH, capacità di scambio cationico, di ritenuta idrica, drenaggio) e alla conseguente componente biotica.

Il suolo esercita la sua influenza sulla biodiversità vegetale che vi si insedia, in quanto a causa del contenuto in nutrienti e acqua determina profonde modifiche della vegetazione (Hooper e Vitousek, 1998; McCrea *et al.*, 2001; Catovsky *et al.*, 2002; Scherer-Lorenzen *et al.*, 2003; De Deyn *et al.*, 2003 e 2004; Oelmann *et al.*, 2007; Fornara e Tilman, 2008; Steinbeiss *et al.*, 2008).

Molti studi indicano che la biodiversità di comunità vegetali diminuisce a seguito di un maggiore apporto di sostanze nutritive (Vitousek 1994; Elisseou *et al.*, 1995; Ryser *et al.*, 1995; Tilman 1997; Bobbink *et al.*, 1998; Aerts 1999; Grime 2001). L'aggiunta di azoto in tappeti erbosi ricchi di specie è associata, infatti, ad un declino della diversità (Grime 1979; Tilman 1990; Berendse *et al.*, 1992).

Nelle aree antropizzate il suolo subisce l'influenza delle attività umane; questa influenza è maggiore dove le attività hanno impatto ambientale maggiore e in molti casi può portare alla riduzione della fertilità. I suoli di zone urbane o industriali sono soggetti ad azioni antropiche molto impattanti, come l'aggiunta di materiale estraneo, la compattazione, dovuta al passaggio di macchine pesanti, la rimozione dello strato del suolo superficiale, organico e fertile, la contaminazione, organica e inorganica, proveniente da scarichi industriali, traffico veicolare, impianti di varia natura (Bretzel e Calderisi, 2006).

La compattazione del suolo generalmente vuol dire modificazione della struttura (Wiermann *et al.*, 1999; Werner e Werner, 2001) e delle proprietà fisiche

del suolo stesso; essa comporta l'aumento della densità e la modifica della distribuzione degli spazi vuoti, nonché delle stesse caratteristiche dei pori (Richard *et al.*, 2001; Pagliai *et al.*, 2003 e 2004; Schaäffer *et al.*, 2008a e 2008b). Come risultato i macropori, che assumono particolare interesse per i movimenti di acqua nel suolo e per la presenza dell'acqua e dell'aria, diminuiscono (Horn *et al.*, 1995; Czyz *et al.*, 2001; Richard *et al.*, 2001; Czyz, 2004) il che determina un aumento del deflusso superficiale delle acque, l'erosione del suolo stesso e effetti sfavorevoli sulla crescita delle piante (Soane e van Ouwerkerk, 1994; Horn *et al.*, 2000).

Tutte queste azioni inoltre comportano la riduzione della fertilità agronomica del suolo. Questi suoli urbani difficilmente possono essere utilizzati per allevare le tradizionali piante ornamentali, mentre possono rappresentare una reale risorsa per la naturalizzazione di comunità erbacee ad alta biodiversità e rappresentare anche luoghi di conservazione della stessa diversità (Smith *et al.*, 2003).

Nell'impianto dei *wildflowers* il suolo riveste un'importanza determinante, dal momento che gli input di coltivazione sono limitati (Bretzel *et al.*, 2009) ed è assolutamente necessario verificarne la fertilità prima di procedere all'impianto.

Se il suolo ha una carica organica elevata, osservabile anche dal tipo di vegetazione che vi si sviluppa spontaneamente, bisogna provvedere al controllo delle infestanti. Il diserbo spesso non è sufficiente soprattutto per le aree lasciate incolte per molto tempo, le quali hanno una carica di "seed bank" molto elevata, per cui il diserbo non sempre diventa efficace. Su questi suoli, popolati da sistemi di specie ruderali e nitrofile, la semina si può rivelare un fallimento totale per la competizione data dalle specie persistenti. D'altro canto è facile in ambienti antropizzati osservare suoli dove la vegetazione è rada, poco sviluppata ed uniforme; sono questi i luoghi dove è più facile poter tentare la naturalizzazione di specie perenni.

Le specie annuali in ogni caso sono nitrofile e prediligono un terreno fertile, ma ben drenato e "aperto", ossia non tollerano la competizione da parte di graminacee che tendono a creare un tappeto fitto.

Le aree urbane e prossime alle città presentano uno spettro molto ampio di utilizzo del suolo: giardini pubblici e privati, campi da gioco, discariche, aree ex industriali, argini di fiumi e canali, terrapieni delle ferrovie, orti familiari e terreni dedicati all'agricoltura; si tratta in tutti i casi di luoghi che possono con successo

diventare luoghi elettivi per la biodiversità urbana (Gilbert, 1989; Ash, 1991; Rodwell, 1992.; Ash *et al.*, 1994).

5. L'impiego di specie erbacee per impianti naturalistici

Nella storia del giardino le piante erbacee hanno assunto ben presto il ruolo di elemento ornamentale, a partire dai prati costellati di piccoli fiori spontanei dell'iconografia medievale. La nascita del giardino naturale, come oggi lo intendiamo, è però storicamente legata al Nord Europa, dove la società è tradizionalmente più consapevole e rispettosa nei confronti della cura del paesaggio naturalistico (Hitchmough e Woudstra, 1999). Tale istanza viene ufficialmente codificata nell'Ottocento quando William Robinson, uno dei padri del giardino moderno, descrive in *The wild garden* (Robinson, 1870) l'uso, nelle zone ombrose del giardino, di specie spontanee erbacee e bulbose, chiamandole "*wild flowers*".

Il mondo di deliziose bellezze vegetali viene usato da Robinson nei luoghi abbandonati o spogli o inutilizzati, arrivando ad ottenere una bellezza insperata senza interferire in alcun modo con il giardino convenzionale, con basso dispendio di forze ed energie fisiche ed economiche.

Con il tempo tale termine ha acquistato un significato più complesso: adesso non ci si riferisce esclusivamente, come si potrebbe pensare, alle sole piante autoctone, ma a tutte le piante non coltivate nonché alle tecniche di coltivazione di tipo naturalistico.

I *wildflowers*, in definitiva, richiamano gli spazi a verde destinati alla ricreazione, alla socializzazione, alla didattica e al recupero di aree marginali o degradate, dove la manutenzione è fortemente ridotta ed elevato è l'impiego di piante erbacee annuali, biennali e perenni con valenza ornamentale, funzione estetico-paesaggistica e naturalistica. Si semina in miscuglio, gli interventi sono più simili al pascolo che al verde ornamentale, prevedendo solo il taglio e l'incendio controllato.

Comunemente si ritiene che il concetto di *wild garden* sia prettamente inglese ed estraneo alla nostra cultura. In un certo senso questo non è completamente vero, dato che la sensibilità degli antichi romani nei confronti della natura era tale che nei loro giardini trovavano spazio numerose essenze erbacee, fra cui proprio quei fiori di campo tanto cari al giardino naturale.

Un'interessante fonte a tal proposito è rappresentata dagli scritti di Plinio, il quale nella sua storia naturale elenca in un apposito libro le piante che possono

essere utilizzate per realizzare delle corone e che sono coltivate nei giardini. L'elenco ci restituisce – nonostante le incertezze tassonomiche che sono comuni a tutto il periodo prelinneano – un insieme piuttosto articolato di quei fiori di campo che a lungo rimarranno un elemento importante dell'arte dei giardini (Brighina *et al.*, 2009).

Del periodo romano importanti sono anche i documenti iconografici e le informazioni archeologiche per ricostruire l'arte dei giardini. Fra i primi vanno ricordati i celebri affreschi della villa di Livia al Palatino, in cui sono rappresentati dei prati fioriti molto simili a quelli spontanei (Caneva e Bohuny, 2003). Gli stessi resti delle ville di Pompei ci attestano l'importante ruolo che dovevano assumere nel peristilio le bordure fiorite (Jashemski, 1979; Grimal, 1984; Ciarallo, 2000).

I prati con fiori rimangono elemento importante del giardino italiano. Non bisogna dimenticare, infatti, come giustamente rilevava Georgina Masson (1975), l'importanza rivestita in passato dalla vegetazione erbacea ed in particolare dai fiori; è questo *«un fattore che gli autori dei libri moderni sui giardini storici italiani fanno di solito passare sotto silenzio. Infatti i giardini storici italiani vengono per lo più descritti come giardini a disegno puramente architettonico con piante sempreverdi, come oggi sempre prevalentemente appaiono. Questo aspetto, tuttavia, risale solo al secolo XVIII, ... Prima di questo, come testimoniano le lettere dei contemporanei, i disegni per la disposizione delle piante, i libri sul giardinaggio e le stampe ..., [i giardini] venivano coltivati a fiori»* (Milone, 2003).

Se ripensiamo del resto alle descrizioni dei giardini nel Decamerone, non possiamo non rilevare il motivo ricorrente dei prati di erbe e fiori che accrescevano il fascino di quegli spazi a verde.

Il concetto, invece, di giardinaggio biologico e naturale, cioè di quell'insieme di pratiche che rispettano l'ambiente e le caratteristiche naturali delle piante ornamentali e le loro associazioni spontanee, affonda le sue radici, come già ricordato, nell'esperienza del giardiniere irlandese William Robinson e di Gertrude Jekyll, (ma anche nel mondo variegato dell'agricoltura biologica di questi ultimi 70 anni e del più recente pensiero naturalista e ambientalista). Dopo secoli in cui erano stati di moda giardini molto formali, nella seconda metà del 1800 William Robinson riuscì a rivoluzionare il giardinaggio inglese, facendo appello all'informalità nel disegno e alla coltivazione naturale. Nel 1870 pubblicò, come

già ricordato, *The Wild Garden*, in italiano letteralmente “il giardino selvatico”, in cui teorizzava la naturalizzazione di piante esotiche associate a piante autoctone, in boschi naturali o in sottoboschi cedui. Nel suo libro Robinson utilizzò per primo il termine “giardino naturale” con cui scandalizzò i giardinieri ben pensanti della tradizione inglese, proponendo nei giardini piante spontanee, erbacee ed arbustive.

Gertrude Jekyll, fra la fine dell’800 e l’inizio del ‘900, portò un’ulteriore innovazione nel creare bordure, in cui piante esotiche crescevano assieme a piante comuni e selvatiche, lasciando il bosco incontaminato ed autoctono.

La diffusione massiccia delle macchine in agricoltura e la pratica della monocoltura, condotta sempre più in modo artificiale con l’ausilio di concimi chimici ed antiparassitari di sintesi, sembrò a lungo contrastare tale tendenze. Successivamente, invece, vi fu una riscoperta delle pratiche agricole di un tempo e si svilupparono varie correnti di pensiero che si qualificarono in vari modi, ma che avevano in comune alcuni principi fondamentali, come il rispetto per l’ambiente e l’importanza della policoltura per una sua conservazione più equilibrata. Oggi il concetto di giardino naturale è stato importato anche in Italia, sia pure con molte difficoltà.

Al di là di modalità diverse di fare giardino, la coltivazione dei fiori selvatici nei Paesi stranieri ha avuto negli anni una larga diffusione. Negli Stati Uniti, ad esempio, sono presenti molte associazioni che sostengono l’utilizzo dei *wildflowers*: una delle più note è “*Ladybird Johnson Wildflower Center*” nel Texas (<http://www.wildflower.org>), che promuove l’impiego di prati fioriti sia in ambito pubblico ed urbano che all’interno dei giardini privati (Johnson e Lees, 1988).

L’attività di queste associazioni è in molti casi favorita dallo stretto rapporto che esse hanno con le ditte sementiere, che si occupano della propagazione per seme di queste piante su ampie estensioni, per contenere i costi di produzione. I dipartimenti dei trasporti nella maggior parte degli Stati Nordamericani hanno svolto e svolgono tuttora un ruolo determinante nella diffusione delle specie erbacee da fiore in impianti di tipo naturalistico; essi, infatti, prediligono, per il ripristino di scarpate, bordi ed aree marginali di difficoltosa manutenzione, l’utilizzo di prati di *wildflowers* (Bretzel, 1999b).

Già nel 1985 il North Carolina ha lanciato il *Wildflower Program* (un programma rivolto alla valorizzazione della vegetazione spontanea) come parte integrante dell'abbellimento delle autostrade. Questo progetto ha avuto un notevole successo e un'ampia diffusione tanto che, attualmente, tutti gli Stati Nordamericani hanno programmi riguardanti l'utilizzo di piante autoctone lungo i bordi autostradali e in appositi siti internet vengono fornite indicazioni circa le epoche di fioritura e le specie in fiore al momento (Bretzel, 1999b).

Queste iniziative hanno favorito floride attività commerciali, con la nascita di un'attività sementiera specializzata che sta favorendo largamente l'utilizzazione dei *wildflowers* nella progettazione e nella rinaturalizzazione di spazi verdi pubblici e privati.

A tale scopo molte ditte sementiere hanno inserito nei loro cataloghi una sezione dedicata ai fiori selvatici, altre si sono specializzate esclusivamente in piante erbacee perenni spontanee (Bretzel, 1999b).

La Germania, la Gran Bretagna, l'Olanda ed i Paesi Scandinavi sono le nazioni europee dove è maggiormente presente il mercato relativo ai *wildflowers* sia ai fini ornamentali che ambientali, sotto la spinta del concetto di ecologia creativa promossa da operatori e professionisti del verde ornamentale, che vedono nell'utilizzo di specie spontanee una notevole risorsa per la salvaguardia dell'ambiente in tutte le sue forme.

Dal convegno organizzato nel 1996, in Olanda, dalla *Perennial Perspectives Foundation* è nato un grande impulso in favore della diffusione di una nuova prospettiva per il verde pubblico e privato mediante l'integrazione tra progettazione paesaggistica, esperienza ecologica e conoscenze in floricoltura (Leopold, 1996).

Nelle Università di Liverpool e di Manchester, dove i *wildflowers* sono stati studiati in maniera approfondita dal punto di vista botanico, ecologico e agronomico, è stato dato un particolare rilievo al valore sociale di questa vegetazione. Sono state curate una serie di attività sociali e commerciali per la diffusione di una maggior conoscenza del prato fiorito, la vendita del seme di alcune specie e la creazione di manuali per la gestione dei *wildflowers* (Bretzel, 1999b).

Da diversi anni, presso il *Department of Landscape* dell'Università di Sheffield in Gran Bretagna, sono oggetto di studio le specie originarie delle prate-

rie nord americane da inserire all'interno di progetti relativi al verde urbano. Si tratta di specie che presentano un alto grado di adattamento alla naturalizzazione in coltivazione mista e alla bassa manutenzione, un elevato valore ornamentale e che, in ambienti altamente antropizzati (urbano o ex industriale), rappresentano uno strumento utile per l'arricchimento della biodiversità.

In questo panorama un ruolo del tutto peculiare rivestono i concetti di *jardin en mouvement* e *jardin planétaire* che Gillés Clément (1999), ingegnere agronomo e paesaggista, ha introdotto con le sue teorizzazioni, sperimentazioni e realizzazioni di grande successo. Formulata nei primi anni Novanta, dopo reiterate sperimentazioni (Parco André Citroen di Parigi), la tesi del giardino in movimento provoca immediatamente curiosità e resistenze (Roger, 2001).

La progettazione del parco muove da un'ispirazione ecologica dell'"incolto addomesticato". Secondo il paesaggista francese, "*il movimento, fisico, di specie di per sé predisposte al vagabondaggio, deve essere assecondato e si devono ostacolare il meno possibile le energie in gioco. Nell'evoluzione di questo tipo di giardino, la responsabilità del giardiniere è di gran lunga superiore che in qualsiasi altro sistema tradizionale*" (Clément, 1991).

Il principio dell'economia è l'essenza del giardino, ma ciò non vuol dire completo abbandono e volgare *laisser faire*. Al contrario, è il controllo del giardiniere su ciò che bisogna conservare e su ciò che si deve eliminare che dell'incolto addomesticato in maniera dolce costituisce un giardino dall'aspetto selvatico ma sofisticato. Questo nuovo approccio è diffidente nei confronti dei macchinari, della rasatura, delle mutilazioni topiarie ed esprime il disprezzo per l'odierna nevrosi del *green* a oltranza e per la tradizionale resistenza dei giardinieri al disordine e all'entropia della natura avversa.

Da questo primo approccio minimale nei confronti della natura con la realizzazione di parte del Parco Citroen di Parigi, Clément muove i passi successivi con la figura del giardiniere in primo piano che, come attento osservatore della natura, diventa nel "giardino planetario" il cittadino planetario: il suo avvicinamento alla natura è totale, il suo modo di agire ed intervenire sulla natura stessa avviene nel nome e nella coscienza dell'intero pianeta (Clément, 1994). Il giardino diventa l'intera biosfera, luogo di meditazione sull'incolto e di sperimentazione ecologica e non coincide con alcun confine fisico o politico. Il giardiniere è qual-

siasi uomo che dal modello biblico dell'Eden diventa custode laico del giardino che è il pianeta: il recinto del giardino diventa il limite della vita sulla terra. L'ampliamento a scala planetaria del giardino sintetizza in modo inedito la dimensione estetica puramente soggettiva e la dimensione ecologica di natura oggettiva per tutto il genere umano, riproponendo in maniera moderna il rapporto dell'uomo con la natura.

Nella sperimentazione di Clément si collocano con ugual peso e importanza "l'endemismo" e la "mescolanza" di specie esotiche proprio perché processi naturali; inutile sarebbe il tentativo di trasformare la Terra in un giardino per conservare e perpetuare in quanto la diversità, il dinamismo e la mescolanza della vita sono di per sé incompatibili con una visione di tipo museale del nostro pianeta (Clément, 1999).

Il funzionamento ecologico e la ricchezza ecosistemica sopravvivono solo per questo *brassage*, mescolanza planetaria. Nasce così la dimensione del "Terzo Paesaggio" con la pubblicazione del suo ultimo libro: "Manifesto del Terzo Paesaggio" (Clément, 2005). Il Terzo Paesaggio sono i bordi dei campi, il ciglio della strada, un piazzale invaso dalle erbacce, il margine di un'area industriale, i residui dove trova rifugio la diversità. Non è la città né la campagna: è un'aiuola dismessa. Non è l'infinito né il finito: è l'indefinito, è l'indecisione. Sono tutte quelle zone di straordinario potenziale che sfuggono a un controllo, a un progetto, a una volontà politica. Sono una quantità di spazi indecisi, privi di funzione, sui quali è difficile posare un nome. Un territorio che non appartiene né alla luce né all'ombra.

Nella sua teoria Gilles Clément con l'intervento minimo raccomanda un "progetto incompiuto", un progetto cioè che prenda forma e consistenza con la naturale dinamica della vegetazione e con una diversità che potenzialmente assuma molte forme come risorsa per lo sviluppo armonico del mondo.

I nuovi valori sono l'improduttività, l'evoluzione incostante, l'instabilità che fanno parte di una concezione biologica, non economica del territorio. Si allarga lo sguardo e il giardino planetario ribalta in chiave moderna il concetto di *hortus conclusus*: se prima a spaventare era il fuori le mura, la natura selvaggia ed ostile contrapposta alla natura ordinata dall'uomo, adesso è la città globale a trasmettere paura, il mondo organizzato; quello, invece, che attira le nostre cure è il

poco rimasto tra le mura, i vuoti, i residui che ci promettono un futuro. Così scrive: “Ciò che l'incolto ci dice, riassume tutte le problematiche del giardino e del paesaggio: il movimento. Ignorare questo movimento, significa non solo considerare la pianta come un oggetto finito, ma anche isolarla storicamente e biologicamente dal contesto che la fa esistere. A me piace l'incolto perché esso non si riferisce a niente che possa perire” (Clemént, 1994).

Solo da qualche anno in Italia sono state effettuate delle ricerche relative ai *wildflowers* in campo botanico, indirizzate prevalentemente alla conoscenza della flora tracheofitica (felci, gimnosperme e angiosperme) che cresce in aree urbane (Frattini, 1992; Tomei *et al.*, 1992; Siniscalco e Montacchini, 1994). Queste indagini sono state condotte sia in relazione al ruolo che le piante svolgono nel degrado dei complessi monumentali nei quali sono inserite, sia per comprendere l'azione della città o della sua periferia nella conservazione di contingenti floristici peculiari (Menichetti *et al.*, 1989). Nel 1999 Reyneri e Siniscalco, ad esempio, hanno pubblicato studi sulle specie spontanee erbacee da fiore in ambiente collinare o pre-alpino, in miscela con graminacee, per inerbimenti protettivi.

L'azione più organica avviata in Italia è l'iniziativa dell'ARSIA Toscana che ha affrontato gli aspetti relativi all'individuazione e all'impiego dei *wildflowers* negli spazi a verde e anche gli aspetti più strettamente connessi con l'educazione ambientale, coinvolgendo numerose Istituzioni di ricerca ed anche scuole (Carrai, 2008).

5.1. L'individuazione delle specie

La scelta delle specie utilizzate risponde a criteri precisi e si basa su studi sperimentali in cui si sono confrontate le tecniche di coltivazione sulla base delle diverse esigenze, eliminando gli input tradizionali (irrigazione, fertilizzazione, trattamenti con fitofarmaci) e scegliendo delle tecniche alternative (lavorazione minima del suolo, controllo agronomico delle infestanti ecc.).

I luoghi più adatti per l'utilizzo delle specie erbacee spontanee sono gli ambienti antropizzati e peri-urbani: spartitraffico, aree degradate ex industriali e fasce marginali; in tutti questi casi un vantaggio non secondario è quello di valorizzare le aree dove le amministrazioni pubbliche non vogliono investire somme

ingenti. Vi è poi un'altra prospettiva, secondo la quale è consigliabile l'utilizzo di queste specie in zone al limite di parchi pubblici, nel verde condominiale a bassa manutenzione, in tetti e cortili verdi, nei giardini di scuole e complessi didattici: in tutti questi casi la possibilità di fruire di tali spazi sarà arricchita da elementi in più, di grande valore culturale.

Anche l'ambiente antropizzato extra-urbano si presta per l'impiego di impianti di specie spontanee, sia per la gestione di aree dove sia richiesto un basso input manutentivo, come le aiuole di sosta autostradali, le scarpate e le discariche, sia per la rinaturalizzazione di aree abbandonate, come cave e zone ex industriali.

I vantaggi dell'impianto di questo tipo di vegetazione sono molteplici; emergono, in particolare, alcuni aspetti che è opportuno sottolineare:

- il fatto che si tratti di piante erbacee ne rende l'insediamento, e soprattutto l'effetto estetico, funzionale, molto rapido, coprendo il suolo in un lasso di tempo relativamente breve, cosa che invece si riesce ad ottenere soltanto dopo diversi anni con arbusti ed alberi;
- alcune specie si prestano alla coltivazione su suoli di scarsa qualità, rivelando un valore ornamentale notevole anche in condizioni di bassa manutenzione (Bretzel, 1999b);
- offrono una serie di opportunità alla fauna propria dell'area - semi per gli uccelli, fiori e nettare per le farfalle e per le api - senza turbare gli equilibri biologici di quella nicchia (Owen, 2002);
- forniscono un contributo al mantenimento della biodiversità, conservando le specie spontanee;
- introducono un tocco di "naturalità" nei giardini uniformati e spersonalizzati da tappeti erbosi monofitici, raramente oligofitici, privi di policromia spaziale e stagionale (Bretzel, 1999a);
- possono contribuire a diffondere la conoscenza della flora locale e stimolare l'interesse per la sua conservazione;
- determinano una riduzione dei costi gestionali, non essendo previsto l'uso di fertilizzanti, fitofarmaci e irrigazione; si può quindi parlare di manutenzione sostenibile (Dunnett e Hitchmough, 1996).

Le specie annuali hanno la caratteristica di esaurire in una stagione vegetativa il loro ciclo vitale, che termina con una abbondante produzione di semi. Molte di queste specie sono infestanti di campi di cereali, ma oggi sono quasi scomparse a causa dell'uso massiccio di fertilizzanti e diserbanti per l'agricoltura. Allo stato attuale le direttive anche in agricoltura mirano ad interventi più blandi e a preservare tutta quella flora che può rappresentare un rifugio per la fauna e la mesofauna così utile per la lotta biologica e la conseguente riduzione di prodotti chimici. Molte di queste specie annuali hanno un grande valore ornamentale e culturale, specialmente in Italia, dove la cultura contadina ha un'importanza enorme.

Le annuali autoctone sono caratterizzate da una fioritura vistosa dal punto di vista ornamentale, ma purtroppo molto breve, che si esaurisce nell'arco di circa due mesi.

Alcune specie alloctone, soprattutto delle praterie del Nord America e della California, regione quest'ultima che presenta un clima di tipo mediterraneo, hanno un altissimo valore ornamentale ed una elevata capacità di adattamento a condizioni difficili, soprattutto alla carenza d'acqua e di nutrienti. Inoltre, le specie in questione hanno il vantaggio di fiorire nella seconda metà dell'estate, e dunque di accrescere il valore ornamentale del sistema, protraendo la fioritura in un'epoca in cui le nostre annuali sono già a seme.

Le piante alloctone, con capacità di un buon adattamento alle nostre condizioni pedoclimatiche ed ambientali, svolgono quindi un ruolo analogo alle autoctone nell'arricchimento della biodiversità. Da molti anni le specie originarie delle praterie del Nord America sono oggetto di studio per l'inserimento di schemi ornamentali in ambienti degradati (Dunnnett, 1999). Queste specie hanno un alto grado di adattamento alla naturalizzazione in coltivazione mista ed alla bassa manutenzione, presentano un elevato valore ornamentale e, dove non vi sia pericolo di infestazione come in ambienti altamente antropizzati (urbano o ex industriale), rappresentano uno strumento utile per l'arricchimento della biodiversità (Hitchmough e Woudstra, 1999).

6. Il processo di germinazione

6.1. Caratteristiche dei semi

Il seme è stata una delle innovazioni più spettacolari nel corso dell'evoluzione delle piante vascolari. Sembra che proprio i semi siano uno dei fattori responsabili della dominanza delle piante a seme (le spermatofite) nella flora attuale, dominanza che è diventata sempre più grande nel corso di numerosi milioni di anni. La ragione consiste nel fatto che il seme è una struttura con valore di sopravvivenza (Raven *et al.*, 1990); esso è l'organo per eccellenza a cui nelle spermatofite viene affidata sia la diffusione che la conservazione della specie (Gerola, 1997).

La propagazione per seme è il principale metodo di riproduzione delle piante in natura ed uno dei più diffusi ed efficaci nell'ambito della propagazione di specie coltivate (Hartmann e Kester, 1990). In genere si ritiene che i semi più grossi, nell'ambito di una determinata specie, possano generare individui più competitivi (Gross e Werner, 1982), anche se non è sempre possibile dimostrare questo principio (Agboola, 1996). L'influenza della dimensione del seme è quasi sempre evidente nello sviluppo iniziale del semenzale, ma non riguarda la resa in seme della pianta prodotta (Gross e Souler 1981).

Vi è una sorprendente diversità di forme e dimensioni dei semi tra le specie vegetali del mondo (Leishman *et al.*, 2000). Dai semi di *Lodoicea seychellarum* che pesano 10^4 g (Harper *et al.*, 1970) alle orchidee epifite e alle betulle che, invece, hanno semi piccolissimi: in un grammo si possono contare fino a 1.250.000 semi di orchidea e 9.100.000 di *Betulla papyrifera* (Piotto, 1992).

Il seme delle Angiosperme è essenzialmente semplice nella struttura e si sviluppa da un ovulo fecondato (Mayer e Poljakoff-Mayber, 1982). Nel seme possono essere distinte tre parti: embrione, endosperma e tessuti protettivi (Forgiarni *et al.*, 1993).

Lo sviluppo fisiologico e morfologico dell'embrione è chiamato embriogenesi (Hartmann e Kester, 1990). I primi stadi di sviluppo dell'embrione sono essenzialmente simili nelle dicotiledoni e nelle monocotiledoni. La formazione dell'embrione inizia con la divisione dell'oosfera fecondata o zigote all'interno del sacco embrionale dell'ovulo (Raven *et al.*, 1990), con formazione di due cellule

figlie. Queste prime due cellule sono, tuttavia, destinate a seguire percorsi diversi (Purves *et al.*, 2001). Il proembrione così formatosi si differenzia in un sospenso-re, rivolto verso il micropilo, e in un vero e proprio embrione orientato verso la base del sacco embrionale, cioè verso la calaza (Strasburger *et al.*, 1995).

Raven *et al.* (1990) precisano che fino a poco tempo fa si riteneva che nelle angiosperme i sospensori spingessero gli embrioni, durante il loro sviluppo, all'interno dei tessuti nutritivi, mentre attualmente si ritiene che abbiano un ruolo attivo nell'assorbimento delle sostanze nutritive dell'endosperma. Il sospenso-re cessa presto di allungarsi, mentre all'interno dell'embrione si iniziano a riconoscere i primi organi (Purves *et al.*, 2001). Il suo polo radicale con il primordio della radichetta (radicula), endogeno e più o meno laterale, è orientato verso il micropilo, il suo polo vegetativo con i primordi dei cotiledoni, invece, verso la calaza. L'embrione delle spermatofite è quindi endoscopico e bipolare (Strasburger *et al.*, 1995). Lo stadio di sviluppo dell'embrione che precede lo sviluppo dei cotiledoni è spesso chiamato stadio globulare dell'embrione (Raven *et al.*, 1990).

Nelle dicotiledoni l'embrione assume una caratteristica forma a cuore non appena iniziano a svilupparsi i cotiledoni. L'ulteriore allungamento dei cotiledoni e dell'asse principale dell'embrione stesso dà origine a ciò che viene definito stadio a torpedo, caratterizzato dal differenziamento di una parte del tessuto embrionale interno (Purves *et al.*, 2001). I meristemi apicali del germoglio e della radice si trovano alle due estremità dell'embrione (Purves *et al.*, 2001).

Nell'embrione il meristema apicale del germoglio costituisce l'estremità dell'epicotile (asse che si trova al di sopra del punto di inserzione dei cotiledoni). L'epicotile, insieme con le sue giovani foglioline, è chiamato plumula (Raven *et al.*, 1990). La porzione inferiore, dovuta all'allungamento del fusticino dell'embrione e che va dalla radice fino al punto d'inserzione dei cotiledoni restando al di sotto di essi, prende il nome di asse ipocotile o ipocotile (Tonzig e Marré, 1983). L'estremità inferiore dell'ipocotile può presentare una radice embrionale o radichetta, con caratteristiche proprie della radice (Raven *et al.*, 1990).

Nelle monocotiledoni gli embrioni più altamente differenziati si trovano nelle graminacee che, a completo sviluppo, possiedono un grosso cotiledone, lo scutello, appressato strettamente all'endosperma (Raven *et al.*, 1990); esso svolge la funzione speciale di un austorio, che assorbe le sostanze

dall'endosperma (Mayer e Poljakoff-Mayber, 1982) digerite enzimaticamente (Raven *et al.*, 1990).

Dopo un periodo di rapido accrescimento (che dura, nella maggioranza dei casi, qualche settimana) lo sviluppo dell'embrione si arresta: esso riprenderà al momento della germinazione (Longo, 1986).

Le parti riconoscibili nell'embrione del seme maturo possono essere così schematizzate (Tonzig e Marré, 1983):

- una, due o anche più *foglie embrionali* o *cotiledoni*, più o meno grandi e di diverso spessore;
- i cotiledoni che sono portati da un corto corpo assile chiamato *asse embrionale* o *ipocotile*;
- l'ipocotile che passa gradatamente nella *radichetta*;
- dalla parte opposta della radichetta, tra i cotiledoni o presso l'unico cotiledone, si trova la *gemma* o *plumula*, o *piumetta* o *apice del germoglio*.

Durante tutto il periodo della formazione dell'embrione vi è un continuo flusso di nutrienti dalla pianta madre ai tessuti dell'ovario (Raven *et al.*, 1990). La ricchezza in riserve rappresenta un capitale sufficiente per sostenere la vita senza nuovi nutrienti e per fornire i primi apporti d'energia derivanti da una ripresa del metabolismo (Champagnat *et al.*, 1969). Queste riserve vengono da lontano: esse sono infatti, più o meno direttamente, un prodotto della fotosintesi delle foglie ed in alcuni casi è stato dimostrato che anche la fotosintesi dei tegumenti del frutto contribuisce in modo decisivo all'accumulo delle riserve (Longo, 1986). Il massimo accumulo di riserve nutritive avviene all'interno dell'endosperma, del perisperma o dei cotiledoni dei semi (Raven *et al.*, 1990).

Nel corso della sua formazione l'embrione è per lo più circondato da tessuto nutritivo, detto endosperma (Strasburger *et al.*, 1995). L'endosperma secondario, triploide (Strasburger *et al.*, 1995), è derivato, come l'embrione, da materiale genetico materno e paterno. Il suo nucleo principale deriva dalla tripla fusione di due dei nuclei polari con uno dei nuclei spermatici (Mayer e Poljakoff-Mayber, 1982), che nelle Angiosperme si forma subito dopo la fecondazione. Inoltre, anche il tessuto nucellare diploide (perisperma) e lo stesso tessuto dell'embrione (per esempio, i suoi cotiledoni) possono svolgere una funzione nutritiva e di riserva (Strasburger *et al.*, 1995). L'endosperma può rimanere cenoci-

tico dal principio alla fine o può mostrare un'organizzazione cellulare (Mayer e Poljakoff-Mayber, 1982); in alcuni casi, invece, l'endosperma cenocitico rimane completamente liquido come in *Cocos nucifera* (Bhatnagar e Johri, 1972).

L'endosperma può essere omogeneo (di aspetto uniforme) o ruminato (suddiviso da setti che partendo dal tegumento seminale, si introflettono all'interno). Esso può contenere amido, oli, proteine, oligosaccaridi e/o emicellulose e può essere da duro a soffice e carnoso (Judd *et al.*, 2002).

Secondo Hartmann e Kester (1990), i semi possono essere divisi in due tipi:

- *endospermici*: l'embrione è in proporzione più ridotto. I cotiledoni rimangono esili e iniziano a ricorrere alle sostanze di riserva soltanto durante la germinazione del seme (Purves *et al.*, 2001); un esempio di tale tipo di seme è quello del ricino (Raven *et al.*, 1990);
- *non endospermici*: l'embrione è la parte principale. I cotiledoni assorbono le riserve nutritive dell'endosperma circostante e raggiungono dimensioni notevolmente maggiori rispetto al resto dell'embrione (Purves *et al.*, 2001); esempi comuni di semi privi di endosperma si trovano nel girasole, nel noce, nel pisello e nel fagiolo (Raven *et al.*, 1990).

In entrambi i casi l'endosperma rappresenta il contributo materno alla nutrizione della generazione successiva (Purves *et al.*, 2001).

Alla fine il peduncolo o funicolo, che pone in connessione l'ovulo con la parete dell'ovario, si separa dall'ovulo, che diventa un sistema nutrizionalmente indipendente (Raven *et al.*, 1990). Il punto corrispondente al distacco del seme dal funicolo viene denominato ilo (Strasburger *et al.*, 1995) e si presenta come una cicatrice (Judd *et al.*, 2002).

L'accrescimento dell'embrione e la deposizione delle riserve si arrestano quando il seme comincia a seccare (Longo, 1986). Il seme perde acqua, in alcuni casi fino al 95% della quantità originariamente presente (Purves *et al.*, 2001); la disidratazione procede ugualmente bene se i semi stanno in un frutto secco oppure in un frutto carnoso come il pomodoro o l'arancia, la cui polpa contiene più del 90% d'acqua (Longo, 1986).

Durante la fase di disidratazione gli enzimi si disattivano, la capacità di sintetizzare RNA e proteine viene meno al punto che la bassissima attività meta-

bolica di un seme secco si manifesta anche con una respirazione a malapena misurabile (Longo, 1986).

Tutti i semi sono avvolti dai tegumenti seminali che provvedono a proteggere l'embrione e che si sviluppano (Raven *et al.*, 1990) dai tegumenti dell'ovulo in maturazione (Strasburger *et al.*, 1995), rispetto ai quali di solito sono molto più sottili (Raven *et al.*, 1990).

Le caratteristiche anatomiche del tegumento seminale possono variare di molto. Il *testa* si sviluppa dal tegumento esterno dell'ovulo, mentre il *tegmen* da quello interno. I prefissi eso, meso ed endo si riferiscono a tessuti che si originano rispettivamente dall'epidermide esterna, dalla porzione centrale e dall'epidermide interna di ciascuno dei due tegumenti dell'ovulo (Judd *et al.*, 2002). Il *testa* è una struttura di considerevole importanza perché forma la barriera tra l'embrione e l'ambiente che lo circonda (Mayer e Poljakoff-Mayber, 1982); esso presenta un aspetto esterno variabile a causa della disposizione e delle escrescenze delle cellule che ne costituiscono la superficie e talvolta può essere vivacemente colorato e carnoso (Judd *et al.*, 2002).

Di solito l'area del micropilo si mantiene più sottile e ciò facilita la fuoriuscita della radichetta durante la germinazione (Strasburger *et al.*, 1995). I tegumenti seminali secchi e sottili possono avere una tessitura cartacea, ma in numerosi semi possono essere molto consistenti e altamente impermeabili all'acqua (Raven *et al.*, 1990); ciò è stato studiato in dettaglio nel genere *Pisum* (Werker *et al.*, 1979). Nei semi di *Pancratium maritimum* il testa contiene molte cellule morte nonché spazi d'aria mentre il suo strato esterno è impermeabile all'acqua e impregnato di chinoni (Mayer e Poljakoff-Mayber, 1982).

Essendo destinati a viaggiare lontano dalla pianta madre, i semi nella maggioranza dei casi sono piuttosto piccoli e hanno spesso particolari dispositivi che ne facilitano la dispersione, quali organi di volo, uncini per aggrapparsi al vello degli animali ecc. (Longo, 1986).

Alcuni semi presentano un arillo, che può essere duro o soffice, oleoso o carnoso e spesso brillantemente colorato. L'arillo è generalmente un'escrescenza del funicolo o del tegumento esterno, sebbene talvolta tale termine venga utilizzato solo per le strutture derivanti dal funicolo, mentre con il

termine di *caruncola* si indica quelle che derivano dal tegumento esterno (Judd *et al.*, 2002).

Le caratteristiche di grandezza, di forma e di costituzione dei tegumenti (spermoderma) hanno notevole importanza per identificare le singole specie e ciò è molto utile negli esami delle partite di semi (Gerola, 1997).

In alcune piante parti del frutto rimangono attaccate al seme in modo tale che il frutto ed il seme sono comunemente considerati un tutt'uno e chiamati comunemente "semi". In certe specie di frutti, ad esempio acheni, carioidi, samare e schizocarpi, il frutto e i tessuti seminali sono contigui. In altri, come nelle ghiande, i frutti e gli involucri seminali si separano, ma l'involucro del frutto è indeiscente. In altri ancora, quali il nocciolo delle drupacee o il guscio delle noci, l'involucro è una porzione indurita del pericarpo, ma è deiscente e può di norma venire rimosso senza difficoltà (Hartmann e Kester, 1990).

Attaccato al testa, sviluppato da altre parti della pianta madre, ad esempio il funicolo, vi è l'elaiosoma. Questo organo, generalmente contenente lipidi, funge da attrattiva per gli insetti ed è utile per la diffusione degli organi di propagazione (Mayer e Poljakoff-Mayber, 1982).

La dispersione dei semi è stata a lungo un argomento di interesse dei naturalisti, ma soprattutto negli ultimi tre decenni l'ecologia della dispersione ha ricevuto una più rigorosa attenzione scientifica (Willson e Traveset, 2000). La distribuzione dei semi dispersi intorno alla loro fonte è chiamata "*seed shadow*" (Janzen, 1971).

Nelle Angiosperme la dispersione dei semi può avvenire mediante accorgimenti molto diversi (Gerola, 1997): parti diverse del frutto, del seme o delle strutture associate (pedicello, perianzio) possono essere modificate per svolgere funzioni relative alla dispersione stessa (Judd *et al.*, 2002).

I principali tipi di disseminazione possono essere ricondotti a (Gerola, 1997):

- *anemocora* (ad opera del vento). Gli adattamenti al trasporto comprendono semi piccoli, di consistenza polverulenta, con un tegumento lasso, a forma di palloncino, otricelli, calici o brattee rigonfi, o un pericarpo con sacchi amiliferi (Judd *et al.*, 2002). Questa disseminazione è tipica di numerose famiglie ed in

particolare di *Apiaceae*, *Asteraceae*, *Orchidaceae*, *Poaceae* e *Scrophulariaceae* (Werker, 1997);

- *idrocora* (ad opera dell'acqua). In alcuni semi l'aria che riempie il testa rende i semi galleggianti e questo, insieme all'impermeabilità all'acqua dello strato esterno, permette loro di galleggiare, per esempio, nell'acqua di mare (Werker e Fahn, 1975). Anche i semi trasportati dall'acqua percorrono lunghe distanze e spesso sono la causa della presenza di malerbe nei campi coltivati (Hartmann e Kester, 1990).
- *zoocora*: (grazie agli animali). Gli animali possono trasportare i semi anche a migliaia di chilometri di distanza, come nel caso degli uccelli migratori transcontinentali e transoceanici (Proctor, 1968), o di pochi millimetri, come avviene nelle budella dei lombrichi (Ridley, 1930). Gli animali possono acquisire i semi o attivamente, attraverso il processo di selezione di differenti semi o frutti, o passivamente, per effetto dell'adesione dei semi al pelo o alle piume o per l'ingestione insieme ad altri cibi (Stiles, 2000). Per quest'ultima modalità di dispersione dei semi, Judd *et al.* (2002) parlano di disseminazione epizoa (quando il trasporto avviene per adesione del seme stesso alla superficie esterna degli animali) ed endozoa (ingestione dei semi o dei frutti). Specificano, inoltre, che i meccanismi di disseminazione zoocora possono anche essere suddivisi in sottotipi a seconda del tipo di animale che trasporta il frutto o il seme:
 - o i pesci disperdono alcuni frutti o semi carnosi di piante ripariali o di zone inondate;
 - o le tartarughe o le lucertole effettuano il trasporto di alcuni frutti carnosi e odorosi;
 - o gli uccelli possono disperdere noci e semi trasportandoli nel becco, nascondendoli o seppellendoli; alcuni semi viscosi si attaccano al becco. I frutti o i semi dispersi dagli uccelli hanno spesso una parte attraente e commestibile (Judd *et al.*, 2002). Nel caso di elevata disponibilità e varietà di frutti l'avifauna sceglie quelli con un solo seme (monospermi), che contengono relativamente più polpa (Herrera, 1981);
 - o i mammiferi trasportano i semi grazie alle loro attività di raccolta di frutti o di semi (Cáceres e Monteiro-Filho, 2007). I frutti dispersi dai mammife-

- ri hanno spesso un alto contenuto oleoso, sono spesso carnosì, con parte centrale dura e tegumento da duro a coriaceo, che può aprirsi rivelando tessuti interni carnosì, provvisti di arillo, o con un tegumento carnosò;
- i pipistrelli trasportano frutti con colori cupi, odore stantio, aspro o rancido, spesso grandi, carnosì, facilmente digeribili, rimasti attaccati alla pianta.
 - le formiche disperdono semi che presentano piccoli arilli (o elaiosomi) nutrienti (Judd *et al.*, 2002). La ricerca sulle funzioni e sulle caratteristiche degli elaiosomi ha evidenziato l'esistenza di una sorta di regola generale, secondo la quale l'investimento di una pianta nella produzione di strutture utili alla dispersione dei propri semi (come gli elaiosomi) non supera il 30% dell'energia dedicata alla sintesi del prodotto da disperdere (Lisci *et al.*, 1996). Alcuni studi hanno dimostrato che anche nella macchia mediterranea i semi di molte specie (*Myrtus communis*, *Phillyrea latifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *Smilax aspera*), la cui disseminazione si riteneva dovuta principalmente all'avifauna, vengono dispersi pure da formiche (Aronne e Wilcock 1994).
- *bolocora*: in qualche pianta avviene lo scoppio dei frutti con il lancio dei semi a distanza di qualche metro (Gerola, 1997); in tal modo si contribuisce alla dispersione dei semi (Purves *et al.*, 2001). Werker (1997) parla di autocoria per definire la dispersione assicurata dalla pianta stessa.

6.2. La fase di germinazione

Il termine germinazione è usato per indicare un gran numero di processi, tra cui la germinazione dei semi, delle spore di batteri, funghi e felci, nonché i processi che si verificano nel granulo di polline quando viene prodotto il tubo pollinico (Mayer e Poljakoff-Mayber, 1982). La germinazione è una fase critica del ciclo di vita delle piante spontanee e coltivate e controlla spesso la dinamica della popolazione, con importanti implicazioni pratiche (Radosevich *et al.*, 1997).

Black *et al.* (2006) definiscono la germinazione come l'insieme degli eventi che si verificano tra l'inizio della captazione dell'acqua da parte di un seme (imbibizione) e l'emergenza dell'asse embrionale attraverso le sue strutture circo-

stanti (in genere la radichetta che penetra il *testa* o il pericarpo). Un seme da cui è emersa la radichetta si considera germinato; gli eventi successivi, invece, sono associati con la crescita e la formazione della piantina.

Secondo Devlin e Witham (1983), il processo di germinazione è quella sequenza di fasi che inizia con l'assorbimento di acqua e induce la rottura dei tegumenti seminali da parte della radichetta o del germoglio. La germinazione è quindi quel processo fisiologico che corrisponde alla ripresa della crescita attiva dell'embrione contenuto nel seme, la quale si manifesta con l'emissione della radichetta (Piotto *et al.*, 2010). La germinazione può essere considerata ultimata quando la plantula ha prodotto una superficie fotosintetica in grado di provvedere al fabbisogno di carboidrati.

In alcune specie, però, non è la radichetta ad emergere per prima ma possono essere i cotiledoni o l'ipocotile (Black *et al.*, 2006). Ciò accade particolarmente in alcuni membri delle famiglie delle *Bromeliaceae*, *Chenopodiaceae*, *Onagraceae*, *Arecaceae*, *Saxifragaceae* e *Typhaceae*. In alcune *Poaceae* il coleoptile emerge prima della radichetta (ad esempio, in *Oropetium tomaeum*).

Il processo germinativo può essere suddiviso in tre fasi consecutive, che possono tuttavia sovrapporsi (Hartmann et Kester, 1990).

Fase I: risveglio o attivazione

Imbibizione di acqua

La quantità di acqua nei semi è fondamentale per la loro sopravvivenza e la loro germinazione (Black *et al.*, 2006). Il ripristino di un'attività metabolica nel seme quiescente è condizionato dall'assunzione di acqua e dal rigonfiamento dei colloidi plasmatici (Tonzig e Marré, 1983), che danno luogo al processo di imbibizione (Longo, 1986). La germinazione non è quindi possibile fino a quando il seme non si imbibisce dell'acqua necessaria per le attività metaboliche (Raven *et al.*, 1990). In presenza di acqua, i semi ne assorbono avidamente e si rigonfiano, aumentando considerevolmente il loro volume (Tonzig e Marré, 1983).

Questo tipo di assorbimento è puramente passivo ed è quindi presente anche in semi morti (Hartmann e Kester, 1990). In un seme le sostanze che si comportano come colloidi disidratati sono essenzialmente le proteine di riserva, in minor misura l'amido. Di conseguenza, i semi ricchi di proteine si rigonfiano

molto più fortemente di quelli ricchi d'amido. Le riserve grasse non contribuiscono per nulla al rigonfiamento, essendo i grassi idrofobi (Longo, 1986).

L'acqua può favorire la cessazione della quiescenza anche dilavando eventuali blastocoline presenti, soprattutto ma non solo, nei tegumenti seminali, che, rigonfiando e ammorbidendo i tegumenti, ne facilitano la rottura (Tonzig e Marré, 1983).

I semi possono esibire adattamenti strutturali per regolare e facilitare l'imbibizione o la germinazione (Boesewinkel e Bouman, 1995). La via di ingresso dell'acqua varia in semi di diversi taxa; essa può essere assorbita dalla superficie del tegumento seminale o generalmente attraverso la regione micropilare/ilare o della calaza.

In alcuni taxa con semi duri e impermeabili l'imbibizione è regolata da speciali strutture. In *Canna*, ad esempio, i semi sono capaci di assorbire acqua solamente dopo il sollevamento di un opercolo d'imbibizione preformato sull'ilo (Grootjen e Bouman, 1988).

In *Albizia* (*Mimosaceae*) e *Acacia kempeana* i semi presentano una sorta di tappo, che deve essere rimosso grazie al calore prima che i semi possano imbibire acqua (Dell, 1980; Hanna, 1984); in *Sida* (*Malvaceae*) l'ingresso dell'acqua avviene attraverso una regione predefinita, dopo il sollevamento di una speciale vescichetta (Egley e Paul, 1981).

Sintesi di enzimi

Durante i primi stadi della germinazione la respirazione può essere completamente anaerobica, ma non appena vengono rotti i tegumenti seminali il seme passa alla respirazione aerobica e ha bisogno di ossigeno (Raven *et al.*, 1990). Ben presto compaiono altri due tipi di assorbimento, attivo ed osmotico, sino a sostituire completamente quello per imbibizione dei colloidali non appena, una volta avviate l'idrolisi delle riserve, compaiono nel seme degli zuccheri o altre sostanze solubili; col risveglio del metabolismo l'embrione potenzia, infatti, la sua respirazione (Tonzig e Marré, 1983).

Quando il seme è idratato, l'attività enzimatica inizia con grande prontezza dopo l'avvio della germinazione; tale attività deriva in parte dalla riattivazione di enzimi di riserva, già formati nel corso dello sviluppo dell'embrione, e in parte

dalla sintesi di nuovi enzimi, che avviene all'inizio della germinazione (Hartmann e Kester, 1990). Col risveglio i processi di sintesi proteica, il metabolismo degli acidi nucleici, che ne è il presupposto, l'attività meristemica e ogni processo vitale riprendono a pieno ritmo (Tonzig e Marré, 1983).

Allungamento delle cellule ed emergenza della radichetta

Il primo segno visibile della germinazione è l'emergenza della radichetta, prodotta dall'allungamento delle cellule, più che dalla loro divisione (Hartmann e Kester, 1990).

Nel frumento l'accrescimento della radichetta dell'embrione parte già alla sesta ora dall'inizio dell'imbibizione; in semi più piccoli bastano tempi ancora più brevi, dell'ordine di 1-2 ore (Longo, 1986). Riprende, poi, l'accrescimento da parte dell'embrione e i suoi organi principali, squarciati i tegumenti del seme, fuoriescono (Tonzig e Marré, 1983).

Fase II: digestione e traslocazione

L'accrescimento e la divisione delle cellule hanno inizio secondo modelli caratteristici in ciascuna specie. Per la crescita è richiesto un continuo apporto di acqua e di nutrienti; il seme non appena si imbibisce di acqua si rigonfia e al suo interno si può sviluppare una notevole pressione (Raven *et al.*, 1990).

Il seme rigonfiato d'acqua e attivato dalla luce secerne gibberelline; queste inducono la formazione di enzimi nuovi da parte delle cellule (Tonzig e Marré, 1983) per la digestione e l'utilizzazione delle sostanze di riserva accumulate nelle cellule del seme stesso durante il periodo di formazione dell'embrione (Raven *et al.*, 1990). Specialmente i cotiledoni producono enzimi che rimangono, almeno per un breve periodo, nel seme. (Strasburger *et al.*, 1995). Gli enzimi cominciano ad agire sulle cellule amilifere dell'endosperma disintegrandole e liquefacendole; la demolizione degli acidi nucleici e delle proteine porta alla formazione di citochinine e di auxine; gli ormoni così formati stimolano la crescita dell'embrione promuovendone (soprattutto da parte delle citochinine) l'attività meristemica e (soprattutto da parte dell'auxina) l'ingrandimento delle cellule che, arricchite di zuccheri derivanti dall'aminolisi, sono ormai sede di fenomeni osmotici (Tonzig e Marré, 1983). Le stesse cellule, che in precedenza avevano sintetizzato enormi

quantità di materiali di riserva, ora invertono completamente i loro processi metabolici (Raven *et al.*, 1990).

Fase III: sviluppo del semenzale

Lo sviluppo del semenzale è il risultato di una continua divisione cellulare in diversi punti di accrescimento dell'asse embrionale, seguita dall'espansione degli organi della plantula. Il tasso di respirazione, misurato dall'assunzione di ossigeno, aumenta rapidamente con l'accrescimento (Hartmann e Kester, 1990).

A questo stadio i processi di germinazione, quanto meno dal punto di vista morfologico, possono considerarsi completati e l'embrione, divenuto *plantula*, si accinge ad acquisire l'autonomia trofica che, per lo più, sarà conseguenza dell'attività morfogenetica della gemmula embrionale e della formazione, oramai alla luce, delle prime foglie verdi (Tonzig e Marré, 1983).

Le prime fasi della germinazione sono in sostanza uguali per tutti i semi, ma lo sviluppo dell'embrione e la formazione della plantula possono essere molto diversi da una specie all'altra (Longo, 1986).

Tonzig et Marré (1983) distinguono due tipi di plantule:

- a) *con seme epigeo;*
- b) *con seme ipogeo.*

a) plantule con seme epigeo

Sono quelle che, mentre si sviluppano ed allungano l'ipocotile, portano i cotiledoni al di sopra della superficie del suolo, trascinando e sollevando il seme fuori terra. La radichetta esce e si indirizza verso il basso. I cotiledoni svolgono la funzione clorofilliana, ma verranno presto sostituiti dalle foglie vere. Ne sono esempio i semi di ricino, zucca, abete, di quasi tutte le conifere e della maggior parte delle latifoglie.

b) Plantule con seme ipogeo

Sono quelle che, nel loro sviluppo, non sollevano fuori il seme, che rimane così sempre sotto terra. La radichetta esce e si indirizza verso il basso. I due cotiledoni non hanno la capacità di accrescersi ulteriormente e rimangono sotto terra cosicchè l'asse che sostiene la piumetta è l'epicotile. L'ipocotile è estremamente ridotto e il fusto della pianta deriva quasi completamente dall'attività della piumet-

ta. La germinazione ipogea è caratteristica di specie con semi grossi. Ne sono esempio quelli di pisello, quercia, fava, palme, grano.

6.2.1. Condizioni di carattere interno

Spesso la morfogenesi e la crescita delle piante sono immaginate come un continuo processo dalla germinazione attraverso la fioritura fino alla morte (Devlin e Witham, 1983). Nella realtà vi sono, invece, vari fenomeni che possono interferire sulla linearità e continuità di tale processo. Le piante hanno, comunque, sviluppato diversi meccanismi per aggirare le condizioni sfavorevoli di crescita, tra i quali l'interruzione del ciclo di vita è una delle strategie di maggior successo (Vicente-Carbajosa e Carbonero, 2005).

L'alternanza dei periodi di accrescimento con quelli di riposo permette alla pianta di sopravvivere anche quando l'acqua scarseggia o la temperatura si innalza o si abbassa oltre certi limiti (Raven *et al.*, 1990).

Lo sviluppo e la maturazione dei semi rappresentano un vantaggio evolutivo che permette alla maggior parte delle piante di far fronte alle sfavorevoli condizioni ambientali, interrompendo il loro ciclo vitale e riprendendo la crescita quando posti in buone condizioni (Bewley, 1997; Bentsink e Koornneef, 2002).

Dopo aver raggiunto la sua maturità morfologica, il seme si trova in uno stadio di vita rallentata (Bacchetta *et al.*, 2006). Questo ha un importante significato biologico e può essere considerato come un adattamento dei vegetali alle avverse condizioni climatiche (Champagnat *et al.*, 1969). Infatti, al momento della separazione dalla pianta madre, il contenuto in umidità della maggior parte dei semi è basso, il metabolismo ridotto al minimo e non si manifesta alcuna attività vegetativa (Hartmann e Kester, 1990).

Tale fase prende il nome di quiescenza, definita come la strategia che consente all'embrione di superare senza danno la crisi dovuta sia al suo distacco dalla pianta madre e alle vicende del processo di disseminazione, che al succedersi ciclico delle vicende stagionali e al periodico ritorno di condizioni ambientali sfavorevoli (Tonzing e Marré 1983).

In questo stato quiescente un seme può conservarsi mantenendo la capacità di germinare per un tempo che va da poche settimane sino a migliaia di anni (Longo, 1986). Tale stato è caratterizzato dalla possibilità di un immediato

ritorno alla vita attiva non appena le condizioni favorevoli sono soddisfatte: i semi, reidratati e lasciati ad alte temperature, riescono a germinare (Champagnat *et al.*, 1969).

Tuttavia, anche tra i semi che riescono ad evitare la germinazione immediata, la variazione interspecifica di longevità abbraccia circa due ordini di grandezza: da pochi anni a pochi secoli (Thompson *et al.*, 1997; Gosling *et al.*, 1999).

È stato dimostrato che i semi di alcune specie hanno eccezionalmente una lunga durata di vitalità (Shen-Miller *et al.*, 1995). Per esempio, un ben documentato e controllato esperimento sulla longevità della vitalità dei semi ha mostrato che di 23 specie di semi sottoposti a 100 anni di sepoltura (1880-1980), in tre di esse (*Malva rotundifolia*, *Malvaceae*; *Verbascum blattaria* e *Verbascum thapsus*, *Scrophulariaceae*) è stato possibile osservare il processo di germinazione (Beal, 1885; Kivilaan e Bandurski, 1981). La germinazione dei semi vecchi è un argomento che ha suscitato molto interesse in vari ambiti durante gli ultimi cento anni o più (Youngman, 1951). Alcuni esempi sbalorditivi sono quelli rappresentati da: >10000 anni per *Lupinus arcticus* (Porsild *et al.*, 1967); > 1700 anni per *Chenopodium album* e *Spergularia arvensis* (Ødum, 1965); > 3000 anni per *Nelumbo nucifera* (Libby, 1955). Queste affermazioni, però, sono basate sull'associazione seme e reperto archeologico (Godwin, 1968; Bewley e Black, 1985; Priestley, 1986). Shen-Miller *et al.* (1995), ad esempio, hanno affermato, dopo sperimentazioni, che i semi di *Nelumbo nucifera* possono rimanere vitali per circa 1000 anni. Vi sono esempi di semi di leguminose che, dopo lunghi periodi di conservazione in erbario, hanno mostrato una elevata germinabilità (Willan, 1985): *Leucaena leucocephala* (99 anni), *Cassia bicapsularis* (115 anni), *Albizzia julibrissin* (149 anni) e *Cassia multijuga* (158 anni).

Se il seme è in quiescenza e posto in idonee condizioni ambientali, la germinazione dello stesso dipende principalmente da condizioni di carattere interno (Tonzing e Marré, 1983; Hampton *et al.*, 1999): *normale conformazione del seme, vitalità e dormienza*.

- la *normale conformazione del seme* è legata al normale svolgimento di tutta una serie di funzioni che riguardano la pianta madre e i suoi rapporti con gli embrioni che essa ha concepito e ha in corso di gestazione (Fenner, 1992);

- la *vitalità del seme*; un seme viene ritenuto vitale se presenta le caratteristiche morfologiche, fisiologiche e biochimiche essenziali alla sua germinazione (Piotto *et al.*, 2001). Nel 1973 da Roberts furono messe a punto le cosiddette “equazioni di vitalità” secondo le quali, per ogni combinazione di tenore idrico del seme considerato e di temperatura dell’ambiente di conservazione, si poteva prevedere la durata della vitalità di una partita di semente (Piotto e Gradi, 1997); l’autore precisò, comunque, che le formule non potevano essere applicate universalmente. Egli distinse due tipologie di semi: ortodossi e recalcitranti. Chiamò ortodossi quei semi che, tramite un’essiccazione spinta (fino al 5-10% di umidità) e una conservazione a temperature basse (inferiori a 5°C), possono mantenere per lungo tempo la loro vitalità. I semi recalcitranti, molto meno numerosi rispetto all’altro gruppo, perdono invece la vitalità se il contenuto idrico scende al di sotto del 20-40%. Mantenendo il contenuto di umidità idoneo alla sopravvivenza, i semi iniziano più o meno rapidamente a germinare; ciò rende impossibile la loro conservazione per periodi medio-lunghi (Bonner, 1990). Nei paesi tropicali, le difficoltà maggiori si manifestano prima della fase di conservazione della semente: molte specie con semi recalcitranti hanno una fioritura prolungata, che si traduce nella presenza simultanea di fiori e frutti in vari stadi di maturazione (Bonner 1992). È stata individuata anche una terza categoria intermedia tra ortodossi e recalcitranti (Ellis *et al.*, 1990): è quella dei “semi intermedi” (Dickie e Pritchard, 2002), che comprende quei semi che sopportano meglio la deidratazione rispetto ai recalcitranti, ma peggio rispetto agli ortodossi. Una volta parzialmente deidratati, non tollerano lo stress procurato dalle basse temperature (inferiori allo 0°C), ma si comportano meglio se esposti a temperature più miti (intorno a 15°C). In generale questa tipologia di semi tollera una deidratazione fino a valori di umidità compresi tra 10 e 20% (Hong *et al.*, 1998). Il 2% delle 7000 specie di cui si conosce l’attitudine alla conservazione presenta semi intermedi, mentre il 7% ha semi recalcitranti. Questi ultimi appartengono, nella maggior parte dei casi (70%), a specie tropicali (Engelmann, 2000);
- la *maturità del seme* riguarda non solo il raggiungimento della maturità morfologica ma anche, e soprattutto, il raggiungimento di quella fisiologica (Tonzing e Marré, 1983; Ekpong, 2009); quando le due maturità sono raggiunte allo

stesso momento (Bachetta, 2006) la germinazione è possibile non appena i semi stessi vengono staccati dalla pianta (Tonzing e Marré, 1983). Nella grande maggioranza dei semi un periodo di essiccazione porta l'embrione allo stato di quiescenza (Kermode, 1995), mentre in un ampio intervallo di condizioni ambientali serve solo l'imbibizione per il verificarsi della germinazione (Black *et al.*, 2006).

Fra i fattori interni, particolarmente importante è la dormienza (Pacini *et al.*, 2001), che è cosa diversa dalla quiescenza. Un seme quiescente, infatti, può non essere dormiente ma un seme dormiente non può non essere anche quiescente (Black *et al.*, 2006). Nella dormienza la crescita viene sospesa in alcune particolari strutture associate con un meristema (Simpson, 1990).

Il termine dormienza viene spesso usato per descrivere l'arresto della crescita e dello sviluppo di semi (embrioni), gemme e di altre parti della pianta sotto condizioni apparentemente adatte alla crescita (Devlin e Witham, 1983). Questo ostacolo alla germinazione si è evoluto in modo diverso tra le specie attraverso l'adattamento all'ambiente dominante, così che la germinazione si verifica quando le condizioni per avere la crescita delle piante appaiono idonee (Hilhorst, 1995; Vleeshouwers *et al.*, 1995; Bewley, 1997; Li e Foley, 1997; Baskin e Baskin, 2004, Fenner e Thompson, 2005).

La capacità dei semi a entrare in dormienza da una parte previene l'emergenza prematura della plantula e dall'altra promuove la formazione di una riserva di semi nel suolo (*seed bank*), che provvede alla conservazione della specie stessa (Nikolaeva, 2001).

Heller (1960) ha definito la dormienza come l'incapacità dell'organo della pianta di tornare alla vita attiva. Secondo Vleeshouwers *et al.* (1995), essa è una caratteristica dei semi che definisce quali condizioni debbano essere soddisfatte per far germinare i semi stessi. Una più sofisticata e sperimentalmente utile definizione di dormienza è stata recentemente proposta da Baskin e Baskin (2004): un seme dormiente non ha la capacità di germinare in un determinato periodo di tempo in qualsiasi combinazione di fattori fisico-ambientali normali che altrimenti sarebbero favorevoli alla sua germinazione (Finch-Savage e Leubner-Metzger, 2006).

Nonostante il fatto che molti ricercatori studino la dormienza, non vi è una definizione univoca del fenomeno, forse perché essa si manifesta in maniera diversa nelle varie specie (Bewley e Black, 1994; Vleeshouwers *et al.*, 1995; Lang, 1996). Una gamma diversificata di ostacoli (che sono poi i meccanismi della dormienza stessa) si è evoluta in linea con la diversità di climi e habitat, in cui i semi sono posti (Finch-Savage e Leubner-Metzger, 2006).

Per motivi di semplicità, la dormienza dei semi può essere considerata come il fallimento di un seme intatto e vitale a completare la germinazione, pur se posto condizioni favorevoli (Bewley, 1997). La dormienza può essere determinata semplicemente da uno o diversi geni, ma anche da una combinazione di fattori genetici e ambientali (Baskin e Baskin, 1998).

Anche il livello e l'intensità della dormienza sono ereditari. Molti geni sono collegati ad ormoni (Black *et al.*, 2006). Sembrerebbe dimostrato che l'acido abscissico sia coinvolto nella regolazione dell'inizio della dormienza e nel mantenimento dello stato dormiente (Bewley, 1997). In alcune specie l'inizio della dormienza è accoppiato ad alcune caratteristiche morfologiche e fisiologiche quali, ad esempio, il colore del seme, lo spessore del tegumento seminale e la posizione del seme stesso sulla pianta madre (Black *et al.*, 2006). Importanti fattori che controllano le variazioni della dormienza nei semi sono rappresentati dall'ambiente in cui è stata posta la pianta madre durante la maturazione del seme e dalle condizioni ambientali che si sono verificate dopo che i semi sono stati disseminati. Il periodo di raccolta del seme e le condizioni di immagazzinamento possono anche influenzare la successiva emergenza delle plantule (Cavers *et al.*, 2000).

Molti autori hanno definito i diversi tipi di dormienza (Bacchetta *et al.*, 2006), distinguendo spesso fra dormienza primaria e secondaria.

La dormienza primaria è causata da meccanismi interni durante la maturazione del seme (Baskin e Baskin 1998), che impediscono la germinazione nel periodo in cui il seme stesso matura sulla pianta e in quello immediatamente successivo (Hartmann e Kester, 1990); essa può essere mantenuta nei semi maturi e secchi con appropriate condizioni di conservazione o quando essi sono sepolti nel suolo (Black *et al.*, 2006).

Se durante il test di germinazione o dopo la semina i semi non più dormienti (perché già sottoposti a un pretrattamento per eliminare la dormienza stessa) sono esposti a condizioni ambientali sfavorevoli (alta temperatura, anossia, eccesso di acqua, ecc.), possono attivarsi dei meccanismi fisiologici di blocco della germinazione (Côme e Corbineau, 1992). Il risultato di ciò sono le cosiddette “dormienze indotte o secondarie”, chiamate così per differenziarle dalla “dormienza primaria”, quella esibita cioè al momento della disseminazione (Bacchetta, 2006). Se la dormienza secondaria è indotta dalle alte temperature si parla di termodormienza (Vidaver e Hsiao 1975; Baskin e Baskin, 1980; Bewley e Black, 1985). La termodormienza è stata riscontrata soprattutto in piante annuali del deserto e può prevenire la germinazione dei semi in caso di pioggia occasionale nella calda e secca estate (Gutterman, 1990 e 2002). La termodormienza è stata anche trovata in *Lactuca sativa* (Vidaver e Hsiao, 1975) e in alcune specie del Mediterraneo (Thanos *et al.*, 1989; Maher *et al.*, 2000; Narbona *et al.*, 2007).

I diversi meccanismi endogeni di controllo della germinazione determinano vari tipi di dormienza. Sono state formulate delle classificazioni per interpretare i meccanismi biologici e proporre tecniche per superarle. Uno dei primi tentativi di classificazione fu effettuato da Crocker nel 1916 (Crocker, 1948; Hartmann e Kester, 1990). Egli distinse sette tipi di dormienza in base alle loro cause: 1) incompleto sviluppo dell'embrione; 2) impermeabilità del tegumento seminale all'acqua; 3) resistenza meccanica dei tegumenti; 4) bassa permeabilità ai gas dei tegumenti; 5) dormienza dell'embrione connessa con l'esistenza di un blocco metabolico; 6) dormienza combinata; 7) dormienza secondaria (Nikolaeva, 2004).

Una classificazione più dettagliata è stata in seguito proposta da Nikolaeva (1969, 1977) ed è basata sulla disponibilità di dati più numerosi, molti dei quali raccolti dall'autore nel corso della sua attività sperimentale. La delimitazione dei tipi di dormienza organica è basata sulla connessione tra la causa della dormienza e le condizioni che la interrompono. Nella sua proposta l'autore distingue due tipi di dormienza: endogena ed esogena; nella prima alcune caratteristiche dell'embrione impediscono la germinazione, mentre nella dormienza esogena sono alcune caratteristiche di struttura, inclusi l'endosperma (qualche volta perisperma), i tegumenti seminali o la parete del frutto che ricoprono l'embrione ad impedire la germinazione (Baskin e Baskin, 1998).

Baskin e Baskin (1998 e 2004), invece, hanno proposto un sistema di classificazione che include cinque classi di dormienza del seme: fisiologica (PD), morfologica (MD), morfofisiologica (MPD), fisica (PY) e combinata (PY+PD). Il sistema è gerarchico, in quanto le cinque classi sono a loro volta ulteriormente divise in livelli e tipi (Finch-Savage e Leubner-Metzger, 2006).

La *dormienza fisiologica* è largamente diffusa in natura, ricorrentemente osservata nei semi delle Gimnosperme e in gran parte delle Angiosperme (Finch-Savage e Leubner-Metzger, 2006). Secondo Baskin e Baskin (2004b), vi è un meccanismo fisiologico d'inibizione nell'embrione, che gli impedisce di avere uno sviluppo sufficiente per superare il limite meccanico del tegumento e/o di altri strati di copertura. L'interruzione della dormienza si può verificare in condizioni di freddo (da 0,5 a 10°C) umido, caldo ($\geq 15^\circ\text{C}$) umido, o in condizioni di caldo secco, in base alla specie. In seguito l'embrione diventa non dormiente e presenta una crescita sufficiente per superare gli strati protettivi. La dormienza fisiologica è la più comune forma di dormienza in tutti i luoghi della terra, ad eccezione che negli ambienti della macchia mediterranea o mediterraneo-simile, dove la dormienza fisica assume un'importanza analoga (Baskin *et al.*, 2000; Baskin e Baskin, 2003).

La dormienza fisiologica è anche la forma di dormienza più frequente in molti specie utilizzate come "modello" dai fisiologici, quali *Arabidopsis thaliana*, *Helianthus annuus*, *Lactuca sativa*, *Lycopersicon esculentum*, *Nicotiana* spp., *Avena fatua* e altri cereali (Finch-Savage e Leubner-Metzger, 2006). La dormienza fisiologica può essere divisa in tre livelli: profonda, intermedia e non profonda (Baskin e Baskin, 2004; Finch-Savage e Leubner-Metzger, 2006).

Nei semi con *dormienza morfologica* (MD), l'embrione è indifferenziato o può essere differenziato di dimensioni poco sviluppate (Baskin e Baskin, 2004b). Questi embrioni non sono fisiologicamente dormienti, ma richiedono semplicemente tempo per crescere e germinare (Jacobsen e Pressman, 1979; Finch-Savage e Leubner-Metzger, 2006). Baskin e Baskin (1998, 2003), studiando l'andamento della germinazione di 5250, specie hanno affermato che la dormienza morfologica non è comune nella vegetazione sulla Terra. Nei semi con embrioni non differenziati (presenti, ad esempio, nelle famiglie delle *Burmanniaceae*, *Orchidaceae*, *Orobanchaceae*, *Rafflesiaceae*) l'embrione non ha organi e ha una

massa di 2-100 o più cellule (Baskin e Baskin, 2004b). Un embrione differenziato ma poco sviluppato presenta una radice e un cotiledone (o cotiledoni), ma raggiunge lunghezza inferiore o uguale a 1 mm (come avviene, ad esempio, in alcuni rappresentanti delle famiglie delle *Apiaceae* e *Ranunculaceae*).

La *dormienza morfofisiologica* (MPD) è la combinazione della dormienza morfologica e fisiologica (Baskin e Baskin, 2004b). MPD è anche evidente nei semi con embrioni sottosviluppati, ma che presentino una componente fisiologica nella loro dormienza (Baskin e Baskin, 2004b; Finch-Savage e Leubner-Metzger, 2006).

In questo caso i semi richiedono prima un trattamento per il superamento della dormienza, per esempio una determinata combinazione di stratificazione caldo e/o freddo, che in alcuni casi può essere sostituita dall'applicazione di acido gibberellico. Sono conosciuti otto tipi di MPD (Finch-Savage e Leubner-Metzger, 2006); tale tipologia di dormienza è più comune nella flora delle foreste temperate sempreverdi di latifoglie che in altre regioni vegetali sulla Terra (Baskin e Baskin, 1998 e 2003). I semi di alcune *wildflowers* (*Arisaema* spp., *Asarum canadense*, *Delphinium* spp., *Erythronium* spp., *Jeffersonia diphylla*, *Osmorhiza* spp., *Sanguinaria canadensis*, *Stylophorum diphyllum*, *Trillium* spp.) presenti nelle foreste temperate decidue presentano MPD; di conseguenza, questa dormienza è stata studiata a lungo dai floricoltori e dagli ecologisti (Baskin e Baskin, 2004b).

La dormienza causata dai tegumenti del seme (o frutto) è chiamata *dormienza fisica* (PY) e si sviluppa durante il periodo di maturazione, che comporta spesso l'essiccamento del seme (Van Staden *et al.*, 1989; Baskin e Baskin, 1998) o del frutto (Li *et al.*, 1999). Nel caso di dormienza fisica, la difesa preventiva dell'assorbimento dell'acqua fa sì che il seme resti dormiente fino a quando qualche fattore/i non renda lo strato/i di copertura permeabile all'acqua (Baskin *et al.*, 2000).

In natura, questi fattori sono rappresentati dalle alte temperature, dalle escursioni termiche, dal fuoco, dall'essiccazione, dall'azione di gelo/disgelo e dal passaggio attraverso l'apparato digerente degli animali (Baskin e Baskin, 1998).

Ad eccezione dei semi di alcune specie, in cui l'embrione mostra anche meccanismi di dormienza fisiologica *sensu* Nikolaeva (Nikolaeva 1969, 1977 e

1999; Baskin e Baskin 1998), una volta che il tegumento del seme o del frutto diventa permeabile all'acqua il seme stesso può germinare in un ampio intervallo di temperature sia alla luce che al buio (Baskin *et al.*, 2000).

Inoltre, a differenza dei semi con dormienza solo fisiologica (PD), che possono ritornare allo stato di dormienza, detta quindi dormienza *secondaria*, nel caso della dormienza fisica, quando si interrompe la dormienza primaria (Baskin e Baskin 1998), il tegumento diventa permeabile e generalmente non è possibile ripristinare l'impermeabilità iniziale (Hamley, 1932).

Il momento dell'interruzione della dormienza nel caso in cui si tratti di meccanismi fisici, quindi, sembra essere più critico rispetto a quando la dormienza stessa sia dovuta a cause fisiologiche (Baskin *et al.*, 2000). Per assicurare la sopravvivenza delle specie i cui semi manifestano questo tipo di dormienza, il meccanismo di interruzione della dormienza fisica deve essere ben integrato con le caratteristiche ambientali per fare in modo che la germinazione si verifichi solo quando e dove si verificano le condizioni ideali affinché questa abbia pieno successo (Baskin *et al.*, 2000).

Baskin e Baskin (1998) hanno elencato 15 famiglie (tutte angiosperme), le cui specie presentano embrioni completamente sviluppati a maturità del seme; alcune di queste debbono quindi manifestare una dormienza fisica: *Anacardiaceae*, *Bombacaceae*, *Cannaceae*, *Cistaceae*, *Convolvulaceae* (incluse le *Cuscutaceae*), *Curcubitaceae*, *Geraniaceae*, *Leguminosae* (incluse le sottofamiglie *Caesalpinioideae*, *Mimosoideae* e *Papilionoideae*), *Malvaceae*, *Musaceae*, *Nelumbonaceae*, *Rhamnaceae*, *Sapindaceae*, *Sterculiaceae* e *Tiliaceae*. Di queste 13 sono dicotiledoni e solo due, *Cannaceae* e *Musaceae* (entrambe dell'ordine delle *Zingiberales*), sono monocotiledoni (Baskin *et al.*, 2000).

Delle due famiglie di monocotiledoni sembra, comunque, che solo le *Cannaceae* presentino dormienza fisica (Grootjen e Bouman 1988; Graven *et al.*, 1997). Gli studi sono ancora in corso e, sulla base di numerose evidenze, alcune famiglie, considerate da Baskin *et al.*, (2000), sono state escluse, mentre altre sono state inserite (Nandi, 1998).

La dormienza combinata (PY + PD) si verifica nel genere *Cercis* della sottofamiglia delle *Caesalpinioideae* (Baskin e Baskin, 1998). Questo tipo di dormienza è evidente nei semi con tegumenti impermeabili all'acqua (come in PY) e

che presentino anche una dormienza fisiologica dell'embrione (Baskin e Baskin, 2004b); esempi di ciò si riscontrano nei generi *Geranium* e *Trifolium* (Finch-Savage e Leubner-Metzger, 2006).

6.2.2. Influenza dei fattori ambientali

Gli studi sull'influenza del cambiamento climatico sulla distribuzione delle specie mediterranee e sul loro ciclo fenologico hanno evidenziato l'importanza della durata e dell'intensità del periodo di aridità sull'adattamento delle diverse specie. Il cambiamento climatico, infatti, può alterare la produzione di semi, ritardare o inibire la germinazione, limitare il periodo ottimale per la germinazione e l'emergenza delle plantule (Piotto *et al.*, 2010).

Al di là dei problemi legati ai cambiamenti climatici in atto, è indubbio che la fase di germinazione sia in genere determinante per la sopravvivenza delle specie: la mortalità dei semi che germinano è, infatti, generalmente alta (Fenner, 1987) e, quindi, la selezione può agire più efficientemente durante questa fase in cui i fattori ambientali sono critici (Harper, 1977). La sopravvivenza delle spermatofite dipende in massima parte dalla coincidenza di due eventi favorevoli durante la fase di germinazione: lo stato fisiologico del seme e la presenza di adeguate condizioni ambientali, comprese quelle del microambiente (Piotto e Ciccarese, 2003).

La ripresa della crescita dell'embrione, o germinazione del seme, dipende da molti fattori sia esterni che interni (Raven *et al.*, 1990). Le condizioni esterne sono essenzialmente i fattori chimico-fisici dell'ambiente nel quale si trova il seme stesso: acqua, temperatura, composizione dell'atmosfera, luce, anche se a volte entrano in causa i fattori biologici (Champagnat *et al.*, 1969).

L'*acqua* è un fattore di grande importanza nel processo di germinazione del seme. Con meno del 40-60% di acqua (riferito al peso fresco) la germinazione non ha luogo. La disponibilità di acqua al momento dell'imbibizione prima dell'emissione della radichetta è di grande importanza, perché influisce sia sulla percentuale che sulla prontezza della germinazione (Hartmann e Kester, 1990).

Bacchetta *et al.* (2006) sottolineano che l'acqua deve essere allo stato liquido e che i bisogni idrici sono variabili da specie a specie. Esiste una soglia d'acqua che non deve essere superata; se ciò avviene la germinazione sarà inibi-

ta, dato che l'embrione entra in uno stato di anossia. Un'eccezione a questo comportamento è data dai semi di alcune piante acquatiche che germinano prontamente sott'acqua, mentre vengono inibiti all'aria (Hartmann e Kester, 1990).

Un altro fattore molto importante è la presenza di *ossigeno*. La germinazione è, infatti, un processo legato alle cellule viventi e richiede un dispendio di energia da parte di queste cellule. Il fabbisogno energetico è sostenuto dai processi di ossidazione, in presenza o in assenza di ossigeno. Conseguentemente, la germinazione dei semi è fortemente influenzata dalla composizione dell'atmosfera (Mayer e Poljakoff-Mayber, 1982). Per una germinazione immediata e più elevata è essenziale un attivo scambio gassoso tra il mezzo di coltura e l'embrione (Hartmann e Kester, 1990).

Il bisogno di ossigeno è, comunque, variabile in base alla specie. Solo l'ossigeno disciolto nell'acqua d'imbibizione è utilizzato dall'embrione per i suoi bisogni metabolici. Questo gas è poco solubile in acqua, essendo la solubilità inversamente proporzionale alla temperatura; si tratta, quindi, di uno dei parametri più difficili da controllare (Bacchetta *et al.*, 2006). Se il suolo è inondato di acqua, la quantità di ossigeno disponibile può essere insufficiente per la respirazione aerobica e il seme non germinerà (Raven *et al.*, 1990).

La *temperatura* deve essere compatibile con le esigenze delle specie; essa influenza la velocità delle reazioni biochimiche e quindi anche la velocità di germinazione; una temperatura non adeguata può anche indurre delle dormienze di tipo secondario (Bacchetta *et al.*, 2006).

Molti semi germinano in un intervallo abbastanza ampio di temperatura, ma anche per questo processo possono essere individuati dei cardinali termici al di sotto o al di sopra dei quali la germinazione non avviene. Il minimo di temperatura per la maggior parte delle specie è di 0-5 °C; il massimo è di 45-48 °C; l'optimum è di 25-30 °C (Raven *et al.*, 1990).

I semi che non hanno ancora assorbito acqua possono resistere a temperature elevatissime e possono essere posti per breve tempo in acqua bollente, senza subire danni (Hartmann e Kester, 1990).

L'effetto della temperatura sulla germinazione non è indipendente da altri fattori. Esempi di interdipendenza tra temperatura e luce sono stati individuati in semi di sedano, *Amaranthus* e altre specie, dove la luce promuove la germina-

zione anche in presenza di valori elevati di temperatura, al di sopra di quelli ottimali, mentre non sono stati osservati effetti positivi in presenza di basse temperature (Mayer e Poljakoff-Mayber, 1982).

L'esigenza nei confronti della luce è piuttosto variabile fra le diverse specie (Devlin e Witham, 1983; Cantliffe *et al.*, 2000). Da un punto di vista generale è stato calcolato che i semi del 70% delle specie hanno bisogno di luce per portare avanti il processo germinativo (Tonzig e Marré, 1983). Comunemente la luce è richiesta per la germinazione di semi piccoli, quali quelli della lattuga (*Lactuca sativa*) e di molte piante infestanti (Raven *et al.*, 1990).

La luce favorisce la germinazione della maggior parte dei semi, che vengono pertanto definiti a fotosensibilità positiva (Bacchetta *et al.*, 2006); per molte specie la germinazione avviene esclusivamente alla luce, mentre in altre viene impedita dalla luce stessa (Tonzig e Marré, 1983).

Hartmann e Kester (1990) riportano che alcune piante epifitiche come *Viscum album* e *Ficus aurea* hanno un'assoluta esigenza di luce, in assenza della quale perdono la loro vitalità in poche settimane. Invece in *Phacelia*, *Nigella*, *Allium*, *Amaranthus* e *Phlox* la germinazione viene inibita dalla presenza di luce.

Il meccanismo mediante il quale la luce esercita un'azione di controllo della germinazione si basa sull'esistenza di un particolare pigmento localizzato nelle giovanissime foglioline della piumetta: il fitocromo (Tonzig e Marré, 1983). Tutti i semi presentano un fitocromo e la sensibilità alla luce è dovuta alla sua forma (Takaki, 2001). Quando i semi hanno il fitocromo A possono germinare sia alla luce che al buio, mentre se presentano il fitocromo B i semi germinano solo alla luce. La sensibilità alla luce dei semi dipende anche dalla temperatura d'incubazione, come dimostrato da Kendrick (1976) su differenti lotti di *Lactuca sativa* cv. Grand Rapids (Socolowski e Takaki, 2004).

B. PARTE SPERIMENTALE

7. Obiettivi generali della ricerca

Le motivazioni che spingono verso l'impiego di specie erbacee per la costituzione di prati polifitici, spesso fioriti (*wildflowers*), sono numerose (Beard e Green, 1994). Da una parte vi è l'esigenza sempre più pressante di realizzare spazi a verde di tipo naturalistico, anche per rispondere alle richieste provenienti dall'opinione pubblica (Hitchmough, 2004) sempre più sensibile ai temi ambientali (Nicolin, 2003). Dall'altra vi è il bisogno di individuare forme di realizzazione del verde più sostenibili sotto il profilo ambientale ed economico (Fortgens, 2004; Franco *et al.*, 2006).

In questo contesto il ruolo delle piante autoctone diventa fondamentale (Illes, 2003). Nonostante tradizionalmente queste piante siano state ignorate nella realizzazione del verde (Romano, 2004), recentemente, soprattutto nell'ambito di modalità di realizzazione di spazi a verde più rispettose delle condizioni climatiche e rivolte alla ricomposizione ambientale, l'interesse nei loro confronti è andato crescendo (Zhang *et al.*, 1996; De Herralde *et al.*, 1998; Sánchez-Blanco *et al.*, 1998; Cabot e Travesa, 2000; Franco *et al.*, 2001; Martínez-Sánchez *et al.*, 2003).

Molte di queste possono rappresentare una buona alternativa alle specie tradizionali soprattutto in ecosistemi semi-aridi, qual è quello mediterraneo, per la loro buona resistenza a malattie ed a elevati livelli salini, per la loro elevata efficienza nel consumo d'acqua, per le specifiche modalità di crescita (Morales *et al.*, 2000; Franco *et al.*, 2002; Clary *et al.*, 2004). Le piante autoctone si lasciano apprezzare, inoltre, per le numerose strategie morfologiche e fisiologiche messe in atto per superare gli stress abiotici.

Il ruolo delle piante autoctone assume, poi, particolare interesse nell'ambiente mediterraneo a causa delle particolari condizioni ambientali e climatiche e dell'ampia biodiversità che lo caratterizza. L'area occupata dalla regione mediterranea può essere individuata sulla base della presenza di determinate specie e/o di formazioni vegetali caratteristiche, oppure delimitando i confini climatici dell'area mediterranea stessa (Giardina, 2010), contrassegnati da estati calde e secche alternate ad inverni freddi e umidi (Daget, 1977; Nahal, 1981). La

siccità estiva, imposta dall'elevata intensità della radiazione e dalle temperature dell'aria così come dalla mancanza di acqua, è generalmente considerata il vincolo primario alla produttività e alla dinamica della vegetazione nelle regioni a clima mediterraneo (Mooney *et al.*, 1974; Tenhunen *et al.*, 1985; Werner *et al.*, 1999).

La risposta delle piante alla variabilità delle condizioni ambientali è legata all'adattamento, geneticamente acquisito, e all'acclimatazione che le singole specie sviluppano in risposta a determinati fattori e condizioni ecologiche, con meccanismi che consentono alle piante di vivere e competere con successo in diversi ambienti (Palmroth *et al.*, 1999).

Anche se la composizione in specie è molto diversa nelle diverse aree, la comunità che si sviluppa è sorprendentemente simile dal punto di vista strutturale e nella morfologia delle specie vegetali dominanti. I paesaggi mediterranei devono, infatti, molto del loro aspetto alla vegetazione così particolare (Koniak *et al.*, 2009), tra cui dominano le specie xerofile. L'organizzazione degli ecosistemi dipende, in parte, dall'utilizzazione e dalla disponibilità delle risorse (Weitz e Rothman, 2003) e la variazione genetica all'interno delle popolazioni svolge un ruolo importante nel mantenimento della biodiversità nelle comunità (Booth e Grime, 2003).

La regione mediterranea è considerata uno dei luoghi più ricchi del mondo per quanto concerne la biodiversità (Collins *et al.*, 1996). Tutti gli studi biologici su quest'area, benché non tutti i gruppi di organismi siano completamente conosciuti, sottolineano il numero elevato di specie endemiche viventi al suo interno, numero che può raggiungere, e spesso superare, il 40% in alcuni gruppi di organismi come nel caso delle piante (Piotto e Di Noi, 2001).

Il bioma mediterraneo è costituito da specie adatte all'aridità stagionale (Li Vigni <http://www.bancadigermoplasma.it/>); molte di queste sono erbacee, capaci di superare, mediante rizomi, bulbi o tuberi, il periodo arido estivo (Giardina, 2010), che rappresenta, come ricordato, il principale limite ambientale. Numerose specie, infine, soprattutto quelle dei siti aperti, si sono adattate a sopravvivere al periodo di siccità estiva, che esse superano sotto forma di semi, avendo assunto habitus annuale; i semi germinano nel periodo autunno-inverno e le piante, che da essi si sviluppano, giungono poi alla fioritura verso la fine dell'inverno, prose-

guendo fino a primavera inoltrata, per formare ancora una volta nuovi semi (Giardina, 2010).

Se numerosi sono i meccanismi e le strategie messi in atto dalle diverse specie per adattarsi alle condizioni climatiche e ambientali del Mediterraneo, non sempre queste piante riescono ad adattarsi ai cambiamenti repentini che si verificano soprattutto per effetto dell'antropizzazione. Particolare preoccupazione desta così il destino delle specie spontanee, in calo negli habitat agricoli in Europa, dato che sono state rimosse dai bordi incolti e dai confini del campo delle colture (Wilson e Aebischer, 1995; Kleijn *et al.*, 1998; Critchley e Fowbert, 2000). L'impatto umano ha ridotto la diversità delle specie in molti ecosistemi come conseguenza del danno o addirittura della distruzione dell'habitat. Ciò ha condotto negli ultimi anni ad un aumento dell'interesse per il ripristino della biodiversità e la ricreazione di habitat (Bischoff *et al.*, 2008 e 2010).

La riscoperta del naturale e la necessità di avviare processi di produzione eco-compatibili hanno aperto nuovi settori dove sono richiesti prodotti con minore impatto ambientale (Arminante *et al.*, 2006; Zaccardelli *et al.*, 2007). Arrestare l'impatto negativo e ricreare idonee condizioni ambientali sono spesso di difficile attuazione in quanto non sono più disponibili popolazioni vicine che possano essere utilizzate come fonti di propaguli (Mortlock, 2000; Bischoff 2002; Mouquet *et al.*, 2003; Walker *et al.*, 2004). I campi di applicazione vanno dalla reintroduzione di specie rare alla semina di miscele di semi specificamente destinate alla creazione di habitat (Montalvo *et al.*, 1997;. Bullock *et al.*, 2001;. Bischoff *et al.*, 2006).

L'introduzione di piante autoctone nelle sistemazioni a verde non è, però, un'operazione semplice ed immediata; essa presuppone in una prima fase la rassegna delle specie di particolare interesse al fine di definirne preliminarmente le potenzialità. Naturalmente le informazioni necessarie per una fattiva introduzione di queste sono numerose e necessitano della messa a punto di adeguati protocolli di propagazione e di coltivazione e la verifica delle prestazioni delle stesse nelle più comuni modalità di impiego, spesso in un ambiente urbano, che si presenta molto diverso dagli ambienti naturali in cui queste piante danno buona prova di adattabilità (Fini e Ferrini, 2007).

Nel caso dei *wildflowers*, in particolare, ci si pone spesso l'obiettivo, che accomuna quasi tutti i progetti portati avanti sia in Europa che nel resto del mondo (Carrai, 2008), di rendere esteticamente valide zone degradate o, comunque, marginali, collocate in genere in aree fortemente antropizzate, sfruttando il fatto che queste piante offrono buoni risultati in suoli di bassa qualità, specialmente in quelli poveri in azoto, rivelando un elevato valore ornamentale anche in condizioni di bassa manutenzione (Bretzel e Hitchmough, 2000; Norcini e Aldrich, 2004).

Da circa una ventina d'anni la ricerca (in Olanda, Inghilterra, Stati Uniti) ha rivolto la sua attenzione allo studio dei cosiddetti *wildflower meadows*, cioè i prati di fiori selvatici, attraverso l'analisi delle caratteristiche del suolo, un'impegnativa raccolta di semi (per lo più introvabili in commercio), l'osservazione dei tempi di germinazione e dei rapporti che si stabiliscono tra le diverse piante utilizzate (Prentis e Norton, 1992; Bretzel, 1999b).

Impiantare *wildflowers* autoctoni in luoghi pubblici e privati viene praticato da anni e con sempre maggiore frequenza (Norcini *et al.*, 2001), dato che la domanda è in attiva crescita (Aldrich *et al.*, 2007), anche per il settore vivaistico (Thetford *et al.*, 2008); ciò è particolarmente evidente nei paesi più caldi, quale il sud degli Stati Uniti (Aldrich *et al.*, 2007).

Miscugli di sementi di *wildflowers* vengono sempre più utilizzati per il ripristino della biodiversità nei terreni agricoli intensivi (Keller *et al.*, 2000). Diverse azioni sono state intraprese per promuovere la ricostituzione di ambienti ricchi di specie, come siepi e margini dei campi (Aebischer *et al.*, 1994; Corbet, 1995; Feber *et al.*, 1996; Albrecht e Mattheis, 1998; Albrecht, 2003; Wassmuth *et al.*, 2009).

Le specie utilizzate per dar vita a queste particolari tipologie di verde si trovano originariamente nelle campagne, in zone incolte, ma anche in ambienti antropizzati e sono in genere specie rustiche, che riescono a sopravvivere in suoli marginali, con difetti strutturali e nutrizionali. Proprio per queste loro caratteristiche vengono elettivamente utilizzate in aree degradate, in spazi a verde (rotatorie, zone di sosta, bordi e scarpate stradali) caratterizzati da bassi input di manutenzione.

L'impianto delle specie erbacee in miscuglio è un sistema di gestione dei suoli urbani e marginali altamente sostenibile (Cascorbi, 2007; Bretzel e Pezza-

rossa, 2008). Le piante autoctone sono ampiamente apprezzate per la loro naturale capacità di adattarsi alle condizioni difficili senza la necessità di frequenti cure una volta costituite. I *wildflowers* autoctoni, in particolare, hanno un ruolo crescente nel ripristino ecologico, nei progetti di abbellimento del bordo stradale e nell'uso ornamentale del paesaggio (Heather *et al.*, 2009).

In Svizzera l'impiego di strisce di *wildflowers* è divenuto un elemento importante dell'habitat all'interno dei paesaggi agricoli, dato che sono stati dimostrati i benefici nei confronti delle colture limitrofe (Wyss, 1995) e nel miglioramento della biodiversità (Frei e Manhart 1992; Greiler, 1993; Frank, 1996; Lindemann-Matthies e Bose, 2007; Lindemann-Matthies *et al.*, 2010). Realizzare strisce di *wildflowers* negli agroecosistemi intensivi diventa importante perché la *seed bank* del suolo è spesso impoverito (Albrecht e Forster, 1996).

Wildflowers autoctoni sono comunemente usati nei giardini (Jones e Foote, 1990), nei prati (Martin, 1990), nelle aree di bonifica (Lickorish *et al.*, 1997), nei parchi e nei campi da golf (Northeastern Illinois Planning Commission, 1998) e nei bordi delle strade (Elmhirst e Cain, 1990; Harper-Lore, 1999).

Inoltre, l'introduzione di *wildflowers* erbacei all'interno di paesaggi antropizzati, negli ambienti rurali e/o urbani può potenzialmente trasformare l'impatto visivo negativo di infestanti sprovviste di corolle attrattive in uno scenario più interessante capace di evocare sensazioni piacevoli (Benvenuti, 2004); i *wildflowers*, infatti, aggiungono interesse e bellezza a qualsiasi paesaggio. Spesso attraggono gli uccelli e altri animali della fauna. Alcune specie possono essere utilizzate anche come fiori recisi o essiccati (www.clemson.edu).

Il restauro ecologico a seguito dell'impianto di un prato di *wildflowers* autoctoni dovrebbe portare ad una riduzione dei costi di gestione e alla conservazione delle popolazioni di piante autoctone (Bretzel *et al.*, 2009b).

La provenienza delle sementi di *wildflowers*, così come per tutte quelle specie utilizzate nel restauro ecologico o nella creazione di habitat, è stata oggetto di un attento dibattito, ancora in corso (Hamilton, 2001; Wilkinson, 2001; Huford e Mazer, 2003). Le provenienze locali sono spesso raccomandate, perché i diversi genotipi si dovrebbero adattare meglio alle condizioni del luogo, facilitando la creazione di associazioni vegetali più stabili (Bischoff *et al.*, 2006). Del resto numerose specie autoctone mediterranee e anche le stesse endemiche, a diffe-

renza di quanto si potrebbe a prima vista ritenere a causa dell'areale limitato, appaiono caratterizzate da una elevata *fitness* ambientale e resistenza a fattori di stress (Médail e Verlaque, 1997; Aarssen, 2000; Benvenuti e Bacci, 2010).

A prescindere dalla possibile diversa adattabilità, l'uso di sementi di specie alloctone potrebbe comportare, invece, rischi ambientali, come invasioni nascoste di genotipi superiori (Saltonstall, 2002) o depressione da esogamia, a causa, ad esempio, di una riduzione della *fitness* ibrida successiva ad un flusso genetico alloctono nelle popolazioni locali (Montalvo e Ellstrand, 2001).

In Italia, a differenza di quanto accaduto in Europa e nel resto del mondo, lo studio delle specie spontanee per usi ornamentali o per il recupero di aree degradate è più recente ed è stato rivolto soprattutto a specie arboree e arbustive (Pezzarossa, 2008). Negli ultimi anni, però, è cresciuto l'interesse per la flora erbacea spontanea (Romano, 2000; Serra, 2000; Tesi *et al.*, 2002; Cervelli e De Lucia, 2004; Kugler e Tomei, 2004; Lenzi *et al.*, 2004; Bent, 2009), ma la sperimentazione in materia non è ancora in grado di dare un sostegno adeguato alla messa in pratica delle tecniche colturali (Bretzel *et al.*, 2003). La difficoltà nella diffusione dell'impiego di specie spontanee in Italia è da attribuirsi a molteplici fattori (Malorgio e Bretzel, 2008), tra cui giocano un ruolo essenziale le scarse conoscenze dal punto di vista biologico e agronomico delle specie, la tecnica di coltivazione non ancora ben definita, la scarsa conoscenza della biologia delle sementi e, infine, l'assenza di un mercato locale di offerta e domanda dei semi (Bretzel *et al.*, 2003).

Un altro aspetto che ostacola la diffusione degli impianti di *wildflowers*, soprattutto se a questi ultimi si vuole affidare il compito elettivo di salvaguardare e incrementare la biodiversità delle specie autoctone, è la puntuale rassegna del possibile contributo che potrebbe offrire la flora di determinati comprensori.

In quest'ambito obiettivo della presente tesi è stato quello di cercare di stabilire, grazie anche alla individuazione di un ideotipo di riferimento, quali potessero essere le specie della flora siciliana di possibile impiego. Su alcune specie l'indagine è proseguita in campo, descrivendone le caratteristiche estetiche, ma anche le potenzialità di produzione dei materiali di propagazione. L'indagine ha cercato, poi, di analizzare il processo di germinazione, anche al fine di indivi-

duare quali potessero essere le condizioni ambientali e i trattamenti in grado di promuoverlo.

8. Articolazione delle prove

8.1. Identificazione di specie erbacee della flora autoctona di possibile impiego a fini ornamentali

8.1.1. Presentazione della problematica

Le piante erbacee autoctone assumono particolare interesse per la rinaturalizzazione e il recupero di terreni abbandonati, come suoli urbani o antropizzati (Bretzel *et al.*, 2009b). Un loro puntuale impiego passa attraverso l'analisi delle possibilità offerte dalla flora spontanea. Il lavoro appare semplificato dal fatto che, da un punto di vista botanico, la flora mediterranea e quella italiana in particolare sono ben descritte. Sono disponibili, infatti, informazioni esaurienti sulla tassonomia, l'ecologia, la distribuzione e la frequenza, le caratteristiche morfoanatomiche e l'uso di molte specie (Piotto, 2004).

La flora vascolare italiana, sulla base di recenti riscontri, consta di 7634 entità, di cui 6711 specie; complessivamente le famiglie rappresentate sono 196 e i generi 1267 (Conti *et al.*, 2005a).

Nonostante le conoscenze floristiche non siano omogenee tra le diverse regioni, possiamo attendibilmente ritenere che le aree che mostrano la maggiore ricchezza floristica sono caratterizzate da un'elevata complessità ambientale in termini orografici, morfologici, litologici e bioclimatici: proprio per questo spiccano per numerosità delle specie censite Piemonte (3521), Toscana (3435) e Friuli-Venezia Giulia (3335) (Conti *et al.*, 2005a). Elevato è il numero complessivo delle endemiche, comprensivo anche delle entità di rango subspecifico, che risulta essere pari a ben 1021, di cui 800 specie, pari al 13,5% del totale. A scala regionale la Sicilia e la Sardegna mostrano, come ci si poteva attendere, valori molto alti, pari rispettivamente a 321 e 254 entità (Conti *et al.*, 2005b).

Le famiglie più rappresentate risultano ovviamente appartenere alle Angiosperme; esse nell'ordine sono: *Asteraceae* (1028 specie), *Fabaceae* (445), *Rosaceae* (334), *Brassicaceae* (297) e *Caryophyllaceae* (289) nell'ambito delle Dicotiledoni; *Poaceae* (535), *Cyperaceae* (192) e *Orchidaceae* (124) in quello delle Monocotiledoni (Conti *et al.*, 2005a).

Una comparazione tra le flore storiche evidenzia come il numero delle specie attualmente censite sia nettamente superiore rispetto al passato; il dato è

ancora più significativo se si pensa che l'area presa in considerazione nelle indagini più recenti (Conti *et al.*, 2005a) è minore rispetto a quella indicata nelle flore del passato (Pignatti, 1982), che comprendevano regioni, quali ad esempio la Corsica, al di fuori dagli attuali confini amministrativi (Conti *et al.*, 2005a).

Nello specifico si registra un incremento delle specie presenti in Italia di circa il 15% rispetto a quanto riportato in Pignatti (1994), nonché una crescita significativa nella consistenza della flora di gran parte delle regioni (Conti *et al.*, 2005a). Ciò è anche dovuto al lavoro di attenta analisi e rassegna delle flore locali avvenuta di recente per ambiti geografici più o meno ampi (Poli Marchese, 1991; Giardina *et al.*, 2007).

La consistenza della flora siciliana è riportata essere pari, secondo Conti *et al.*, (2005b), a 3012 entità e 2793 specie appartenenti a 864 generi e 158 famiglie. Le entità endemiche sono 321 e quelle esclusive 344; le entità aliene assommano a 290.

Tale conteggio è stato di recente (Giardina *et al.*, 2007) modificato, grazie ad un attento studio delle opere che nel tempo sono state dedicate alla flora siciliana. L'isola, infatti, a partire dal XIX secolo è una delle regioni meglio conosciute e studiate dal punto di vista botanico di tutta l'area del Mediterraneo e può vantare un gran numero di botanici coinvolti nello studio della flora. Ciò ha portato all'elaborazione di 5 Flore regionali (Gussone, 1827-1834; Gussone, 1842-1844; Lojacono, 1888-1909; Tornabene, 1887; Presl, 1826, quest'ultima incompleta) e varie Flore locali che riguardano rispettivamente le Madonie (Nicotra, 1878), i dintorni di Avola (Bianca, 1839-1859) e il Palermitano (Parlatore, 1845).

A queste opere si possono aggiungere le 658 tavole di Cupani risalenti al XIX secolo, recentemente pubblicate ad opera della Biblioteca centrale della Regione Siciliana (Pastena *et al.*, 2003), che ha dato alle stampe un'opera della quale esisteva soltanto un numero limitato e spesso eterogeneo di originali (Raimondo *et al.*, 2005).

Le due guerre mondiali hanno segnato in Sicilia un arresto della ricerca floristica. La rinascita dell'interesse per questi studi può farsi coincidere con l'originale lavoro di Francini e Messeri (1956) sull'Isola di Marettimo (Raimondo *et al.*, 2005). Oltre alle opere floristiche complete vengono fornite numerose segnalazioni e contributi specializzati (flore psammofile, urbiche, officinali, segetali ed

esotiche) che riguardano ambienti particolari di tutta la regione, come i corsi d'acqua, gli specchi lacustri ecc. (Raimondo *et al.*, 2005).

Nel 1988 Raimondo ha presentato una carta sullo stato delle conoscenze floristiche della Sicilia che affina il dettaglio e la precisione di quella riassuntiva preparata alcuni anni prima da Moggi e altri per tutta l'Italia (Filipetto, 1978).

Nell'elaborazione dell'opera di Giardina *et al.* (2007), sono stati censiti 1161 contributi, 685 dei quali si riferiscono ad uno o più territori mentre i restanti sono piuttosto generici o strettamente tassonomici. Per quanto riguarda la flora esotica sono state segnalate 150 nuove entità sia avventizie che spontaneizzate, delle quali 23 nuove anche per la flora d'Italia e 3 per quella europea. Queste nuove segnalazioni attestano il numero delle xenofite in Sicilia ad oltre 320 unità (Raimondo *et al.*, 2005) e quello delle entità specifiche ed infraspecifiche, per la flora nel suo complesso, a più di 3200 (Giardina *et al.*, 2007).

Sebbene la letteratura internazionale abbia spesso citato il bacino del Mediterraneo come un'area geografica relativamente poco interessata dal fenomeno delle invasioni biologiche (Quezel *et al.*, 1990), questa indicazione non appare del tutto corretta alla luce delle indagini più recenti, effettuate ad esempio per le isole del Mediterraneo (Hulme, 2004). Del resto, da un'attenta analisi delle pubblicazioni di diversi autori italiani sulla presenza di specie esotiche e dal compendio di Viegi (1998) risulta ben chiaro che diversi ambienti naturali e seminaturali sono interessati dalla occupazione di un significativo contingente di specie esotiche (Camarda *et al.*, 2005).

Grazie all'ampia base biologica e alla profonda conoscenza della stessa, almeno nei suoi aspetti botanici, le possibilità di individuare all'interno della flora siciliana specie di possibile interesse quali *wildflowers* appaiono elevate. Prima di procedere ad una possibile rassegna è, però, importante definire quali siano le caratteristiche che consentono ad una specie di potere essere presa in considerazione.

Secondo Flynn (1997), possono essere incluse all'interno dei *wildflowers* le piante erbacee da fiore che si trovano negli ambienti naturali. Sul sito della Clemson University viene definita *wildflower* una pianta da fiore non coltivata o spontanea, capace di sopravvivere in una data zona in totale assenza o quasi di

interventi di manutenzione; essa può essere annuale, biennale o perenne (www.clemson.edu).

In *"The Wildflower Handbook"* (Department of Transport, 1993) sono indicati come *wildflowers* le piante che aggiungono colore e composizione alla vegetazione; in ogni caso si sottolinea spesso che le specie impiegate sono annuali e perenni, ornamentali per caratteristiche intrinseche, come la forma e il colore dei fiori, o perché in grado di attirare insetti pronubi ed in particolare farfalle (Bretzel e Pezzarossa, 2008).

Nel recente volume dell'ISPRA, Piotto *et al.* (2010) forniscono una definizione ampia di *wildflowers*, specificando che si applica sia a un tipo di piante che a uno specifico programma di gestione. Si tratta, infatti, di specie erbacee perenni e annuali, adatte ad essere seminate in miscuglio per la creazione di prati misti, gestiti in modo sostenibile attraverso una idonea preparazione del letto di semina, della semina, dello sfalcio. I miscugli possono essere disponibili con o senza graminacee: i primi sono più adatti per la naturalizzazione, i secondi più costosi, ma preferibili per la minore difficoltà di gestione e per l'effetto ornamentale più attraente (Bretzel e Pezzarossa, 2008). In ogni caso, anche se vengono soprattutto privilegiate le specie con fioriture vistose, non possono essere escluse le possibilità di impiego di specie meno attraenti, come le graminacee, ma che presentano elevate capacità competitive.

Un altro aspetto oggetto di attenzione è quello relativo all'origine dei materiali. L'impiego di specie erbacee provenienti da semi di origine locale, in opere pubbliche di recupero e rinaturalizzazione (es. scarpate autostradali), soddisfa le esigenze di uso sostenibile delle risorse naturali, di rispetto della biodiversità floristica e faunistica, di continuità paesaggistica campagna-città e di conservazione della natura in generale. Purtroppo, la reperibilità del materiale vegetale per tali interventi, che deve necessariamente essere di provenienza locale certificata, è insufficiente. In mancanza di idonei miscugli a composizione nota, si consiglia di sperimentare la semina di fiorume proveniente da "prati donatori" prossimi geograficamente ed ecologicamente (Piotto *et al.*, 2010). Di solito, le miscele di semi sono prodotte da fornitori commerciali e possono essere distribuite su grandi distanze geografiche. È quindi importante chiedersi quali problemi possa-

no derivare dall'uso di sementi che non siano di origine locale (Keller *et al.*, 2000; Sackville Hamilton, 2001; Scott, 2004).

L'incremento dell'impiego di specie alloctone per il restauro della biodiversità e la creazione di habitat ha provocato un dibattito sulla provenienza e la diversità genotipica dei materiali di propagazione (Bischoff *et al.*, 2010; Stenhouse, 2004).

Le preoccupazioni relative all'introduzione di piante esotiche sono state discusse nel Regno Unito (Akeroyd, 1994) e negli Stati Uniti (Millar e Libby, 1991; Reinartz, 1995; Guerrant, 1996; Montalvo *et al.*, 1997). In genere si tende ad usare i termini di autoctone ed esotiche o aliene, come se queste parole rappresentassero una realtà concreta che non ha bisogno di spiegazione, ma in realtà ci sono questioni complesse che devono essere affrontate (Kendle e Rose, 1999; Weber, 2004 e 2005). Si definiscono, infatti, *esotiche* (aliene, alloctone) le specie migrate al di fuori del loro areale geografico originario tramite l'intervento volontario o involontario dell'uomo. A seconda del grado di naturalizzazione, che costituisce una misura del successo delle specie nel nuovo territorio e quindi anche una stima della loro potenzialità invasiva, le specie esotiche vengono distinte in *casuali* (o occasionali), che si riproducono per poche generazioni ma richiedono il continuo apporto di nuovi propaguli per mantenere le proprie popolazioni, *naturalizzate*, che formano popolamenti stabili, e *invasive*, che si diffondono rapidamente a grandi distanze dai luoghi di immissione. Secondo la definizione dell'*International Union for Conservation of Nature* (IUCN) il concetto di invasività implica anche il verificarsi di impatti negativi sugli ecosistemi invasi (Camarda *et al.*, 2005).

Le entità introdotte spesso occupano nicchie temporali poco utilizzate, evitando così la competizione interspecifica con le specie native (Celesti-Grappo *et al.*, 2003; Camarda *et al.*, 2005). Le specie esotiche, però, possono determinare interazioni negative con la fauna locale (Keller e Kollmann 1999; Keller *et al.*, 1999 e 2000) e introgresione genetica di geni estranei, il che è una potenziale minaccia per le popolazioni locali (Keller *et al.*, 2000).

Anche per questo l'uso di sementi di provenienza locale è spesso consigliato soprattutto negli interventi di restauro e di creazione di habitat (Coile, 2002; Bischoff *et al.*, 2006).

In questo contesto, anche in rapporto al significato che potrebbero assumere le specie autoctone e alla ricchezza del comprensorio isolano, si è voluto analizzare quali potessero essere le specie presenti nella flora siciliana di potenziale impiego quali *wildflower*.

8.1.2. *Materiali e metodi*

L'indagine, pur utilizzando numerosi testi dedicati alla flora mediterranea, italiana e siciliana in particolare (Tornabene, 1887; Giacomini e Fenaroli, 1958; Fiori, 1969; Provitina, 1989; Poli Marchese, 1991; Schönfelder e Schönfelder, 1996), è stata principalmente impostata attraverso la consultazione di tre opere, diverse per periodo di pubblicazione, obiettivi e, in parte, contenuti, che hanno, comunque, come finalità comune l'analisi della flora presente nel nostro Paese. Si tratta in particolare dell'opera del Pignatti (1982), dedicata alla Flora d'Italia e alle più recenti monografie di Conti *et al.*, (2005a) e di Giardina *et al.*, (2007); quest'ultima in particolare è dedicata alla flora siciliana.

Grazie al lavoro di consultazione dei testi, è stato costruito un *data base*, dove sono state riportate informazioni in merito alle specie che sono presenti nel territorio della Sicilia e che rispondono alle forme biologiche, cui si fa comune riferimento quando si parla di piante erbacee (tab. 1). La forma biologica sintetizza l'informazione relativa al portamento della pianta e agli adattamenti di cui questa dispone per superare la stagione avversa; un sistema più rudimentale, ma semplice e di immediata comprensione, è quello che, attraverso l'impiego di appositi simboli, discrimina le specie in annuali, bienni e perenni (Pignatti, 1982). In questo ultimo gruppo vengono ulteriormente distinte le piante erbacee dalle arbustive e dagli alberi. La corrispondenza tra i due sistemi non sempre è completa in quanto alcune categorie, quali ad esempio le camefite suffruticose, possono essere ricondotte sia alle erbacee che agli arbusti (Pignatti, 1982).

Per ciascuna delle entità riscontrate è stato riportato il nome botanico [il criterio di riferimento è stato quello di Conti *et al.* (2005a), dato che rispetta le indicazioni del codice internazionale di nomenclatura delle specie], e la famiglia botanica (utilizzando l'opera di Giardina *et al.*, 2007).

Si è deciso, anche per non appesantire troppo l'indagine, di riportare in tabella 4 solo le specie e non le sottospecie, ad eccezione del caso in cui queste ultime fossero l'unica entità presente sul territorio nazionale o presentassero un particolare interesse distintivo. Nel caso in cui fossero presenti entità sottospecifiche non elencate la specie è stata preceduta in tabella dal simbolo ‡. Allo stes-

so modo le specie alloctone sono state contrassegnate da una A racchiusa da due parenti quadrate [A].

Basandoci soprattutto sulle più esaurienti informazioni riportate da Pignatti (1982), si è provveduto a indicare il nome comune e a fornire indicazioni sul tipo corologico (tab. 2), forma biologica (tab. 1), ciclo vegetativo (distinguendo le piante in annuali, bienni o perenni), habitat di ritrovamento, con eventuali indicazioni altimetriche, range di altezza della pianta e/o dello scapo fiorale, colore del fiore (nel caso in cui l'azione vessillare esercitata dalla corolla o dalle altre componenti del fiore assumesse precipuo interesse ornamentale), periodo di fioritura (indicando i mesi progressivamente, utilizzando numeri romani).

Attraverso il confronto con le informazioni riportate da Pignatti e soprattutto da Giardina *et al.* (2007) sono state fornite indicazioni in merito alla diffusione delle diverse specie, indicando con CC le specie comunissime, con C le comuni, con NC le non comuni, con R le rare, con RR le rarissime.

Tab. 1 – Forme biologiche riferibili a specie erbacee (Fonte Pignatti, 1982, con modifiche).

Sigla	Forma biologica (specie di riferimento)
T caesp	Terofite cespitose (<i>Setaria viridis</i>)
T rept	Terofite reptanti (<i>Stellaria media</i>)
T scap	Terofite scapose (<i>Myosotis arvensis</i>)
T ros	Terofite rosulate (<i>Arnoseris minima</i>)
He	Elofite (<i>Sparganium</i>)
G bulb	Geofite bulbose (<i>Allium, Muscari</i>)
G rhiz	Geofite rizomatose (<i>Dryopteris</i>)
H caesp	Emicriptofite cespitose (<i>Festuca ovina</i>)
H rept	Emicriptofite reptanti (<i>Cynodon</i>)
H scap	Emicriptofite scapose (<i>Trifolium pratense</i>)
H ros	Emicriptofite rosulate (<i>Bellis perennis</i>)
H bienn	Emicriptofite bienni (<i>Crepis biennis</i>)
H scand	Emicriptofite scandenti (<i>Bryonia</i>)
Ch suffr	Camefite suffruticose (<i>Fumana procumbens</i>)
Ch scap	Camefite scapose (<i>Stellaria holostea</i>)
Ch succ	Camefite succulente (<i>Sedum album</i>)
Ch rept	Camefite reptanti (<i>Lycopodium clavatum</i>)
Ch pulv	Camefite pulvinate (<i>Saxifraga caesia</i>)
Ch frut	Camefite fruticose (<i>Astragalus nebrodensis</i>)

Tab. 2 – Tipi corologici presenti nella flora italiana (Fonte Pignatti, 1982, con modifiche).

Sigla	
<i>Endem.</i>	specie esistenti soltanto nell'ambito del territorio descritto
<i>Subendem.</i>	specie con areale estendentesi principalmente sul territorio italiano, ma sconfinante su zone ridotte nei Paesi vicini.
<i>Stenomedit.</i>	specie con areale limitato alle coste mediterranee (zone con periodo secco estivo, area dell'olivo); si distinguono alcune sottodivisioni:
	Stenomedit. in senso lato, da Gibilterra al Mar Nero
	Stenomedit.-Settentrionali coste meridionali dell'Europa dalla Spagna alla Grecia
	Stenomedit.-Orientali bacino orientale del Mediterraneo dalla Balcania alla Turchia ed Egitto
	Stenomedit.-Meridionali coste settentrionali dell'Africa dal Marocco all'Egitto
	Stenomedit.-Occidentali bacino occidentale del Mediterraneo dalla Liguria alla Spagna e Algeria
	Stenomedit.-Nordoccidentali dalla Liguria alla Spagna
	Stenomedit.-Sudoccidentali dal Marocco alla Tunisia e Sicilia
	Stenomedit.-Nordorientali dalla Balcania alla Turchia
	Stenomedit.-Sudorientali dalla Cirenaica all'Egitto e Siria
<i>Eurimedit.</i>	specie con areale centrato sulle coste mediterranee, ma prolungantesi verso nord e verso est (area della vite). Si distinguono alcune sottodivisioni:
	Eurimedit. in senso lato, da Gibilterra al Mar Nero
	Eurimedit.-Settentrionali coste meridionali dell'Europa dalla Spagna alla Grecia
	Eurimedit.-Orientali bacino orientale del Mediterraneo dalla Balcania alla Turchia ed Egitto
	Eurimedit.-Meridionali coste settentrionali dell'Africa dal Marocco all'Egitto
	Eurimedit.-Occidentali bacino occidentale del Mediterraneo dalla Liguria alla Spagna e Algeria
	Eurimedit.-Nordoccidentali dalla Liguria alla Spagna
	Eurimedit.-Sudoccidentali dal Marocco alla Tunisia e Sicilia
	Eurimedit.-Nordorientali dalla Balcania alla Turchia
	Eurimedit.-Sudorientali dalla Cirenaica all'Egitto e Siria
<i>Medit.-Mont.</i>	specie montane con areale limitato alle coste mediterranee (zone con periodo secco estivo, area dell'olivo) o specie montane con areale centrato sulle coste mediterranee, ma prolungantesi verso nord e verso est (area della vite); si distinguono alcune sottodivisioni:
	Medit.-Mont. in senso lato, da Gibilterra al Mar Nero
	Medit.-Mont.-Settentrionali coste meridionali dell'Europa dalla Spagna alla Grecia
	Medit.-Mont.-Orientali bacino orientale del Mediterraneo dalla Balcania alla Turchia ed Egitto
	Medit.-Mont.-Meridionali coste settentrionali dell'Africa dal Marocco all'Egitto
	Medit.-Mont.-Occidentali bacino occidentale del Mediterraneo dalla Liguria alla Spagna e Algeria
	Medit.-Mont.-Nordoccidentali dalla Liguria alla Spagna
	Medit.-Mont.-Sudoccidentali dal Marocco alla Tunisia e Sicilia
	Medit.-Mont.-Nordorientali dalla Balcania alla Turchia
	Medit.-Mont.-Sudorientali dalla Cirenaica all'Egitto e Siria

segue tab. 2

Eurasiat.	specie del continente eurasiatico, con le seguenti sottodivisioni:	
	Paleotemp.	eurasiatiche in senso lato, che ricompaiono anche in Nordafrica
	Eurasiat.	eurasiatiche in senso stretto, dall'Europa al Giappone
	Sudeurop.-Sudsiber.	zone calde dell'Europa e fascia arida della Siberia meridionale: si tratta generalmente di elementi steppici; se l'areale gravita attorno al Mar Nero vengono dette pontiche
	Europeo-Caucas.	Europa e Caucaso
	Europee	areale europeo
	Centroeurop.	Europa temperata dalla Francia all'Ucraina
	N-Europ.	Europa settentrionale
	SE-Europ.	soprattutto nella regione Carpatico-Danubiana
Atlant.	specie con areale centrato sulle coste atlantiche d'Europa. Si distinguono le seguenti sottodivisioni:	
	W-Europ.	Europa occidentale dalla Scandinavia alla Pen. Iberica
	Subatl.	Europa occidentale ed anche più ad oriente nelle zone a clima suboceanico
	Medit.-Atl. (Steno)	coste atlantiche e mediterranee
	Anfi-Atl.	sui due lati dell'Atlantico (Nordamerica ed Europa)
	Medit.-Atl. (Euri)	entroterra delle coste atlantiche e mediterranee
Orof.S-Europ.	specie montane ed alpine dei rilievi dell'Europa meridionale, con le seguenti suddivisioni:	
	Orof.S-Europ.	su tutta l'area della Penisola Iberica ai Balcani ed eventualm. Caucaso o Anatolia
	Orof. SE-Europ.	areale gravitante verso SE (cioè principalm. Balcani, manca sui Pirenei)
	Orof. SW-Europ.	areale gravitante verso SW (cioè principalm. Pen. Iberica, talora anche massiccio centrale, raro o mancante sui Balcani)
	Endemiche Alpi	distribuite su tutta la catena alpina quindi in ampie zone (versante settentrionale e occidentale) al di fuori del territorio considerato
	Orof.-Europ.	distribuite sulle montagne europee, ma con prevalenza per le catene meridionali
	Orof.-Centroeurop.	Alpi, Giura, Carpazi e talora anche catene più meridionali.
Specie boreali o nordiche	specie boreali o comunque nordiche con diverse sottodivisioni:	
	Circumbor.	zone fredde e temperato-fredde dell'Europa, Asia e Nordamerica
	Eurosiber.	zone fredde e temperato-fredde dell'Eurasia
	(Circum.) Artico-Alpine	zone artiche dell'Eurasia e Nordamerica ed alte montagne della fascia temperata
	Artico-Alp. (Eurasiat.)	zone artiche dell'Eurasia e alte montagne della fascia temperata
	Artico-Alp. (Europ.)	Europa artica, Alpi ed altre montagne S-Europee
	Artico-Alp. (Euro-Amer.)	Scandinavia, Nordamerica ed alte montagne delle zone temperate
Gruppi ad ampia distribuzione		
	Pantrop.	in tutta la fascia tropicale dell'Eurasia, Africa ed America
	Saharo-Sind.	zone desertiche dall'Africa Sett. all'India
	Medit.-Turán.	zone desertiche e subdesertiche dal bacino Mediterraneo all'Asia centrale
	Subcosmop.	in quasi tutte le zone del mondo, ma con lacune importanti (es., manca in un continente o in una zona climatica)
	Cosmop.	in tutte le zone del mondo, senza lacune importanti
	Paleotrop.	paesi della fascia tropicale nell'Africa ed Asia
	Subtrop.	paesi della fascia tropicale e temperato-calda
	Avv.	avventizie

8.1.3. Risultati e discussione

L'indagine effettuata ha consentito di individuare 2106 entità appartenenti a 652 generi e 76 famiglie botaniche diverse (tab. 3). Da rilevare il fatto che per 275 entità, pari al 13,1% del totale, vengono individuate dai botanici delle sottospecie, talvolta molto numerose per singola specie e profondamente differenziate rispetto alla specie tipo. Il risultato, che conferma l'elevata ricchezza della flora sicula (Conti *et al.*, 2005a; Giardina *et al.*, 2007), è ovviamente del tutto preliminare, in quanto l'inserimento nel *data base* non comporta automaticamente che le piante considerate possano assumere interesse come *wildflowers*.

Un primo elemento che occorre richiamare è che una specie per essere presa in considerazione deve presentare delle caratteristiche distintive che possono essere schematizzate come segue (Tomei e Kugler, 2008):

- portamento erbaceo (annuale o perenne);
- fioritura appariscente e prolungata;
- statura non eccessivamente elevata per l'impiego in aree pertinenti alla strada (rotatorie, spartitraffico, banchine); in altre situazioni la statura non ha grande importanza;
- adattabilità ad ambienti assolati, ventosi e con forti escursioni termiche e a suoli aridi, poveri di nutrienti e spesso inquinati;
- risposta positiva agli sfalci (rivegetazione e rifioritura);
- facile reperibilità sul territorio e capacità di auto-disseminazione;
- facilità di germinazione (percentuale di semi fertili prodotti e presenza di eventuali meccanismi di dormienza).

Se alcuni caratteri sono facilmente individuabili e determinabili dalle informazioni disponibili, grazie alla predisposizione del *data base* (tab. 4), per altri la sperimentazione è di fondamentale importanza. Molte specie interessanti dal punto di vista estetico si sono rivelate poco adatte per la bassa percentuale di semi fertili o per la necessità di meccanismi particolari di attivazione della germinazione (Tomei e Kugler, 2008).

Un altro aspetto che occorre sottolineare è che volutamente abbiamo considerato nell'elenco iniziale alcune famiglie (es. *Poaceae* e *Juncaceae*) che di fatto non manifestano fiori vistosi, anche se in molti casi appaiono caratterizzate

da infruttescenze che assumono particolare interesse ai fini ornamentali (es. *Pennisetum setaceum* (Forssk.) Chiov., *Briza maxima* L., *Triticum ovatum* (L.) Raspail). Da ricordare, inoltre, come alcune di queste piante appaiano particolarmente utili nei lavori di ricomposizione ambientale e negli interventi di fitorimediazione.

Una famiglia che spicca per numero di accessioni è quella delle *Asteraceae* con 99 generi e 278 specie; essa assieme alla famiglia delle *Poaceae* – che nell'indagine è presente con 114 generi e 255 specie – è una delle famiglie più rappresentative della flora italiana (Pignatti, 1982). Entrambe le famiglie sono ecologicamente molto differenziate: loro rappresentanti si possono rinvenire in quasi tutti gli ambienti, grazie all'efficienza nella dispersione dei numerosi semi prodotti. In particolare, nella flora mediterranea sono numerose le specie che è possibile rinvenire su incolti aridi o ai margini di strade e viottoli di campagna. La principale differenziazione fra le due famiglie è connessa con la biologia fiorale ed in particolare con i meccanismi dell'impollinazione: prevalentemente anemofila nelle *Poaceae*, il che giustifica le infiorescenze poco appariscenti, e soprattutto entomofila nelle *Asteraceae*, il che comporta la presenza di strutture fiorali particolarmente vistose, caratterizzate spesso da una elevata durata della fase di fioritura. Molte di queste specie presentano fiori "a margherita" [*Anacyclus clavatus* (Desf.) Pers., *Anthemis cotula* L., *Bellis perennis* L., *Glebionis coronaria* (L.) Spach] e sono caratterizzate dal colore bianco o giallo dei fiori ligulati, mentre i fiori del disco sono per lo più gialli. Particolare è la colorazione azzurra dei fiori di cicoria comune (*Cichorium intybus* L.), che si lascia apprezzare per una fioritura piuttosto prolungata. Alcune asteracee diventano interessanti anche al momento della fruttificazione, quando sviluppano acheni dotati di pappo, struttura utile per la disseminazione anemocora, di grande effetto ornamentale, particolarmente apprezzabile nel boccone maggiore [*Urospermum dalechampii* (L.) F.W. Schmidt] e nella barba di becco violetta (*Tragopogon porrifolius* L.).

Degne d'attenzione sono anche le specie dotate di maggiori dimensioni e di capolini spinosi, qual è il caso del cardo mariano [*Sylibum marianum* (L.) Gaertn.], del cardo cretese [*Cirsium creticum* (Lam) d'Urv.] dai fiori violetti e della cardogna comune (*Scolymus hispanicus* L.) a fiori giallo-arancio.

Le *Fabaceae* sono un'altra vasta famiglia che comprende diverse specie, interessanti non solo per la particolare vistosità delle fioriture [es. *Sulla coronaria* (L.) Medik., *Sulla capitata* (Desf.) B.H. Choi & H. Ohashi, *Lathyrus latifolius* L., *Lotus ornithopodioides* L.], ma anche in quanto, grazie alla loro attività azotofissatrice, possono arricchire il suolo in composti dell'azoto. Essa si colloca al terzo posto per numero delle specie censite, pari a 212, che rappresentano il 10% del totale (fig. 2).

Anche le *Caryophyllaceae*, nell'elenco ricche di 26 generi e 121 specie, annoverano diverse specie interessanti, benché talvolta con dimensioni dei fiori medio-piccole, qual è il caso del garofano selvatico (*Dianthus sylvestris* Wulfen) o della silene colorata (*Silene colorata* Poir.). Specie particolarmente degne d'attenzione per la bellezza dei fiori possono essere rinvenute nelle famiglie delle *Ranunculaceae* [*Thalictrum calabricum* Spreng., *Nigella damascena* L., *Adonis annua* L., *Anemone coronaria* L., *Delphinium halteratum* Sm., *Ranunculus arvensis* L.], delle *Boraginaceae* (*Borago officinalis* L., *Cerinthe major* L., *Alkanna tinctoria* Tausch subsp. *tinctoria*, *Echium plantagineum* L.), delle *Malvaceae* (*Lavatera trimestris* L., *Malva sylvestris* L. subsp. *sylvestris*) delle *Scrophulariaceae* [*Linaria heterophylla* Desf., *Parentucellia viscosa* (L.) Caruel, *Verbascum sinuatum* L.] e delle *Violaceae* (*Viola odorata* L.).

Per ciascuna specie è stato riportato, quando disponibile, il nome comune. In molti casi, per opportunità di sintesi, nella tabella 4, che è espressione di una parte delle informazioni acquisite, ne è stato riportato solo uno; frequentemente, invece, queste piante danno luogo a numerosi nomi comuni, spesso dialettali (Penzig, 1924). Il dato assume particolare interesse laddove si consideri che esso è il frutto di articolati e profondi legami etnoantropologici, legami che devono essere attentamente indagati (Margaris, 2000; Camangi *et al.*, 2005; Camangi *et al.*, 2009), anche per portare avanti quelle iniziative di didattica ambientale, e non solo, che accompagnano spesso l'impiego dei *wildflowers* in ambito urbano.

L'analisi del tipo corologico conferma l'elevata presenza nella flora siciliana di specie stenomediterranee (Giardina, 2010) e soprattutto endemiche, che raggiungono nel complesso 177 entità, pari all'8,4% del totale. Da rilevare, inoltre, come ben 120 entità siano di specie aliene. Il dato, che conferma una carat-

teristica tipica della flora siciliana (Raimondo *et al.*, 2005), deve essere attentamente analizzato: in alcuni casi si tratta, infatti, di specie occasionali, sfuggite alla coltivazione, ma non molto aggressive; in altri [es. *Pennisetum setaceum* (Forssk.) Chiov.], nonostante l'attrattività della pianta, il dato desta preoccupazione a causa dell'elevato potenziale propagativo della specie, che sta rapidamente colonizzando vasti areali (Raimondo *et al.*, 2004 e 2005).

Informazioni interessanti scaturiscono dall'analisi delle forme biologiche. Anche in rapporto ai criteri di scelta la maggiore frequenza si riscontra per le terofite scapose, che rappresentano il 40% del totale; rilevante è anche il contributo delle emicriptofite scapose con il 18% (fig. 3). Importante è l'apporto offerto dalle geofite: molte bulbose, soprattutto quelle caratterizzate da fiori vistosi e facilità di propagazione, potrebbero rappresentare una valida risorsa per la realizzazione di prati spontanei in ambiente mediterraneo, anche grazie alla loro elevata adattabilità alle condizioni di quest'ultimo. Particolare interesse rivestono le specie rosulate che, formando rosette di foglie aderenti al suolo, possono assicurare un'importante azione competitiva nei confronti delle malerbe (Tomei e Kugler, 2008). Presentano questa fisionomia fra le *Asteraceae*, ad esempio, la radichella italiana (*Crepis leontodontoides* All.), la costolina giuncolina (*Hypochaeris radicata* L.), il tarassaco obovato [*Taraxacum obovatum* (Willd.) DC.], il dente di leone tuberoso (*Leontodon tuberosus* L.), la pratolina autunnale (*Bellis sylvestris* Cirillo). Le emicriptofite, in particolare, che coprono il 32% del totale e in particolare le rosulate (3%), sono piante di estremo interesse in quanto potrebbero assicurare una rapida ripresa dopo lo sfalcio, operazione indispensabile nella manutenzione dei prati di fiori spontanei.

La distribuzione delle specie per durata del ciclo vegetativo privilegia di poco le perenni (51%) rispetto ad annuali (44%); poco rappresentate le bienni (5%) (fig. 4); le annuali sono piante che si lasciano in genere apprezzare per il rapido insediamento, anche se difficilmente danno luogo a impianti stabili; anche per questo motivo, data la lunga durata della stagione vegetativa in ambiente mediterraneo, il contributo delle perenni andrebbe adeguatamente valorizzato.

Un aspetto di estremo interesse è quello connesso con gli habitat di distribuzione: andrebbero utilizzate soprattutto quelle specie che è più frequente riscontrare negli incolti, qual è il caso di *Calamintha nepeta* (L.) Savi, *Daucus ca-*

rota L., *Glebionis coronaria* (L.) Spach., *Lobularia maritima* (L.) Desv., *Papaver rhoeas* L., *Salvia verbenaca* L., o negli ambienti disturbati (ad esempio, *Isatis tinctoria* L. subsp. *tinctoria*, *Acanthus mollis* L. subsp. *mollis*) ed anche in aree prossime alla linea di costa [es. *Centaurea sphaerocephala* L., *Limonium virgatum* (Willd.) Fourr., *Glaucium flavum* Crantz, *Medicago marina* L., *Cakile maritima* Scop. subsp. *maritima*, *Matthiola tricuspidata* (L.) R. Br.], dove presumibilmente si possono con più facilità rinvenire genotipi resistenti agli stress salini (Kingsbury, 2004).

Un criterio importante nella scelta dei genotipi è quello connesso con la diffusione (fig. 5): andrebbero privilegiate, infatti, le specie comuni (che nell'elenco rappresentano il 24%) e le comunissime (15%); attenzione particolare dovrebbe essere posta alla rarità della specie o alla sua possibile inclusione nelle liste di specie minacciate (Scoppola e Conti, 2005b). Ciò non vuol dire ovviamente che le specie rare debbano andare escluse – sotto questo profilo l'impiego di *wildflowers* è stato proposto come valida strategia per incrementare la presenza di specie minacciate, qual è il caso del fiordaliso (*Cyanus segetum* Hill) – ma che la raccolta dei materiali di propagazione deve avvenire nel rispetto della fragilità espressa dalle specie.

La statura delle piante appare fortemente variabile (tab. 4): ciò autorizza a sostenere la fattiva possibilità di impiego delle specie in questione in contesti differenziati quanto a dimensioni delle piante; queste potrebbero assicurare, infatti, composizioni a verde ora con un aspetto tappezzante (5-10 cm), ora di statura media (20-50 cm), fino a potere formare dei veri e propri schermi (100-150 cm).

Il colore dei fiori è fortemente variabile: come atteso domina il giallo, ma anche altri colori – bianco, rosa, rosso, viola, blu – sono ben rappresentati.

Al di là dell'effetto ornamentale assicurato dai fiori, occorre ricordare come la fioritura delle diverse specie censite abbracci l'intero arco dell'anno, anche se le maggiori frequenze si registrano a maggio e giugno (fig. 6); ciascuna specie in genere fiorisce per $3,4 \pm 1,8$ mesi. Ovviamente solo un'adeguata scelta del genotipo, che tenga conto del periodo di antesi, potrà dare luogo a impianti dotati di prolungato effetto ornamentale.

Tab. 3 – Distribuzione dei generi e specie censite per famiglia botanica.

Famiglia	genere	specie	Famiglia	genere	specie
<i>Acanthaceae</i>	1	1	<i>Lamiaceae</i>	24	85
<i>Aizoaceae</i>	3	5	<i>Liliaceae</i>	3	13
<i>Alliaceae</i>	2	35	<i>Linaceae</i>	2	10
<i>Amaryllidaceae</i>	5	9	<i>Lythraceae</i>	3	7
<i>Apiaceae</i>	50	94	<i>Malvaceae</i>	8	19
<i>Apocynaceae</i>	1	2	<i>Nyctaginaceae</i>	2	3
<i>Araceae</i>	7	8	<i>Onagraceae</i>	3	12
<i>Aristolochiaceae</i>	2	8	<i>Orchidaceae</i>	15	55
<i>Asparagaceae</i>	1	3	<i>Oxalidaceae</i>	1	6
<i>Asphodelaceae</i>	2	4	<i>Paeoniaceae</i>	1	2
<i>Asteraceae</i>	99	278	<i>Papaveraceae</i>	8	32
<i>Basellaceae</i>	1	1	<i>Pedaliaceae</i>	1	1
<i>Boraginaceae</i>	18	49	<i>Phytolaccaceae</i>	1	1
<i>Brassicaceae</i>	53	127	<i>Plantaginaceae</i>	1	13
<i>Campanulaceae</i>	8	15	<i>Plumbaginaceae</i>	2	32
<i>Cannaceae</i>	1	1	<i>Poaceae</i>	114	255
<i>Caprifoliaceae</i>	1	1	<i>Polygalaceae</i>	1	2
<i>Caryophyllaceae</i>	26	121	<i>Polygonaceae</i>	5	35
<i>Chenopodiaceae</i>	12	27	<i>Primulaceae</i>	8	13
<i>Cistaceae</i>	3	19	<i>Pyrolaceae</i>	2	2
<i>Clusiaceae</i>	1	7	<i>Ranunculaceae</i>	10	50
<i>Colchicaceae</i>	1	5	<i>Resedaceae</i>	1	3
<i>Commelinaceae</i>	1	1	<i>Rosaceae</i>	7	23
<i>Convallariaceae</i>	1	2	<i>Rubiaceae</i>	7	40
<i>Convolvulaceae</i>	4	20	<i>Ruscaceae</i>	1	2
<i>Cucurbitaceae</i>	2	3	<i>Rutaceae</i>	1	2
<i>Cyperaceae</i>	10	48	<i>Santalaceae</i>	1	3
<i>Dioscoraceae</i>	1	1	<i>Saxifragaceae</i>	1	8
<i>Dipsacaceae</i>	8	14	<i>Scrophulariaceae</i>	13	62
<i>Euphorbiaceae</i>	4	25	<i>Solanaceae</i>	9	18
<i>Fabaceae</i>	27	212	<i>Theligonaceae</i>	1	1
<i>Frankeniaceae</i>	1	3	<i>Thymelaeaceae</i>	1	2
<i>Gentianaceae</i>	3	8	<i>Tropeolaceae</i>	1	1
<i>Geraniaceae</i>	2	24	<i>Typhaceae</i>	1	2
<i>Hyacinthaceae</i>	10	25	<i>Valerianaceae</i>	4	18
<i>Iridaceae</i>	8	22	<i>Verbenaceae</i>	2	4
<i>Juncaceae</i>	2	25	<i>Violaceae</i>	1	12
<i>Juncaginaceae</i>	1	2	<i>Zygophyllaceae</i>	2	2
			Totale	652	2106

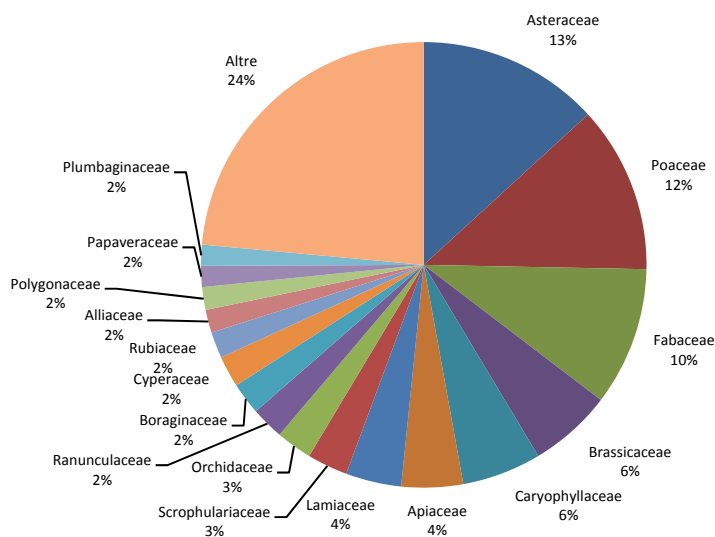


Fig. 2 – Incidenza percentuale delle principali famiglie censite.

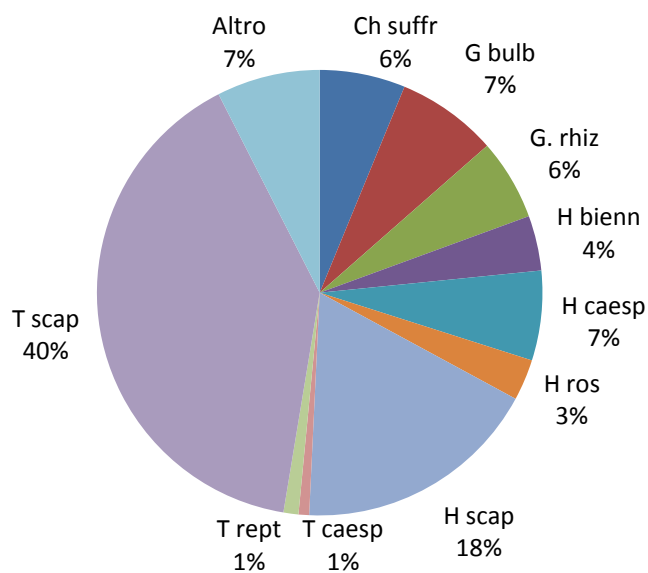


Fig. 3 – Distribuzione delle specie censite per forma biologica.

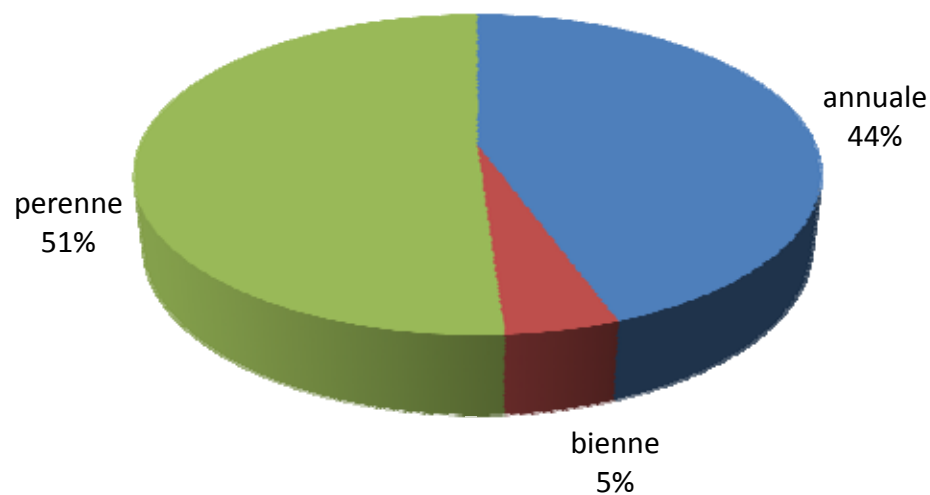


Fig. 4 – Distribuzione delle specie censite per durata del ciclo vegetativo.

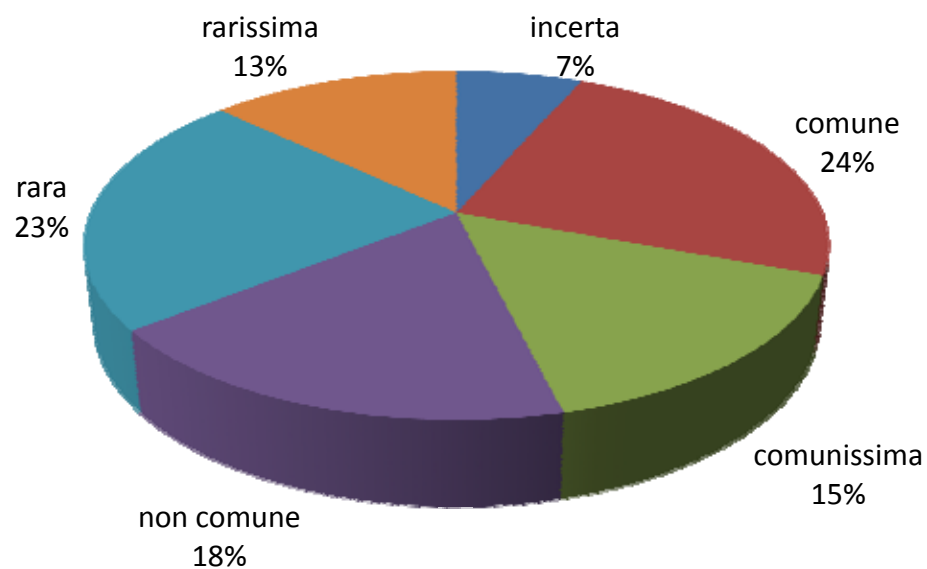


Fig. 5 – Distribuzione delle specie censite per diffusione.

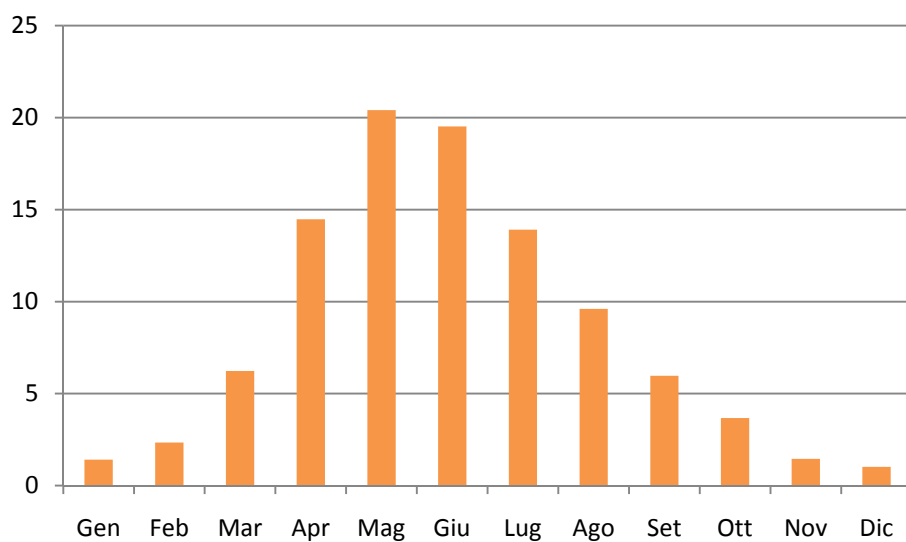


Fig. 6 – Incidenza percentuale della fioritura delle specie censite nei diversi mesi dell'anno

Tab. 4 – Caratteristiche delle specie censite.

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Abutilon theophrasti</i> Medik.	Cencio molle	Malvaceae	S-Siberiana (Subpontico)	T scap	annuale	Paludi, sponde dei fossi, coltivata per ornamento ed inselvaticata (0-300 m)	50-100	RR	giallo	VII-IX
<i>Acanthus mollis</i> L. subsp. <i>mollis</i>	Acanto comune	Acanthaceae	Steno-Mediterranea-Occidentale	H scap	perenne	Incolti aridi, cespuglieti (0-700 m)	50-120	CC	bianco-roseo	III-VI
<i>Achillea collina</i> Becker ex Rchb.	Millefoglio comune	Asteraceae	SE-Europea	H scap	perenne	Prati aridi, bordi di vie, cespuglieti (0-1500 m)	30-60	RR	corolla bianca, rosea o ± arrossata	V-VII
<i>Achillea ligustica</i> All.	Millefoglio ligure	Asteraceae	Steno-Mediterranea-Occidentale	H scap	perenne	Pendii aridi (0-800 m)	30-90	CC	ligule bianche o giallastre; fiori tubulosi gialli	VI-VII
<i>Achnatherum bromoides</i> (L.) P. Beauv.	Lino delle fate minore	Poaceae	Steno-Mediterranea	H caesp	perenne	Leccete, macchie, vigne oliveti (0-1000 m)	60-100	NC		V-VI
<i>Acinos alpinus</i> (L.) Moench	Acino alpino	Lamiaceae	Orofita S-Europea	Ch suffr	perenne	Pascoli alpini e subalpini, suoli ciottolosi (calc.) (1000-2600 m)	5-30	C	violetto	VI-VIII
<i>Acinos alpinus</i> (L.) Moench subsp. <i>meridionalis</i> (Nyman) P.W. Ball.	Acino dell'Etna	Lamiaceae	Orofita SW-Mediterranea	Ch suffr	perenne	Ghiaie, sfasciumi, soprattutto su rocce silicee e lave (1000-2200 m)	5-15	NC		V-VII
<i>Acinos arvensis</i> (Lam.) Dandy	Acino annuale	Lamiaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Pascoli aridi (calc.) (0-1300 m)	20-30			IV-VI
<i>Adenostyles alliariae</i> (Gouan) A. Kern.	Cavolaccio calabrese	Asteraceae	N-Mediterranea-Montana	H scap	perenne	Forre, vallecicole umide ed ombrose (1100-1600 m)	40-80		violetto	VII-VIII
<i>Adenostyles glabra</i> (Mill.) DC. subsp. <i>nebrodensis</i> (Strobl) Wagenitz & I. Müll.	Cavolaccio verde	Asteraceae	Orofita-S-Europea	H scap	perenne	Pendii franosi, boschi di faggio ed abete rosso su massi consolidati (calc.) (300-2100 m)	40-60	RR	violetto	VI-VIII
<i>Adonis aestivalis</i> L.	Adonide estiva	Ranunculaceae		T scap	annuale	Colture di cereali (prefer. calc.) (0-1500 m)	20-60	?RR		V-VIII
<i>Adonis annua</i> L.	Adonide annua	Ranunculaceae		T scap	annuale	Colture di cereali (prefer. calc.) (0-1300 m)	15-35	C		III-IV
<i>Adonis microcarpa</i> DC. subsp. <i>microcarpa</i>	Adonide a fiore piccolo	Ranunculaceae	S-Mediterranea	T scap	annuale	Colture di cereali (prefer. calc.) (0-800 m)	20-60	CC		III-VI
<i>Aeluropus lagopoides</i> (L.) Trin.	Pannocchina delle saline	Poaceae	S-Mediterranea-Turanica	G rhiz	perenne	Terreni salati aridissimi, saline naturali (lit.)	5-15	R		VI-VII
<i>Aeluropus littoralis</i> (Gouan) Parl.	Pannocchina dei lidi	Poaceae	N-Mediterranea-Turanica	G rhiz	perenne	Terreni salati del litorale, spesso in ambiente umido (lit.)	10-30	R		VI-VIII
<i>Aetheorrhiza bulbosa</i> (L.) Cass.	Radicchiella bulbosa	Asteraceae	Steno-Mediterranea	G bulb	perenne	Spiagge, incolti, campi (0-600 m)	8-30	CC	giallo	III-VI
‡ <i>Aethionema saxatile</i> (L.) R. Br.	Erba stoma carnicina	Brassicaceae	Mediterranea-Montana	Ch suffr	perenne	Ghiaie, rupi, argille aride (calc.) (0-2200 m)	10-20	R	bianco-roseo	IV-VI
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Agrimonia comune	Rosaceae	Subcosmopolita	H scap	perenne	Prati aridi, incolti (0-1000, raramente 1500 m)	30-60	CC	giallo	VI-VII
<i>Agrimonia procera</i> Wallr.	Agrimonia profumata	Rosaceae	Paleotemperata	H scap	perenne	Boschi umidi (0-1800 m)	30-60	RR		VI-VII
<i>Agrostemma githago</i> L.	Crotonella comune	Caryophyllaceae	Europeo-Centrosiberiana (Archeofita?)	T scap	annuale	Infestante nei campi di frumento (silice) (0-1300 m)	30-100	RR	roseo-violetto	V-VI

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Agrostis castellana</i> Boiss. & Reut.	Cappellini di Castiglia	Poaceae	Euri-Mediterranea-Occidentale	H caesp	perenne	Radure, incolti, terreno umido, pesante, subacido (0-800 m)	30-60	NC		V-VI
<i>Agrostis pourretii</i> Willd.	Cappellini di Salamanca	Poaceae	Steno-Mediterranea-Occidentale	T scap	annuale	Prati umidi, pascoli (pref. silice) (0-600 m)	10-40	NC		IV-VI
‡ <i>Agrostis stolonifera</i> L.	Cappellini comuni	Poaceae	Circumboreale	H rept		Bordi di pozze, acquitrini, sponde, alvei, incolti (0-2500 m)	20-50	CC		V-VIII
‡ <i>Aira caryophyllea</i> L.	Nebbiama maggiore	Poaceae	Paleosubtropicale	T scap	annuale	Sabbie silicee, pascoli aridi, terreno acido (0-1400)	10-40	C		IV-V
<i>Aira cupaniana</i> Guss.	Nebbia di Cupani	Poaceae	Steno-Mediterranea-Occidentale	T scap	annuale	Sabbie, incolti (silice) (0-900 m)	5-30	C		IV-V
<i>Aira elegantissima</i> Schur	Nebbia minore	Poaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi, pascoli, macchie, garighe (pref. silice) (0-900 m)	10-30	R		V-VI
<i>Aira intermedia</i> Guss.	Nebbia corimbosa	Poaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Macchie e garighe (0-600 m)	10-40	R		IV-V
<i>Aira tenorii</i> Guss.	Nebbia di Tenore	Poaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Macchie, incolti, garighe (silice) (0-600 m)	10-40	R		IV-V
<i>Airopsis tenella</i> (Cav.) Asch. & Graebn.	Nebbia globosa	Poaceae	Steno-Mediterranea-Occidentale	T scap	annuale	Macchie e garighe (silice) (0-600 m)	5-20	RR		IV-V
‡ <i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreb.	Iva artritica	Lamiaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Prati aridi, pascoli, incolti (0-1500 m)	10-20	C	giallo-pallido	IV-X
‡ <i>Ajuga iva</i> (L.) Schreb.	Iva moscata	Lamiaceae	Steno-Mediterranea	Ch suffr	perenne	Prati aridi, incolti, pascoli (0-600 m)	5-20	CC		III-IV
<i>Ajuga orientalis</i> L.	Iva meridionale	Lamiaceae	E-Mediterranea-Montana	H scap	perenne	Boscaglie, siepi (0-600 m)	10-50	NC		III-V
<i>Ajuga reptans</i> L.	Iva comune	Lamiaceae	Europeo-Caucasica	H rept	perenne	Boschi di latifoglie, prati stabili (0-1500 m)	8-15	R	azzurro-violetto venato di bianco	I-III
<i>Ajuga tenorei</i> C. Presl	Iva acaule	Lamiaceae	Endemica	H ros	perenne	Boschi sassosi (calc.) (1200-2200 m)	2-10	R	azzurro	V-VI
<i>Alcea rosea</i> L.	Malvone roseo	Malvaceae	ignota	H scap	perenne	Coltivata per ornamento e rinselvatichita (0-800 m)	100-300	C	roseo	V-VIII
<i>Alkanna tinctoria</i> Tausch subsp. <i>tinctoria</i>	Arganetta azzurra	Boraginaceae	Steno-Mediterranea	H scap	perenne	Incolti aridi (0-800 m)	8-20	CC	azzurro-violetto	III-V
<i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Cavara & Grande	Alliaria comune	Brassicaceae	Paleotemperata	H bienn	bienn	Suoli ricchi di nitrati e sostanza organiche (0-1700 m)	30-80	C	bianco	V-VII
<i>Allium aethusanum</i> Garbati	Aglione	Alliaceae				Prati aridi su terreni sottili.		R		
<i>Allium agrigentinum</i> Brullo & Pavone	Aglione	Alliaceae				Terreni aridi e incolti		R		
<i>Allium amethystinum</i> Tausch	Aglione ametistino	Alliaceae	E-Mediterranea-Montana	G bulb	perenne	Incolti aridi, campi (calc.) (0-1200 m)	50-120	NC		V-VII
<i>Allium ampeloprasum</i> L.	Porraccio	Alliaceae	Euri-Mediterranea	G bulb	perenne	Incolti aridi, bordi dei campi (0-1200 m)	50-130	C	tepali rosei	IV-VI
<i>Allium arvense</i> Guss.	Aglione dei campi	Alliaceae	Eurasiatica-Temperata	G bulb	perenne	Incolti aridi (0-1800 m)	30-60	NC	bianco o raramente verdastro	VI-VIII

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Allium chamaemoly</i> L. subsp. <i>chamaemoly</i>	Aglio minuscolo	Alliaceae	Steno-Mediterranea (baricentro occidentale)	G bulb	perenne	Garighe, pratelli tra le macchie (0-600 m)	10-40	NC	bianco, raramente rosei	XII-III
<i>Allium commutatum</i> Guss.	Aglio delle Isole	Alliaceae	Steno-Mediterranea-Or.	G bulb	perenne	Litorali sabbiosi o rocciosi (0-400 m)	40-200	C		VII-VIII
<i>Allium cupanii</i> Raf. subsp. <i>cupanii</i>	Aglio di Cupani	Alliaceae	NE-Mediterranea	G bulb	perenne	Incolti aridi (600-1950 m)	10-30	NC		VI-IX
<i>Allium dentiferum</i> Webb & Berthel.	Aglio	Alliaceae						NC		
<i>Allium flavum</i> L. subsp. <i>flavum</i>	Aglio giallo	Alliaceae	Euri-Mediterranea	G bulb	perenne	Macchie e garighe, pendii pietrosi (300-2000 m)	20-40	NC	tepali giallo-citrini	VI-VII
<i>Allium francinae</i> Brullo & Pavone	Aglio	Alliaceae				Crepe nelle scogliere.		RR		
<i>Allium hemisphaericum</i> (Sommier) Brullo	Aglio	Alliaceae				Versanti costali.		RR		
<i>Allium hirtovaginatatum</i> Kunth	Aglio	Alliaceae				Prati aridi su terreni sottili.		R		
<i>Allium lehmanii</i> Lojac.	Aglio	Alliaceae				Terreni aridi e vigneti.		R		
<i>Allium lopadusanum</i> Bartolo, Brullo & Pavone	Aglio	Alliaceae				Incolti sassosi in riva al mare.		R		
<i>Allium moschatum</i> L.	Aglio moscato	Alliaceae	SE-Europea	G bulb	perenne	Macchie, prati aridi (calc.) (0-1200 m)	5-30		tepali bianchicci o rosei	VII-IX
<i>Allium neapolitanum</i> Cirillo	Aglio napoletano	Alliaceae	Steno-Mediterranea	G bulb	perenne	Muri, vigne, oliveti, ambienti umidi e ombrosi (0-800 m)	20-40	NC	tepali bianco-lattei	V-VI
<i>Allium nebrodense</i> Guss.	Aglio dei Nebrodi	Alliaceae	Endemica	G bulb	perenne	Pascoli aridi, pendii pietrosi calcarei e arenacei (1600-1900 m)	12-17	R	giallo-bruno, sfumato di rossiccio	VII-VIII
<i>Allium nigrum</i> L.	Aglio maggiore	Alliaceae	Steno-Mediterranea	G bulb	perenne	Campi, vigne, uliveti (0-1000 m)	50-100	C	tepali bianchi o rosei e venati di verde	IV-V
<i>Allium obtusiflorum</i> DC.	Aglio marittimo	Alliaceae	Subendemica	G bulb	perenne	Incolti sassosi presso il mare. (lit.)	5-15	NC	tepali biancastri o rosei, bruni sulla carena	V-VI
<i>Allium oleraceum</i> L. subsp. <i>oleraceum</i>	Aglio selvatico	Alliaceae	Eurasiatica-Temperata	G bulb	perenne	Incolti aridi, pendii soleggiate, vigne, greti (0-1800 m)	20-90	?RR	tepali rosei, verdastrati o brunastri	VI-IX
‡ <i>Allium pallens</i> L.	Aglio di Coppoler	Alliaceae	Steno-Mediterranea	G bulb	perenne	Ambienti aridi, vigneti (0-1200 m)	30-45	NC	tepali biancastri o giallastri	VI-VII
<i>Allium paniculatum</i> L. subsp. <i>paniculatum</i>	Aglio a pannocchia	Alliaceae	Paleotemperata	G bulb	perenne	Incolti aridi, vigne (0-1500 m)	20-60	NC		VI-VIII
<i>Allium pendulinum</i> Ten.	Aglio pendulo	Alliaceae	Steno-Mediterranea Occidentale	G bulb	perenne	Boschi, ambienti umidi ombrosi (0-800 m)	10-20	C	tepali con 3 nervi verdi	IV-VI
<i>Allium roseum</i> L.	Aglio roseo	Alliaceae	Steno-Mediterranea	G bulb	perenne	Garighe, prati aridi (0-700 m)	30-50	CC	tepali rosei	IV-V
<i>Allium sardoum</i> Moris	Aglio di Sardegna	Alliaceae	Steno-Mediterranea	G bulb	perenne	Pascoli, incolti aridi (0-800 m)	30-80	NC	tepali bianchi o verdicci, raram. rosei o porporini	IV-VI
[A] <i>Allium sativum</i> L.	Aglio comune	Alliaceae	Asia Centro-Occidentale (?)	G bulb	perenne	Comunemente coltivata e spesso subspontanea presso gli orti.	50-80	R	tepali biancastri o verdastrati	VI-VII
‡ <i>Allium sphaerocephalon</i> L.	Aglio delle biscie	Alliaceae	Paleotemperata	G bulb	perenne	Garighe, pendii sassosi o rocciosi, incolti aridi (0-1900 m)	30-90	NC	tepali rosei o purpurei, raramente bianchi	VI-VIII

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Allium subhirsutum</i> L.	Aglio pelosetto	Alliaceae	Steno-Mediterranea	G bulb	perenne	Pascoli aridi, incolti, garighe (0-600 m)	20-50	CC	tepali bianco-candidi	III-V
<i>Allium subvillosum</i> Salzm.	Aglio subvillosa	Alliaceae	Steno-Mediterranea	G bulb	perenne	Sabbie marittime, macchie e garighe (lit.) (0-200 m)	10-30	NC		III-IV
<i>Allium trifoliatum</i> Cirillo	Aglio a tre foglie	Alliaceae	Steno-Mediterranea Or.	G bulb	perenne	Incolti aridi (0-800 m)	10-20	C	tepali con una linea rossa o arrossati	IV-V
<i>Allium triquetrum</i> L.	Aglio triquetro	Alliaceae	Steno-Mediterranea Occidentale	G bulb	perenne	Luoghi umidi o ombrosi (0-600 m)	10-30	C	tepali bianchi con nervo centrale verde	XII-IV
<i>Allium ursinum</i> L.	Aglio orsino	Alliaceae	Eurasiatrica-Temperata	G bulb	perenne	Boschi di latifoglie, valle umide, su terreno ricco (0-1500 m)	20-40	NC	tepali bianchi	V-VI
<i>Allium vineale</i> L.	Aglio delle vigne	Alliaceae	Euri-Mediterranea	G bulb	perenne	Sui bordi dei coltivi, vigne, incolti aridi (0-1900 m)	30-100	C	roseo-pallido	V-VII
<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol.	Coda di topo arrossata	Poaceae	Eurasiatrica temperata	H caesp	perenne	Paludi, stagni, risaie (0-1900 m)	20-50	R		V-VIII
<i>Alopecurus bulbosus</i> Gouan	Coda di topo bulbosa	Poaceae	Euri-Mediterranea-Subatlantica	H caesp	perenne	Prati palustri, pozze effimere, ambienti subsalsi (0-1000 m)	10-80	R		III-VII
<i>Alopecurus geniculatus</i> L.	Coda di topo ginocchiata	Poaceae	Subcosmopolita - temperata	H caesp	perenne	Sponde, lungo i fossi e sentieri umidi (0-1200 m)	30-50	NC		V-VII
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds.	Coda di topo dei campi	Poaceae	Paleotemperata	T scap	annuale	Campi di cereali, terreni leggeri, aridi, calcarei (0-1350 m)	20-40	NC		IV-VI
<i>Alopecurus pratensis</i> L. subsp. <i>pratensis</i>	Coda di topo comune	Poaceae	Euro-Siberiana	H caesp	perenne	Prati umidi (0-2300 m)	20-100	R		IV-VI
<i>Alopecurus rendlei</i> Eig	Coda di topo ovata	Poaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Prati umidi e palustri (0-1000 m)	20-60	R		IV-VI
<i>Althaea cannabina</i> L.	Altea canapina	Malvaceae	S-Europea-W-Asiatica (Subpontica)	H scap	perenne	Fossati, sponde e luoghi umidi (0-800 m)	50-80	R	roseo	VII-IX
<i>Althaea hirsuta</i> L.	Altea ispida	Malvaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Campi e pascoli aridi, vigne (calc.) (0-1200 m)	10-25	C	roseo	V-VIII
<i>Althaea officinalis</i> L.	Altea comune	Malvaceae	SE-Europea-Sudsiberiana (Subpontica)	H scap	perenne	Paludi e sponde dei fossi (anche salmastri) (0-1200 m)	40-120	NC	roseo-violetto	V-VIII
<i>Alyssum campestre</i> (L.) L.	Alisso campestre	Brassicaceae	Mediterraneo-Turanica	T scap	annuale	Incolti aridi (0-1950 m)	8-15	C	bianco-giallastro	II-V
<i>Alyssum minutum</i> DC.	Alisso minuto	Brassicaceae	NE-Mediterranea	T scap	annuale	Luoghi aridi (1000-2000 m)	5-12	R		III-VI
<i>Alyssum nebrodense</i> Tineo subsp. <i>nebrodense</i>	Alisso dei Nebrodi	Brassicaceae	Endemica	Ch suffr	perenne	Pendii ghiaiosi e rupestri (calc.) (1200-1970 m)	3-12	R	giallo	V-VII
<i>Alyssum siculum</i> Jord.		Brassicaceae	Endemica					R		
<i>Ambrosia maritima</i> L.	Ambrosia marittima	Asteraceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Sabbie marittime dei litorale	10-30	R	giallo	VII-IX
<i>Ambrosina bassii</i> L.	Ambrosinia di Bassi	Araceae	Steno-Mediterranea-Occidentale	G rhiz	perenne	Macchie, radure (0-600 m)	4-8	NC		XII-III
<i>Ammi cernitum</i> Guss.	Visnaga italica	Apiaceae	Endemica	T scap	annuale	Incolti argillosi (0-600 m)	50-160	R		IV-VI
‡ <i>Ammi majus</i> L.	Visnaga maggiore	Apiaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, ruderi, colture sarchiate (0-1300 m)	10-60	C	bianco-giallastro	V-VII
<i>Ammi visnaga</i> (L.) Lam.	Visnaga comune	Apiaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti argillosi umidi (0-800 m)	20-60	CC	giallastro	V-IX
<i>Ammoides pusilla</i> (Brot.) Breistr.	Prezzemolo bastardo	Apiaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Cespuglieti, cedui, incolti aridi (0-1400 m)	20-40	CC	bianco	IV-VI

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Ammophila arenaria</i> (L.) Link subsp. <i>australis</i> (Mabille) Lainz	Sparto pungente	Poaceae	Euri-Mediterranea	G rhiz	perenne	Dune marittime, spiagge (lit.)	60-120	NC		IV-V
<i>Ampelodesmos mauritanicus</i> (Poir.) T.Durand & Schinz	Tagliamani	Poaceae	Steno-Mediterranea-S-Occidentale	H caesp	perenne	Pendii argillosi (0-1200 m)	100-200	CC		IV-VI
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich.	Orchide	Orchidaceae	Euri-Mediterranea	G bulb	perenne	Prati aridi ed umidi, luoghi paludosi (calc.) (0-1400 m)	30-50	C	roseo-purpureo, spesso ± sbiancato	V-VI
<i>Anacyclus clavatus</i> (Desf.) Pers.	Camomilla tomentosa	Asteraceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Pascoli aridi, incolti (0-500 m)	20-60	CC	ligule bianche; fiori tubulosi gialli	IV-VII
<i>Anacyclus radiatus</i> Loisel. subsp. <i>radiatus</i>	Camomilla raggiata	Asteraceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Pascoli aridi, incolti (0-600 m)	20-60	RR	giallo	V-VIII
‡ <i>Anagallis arvensis</i> L.	Centonchio dei campi	Primulaceae	Euri-Mediterranea	T rept	annuale	Garighe, incolti, campi, orti (0-1200, raramente 1700 m)	5-20	CC	rosso, raramente azzurro	IV-X
<i>Anagallis foemina</i> Mill.	Centonchio azzurro	Primulaceae	Steno-Mediterranea	T rept	annuale	Garighe, incolti, campi (0-1200 m)	5-18	CC	azzurro, rosso al centro, violetto di sotto	IV-X
<i>Anagallis minima</i> (L.) E.H.L. Krause	Centonchio minore	Primulaceae	Eurasiatica temp.	T scap	annuale	Luoghi umidi, fossi, bordi dei campi (silice) (0-1000 m)	1-5	RR	bianco o roseo	VI-VII
‡ <i>Anagallis monelli</i> L.	Centonchio di Monnellus	Primulaceae	S-Mediterranea	H scap	perenne	Incolti erbosi (0-600 m)	10-50	R		III-VI
<i>Anchusa azurea</i> Mill.	Buglossa azzurra	Boraginaceae	Euri-Mediterranea	H scap	perenne	Incolti, bordi dei campi e strade, pascoli aridi (0-1200 m)	30-80	NC	azzurro-violetto	IV-VII
<i>Anchusa cretica</i> (Mill.) Bigazzi, E.Nardi & Selvi	Buglossa cretese	Boraginaceae	Steno-Mediterranea-Nordorientale	T scap	annuale	Incolti, pascoli aridi, lungo le vie (0-1500 m)	5-50	NC	blu-violaceo	II-VI
<i>Anchusa undulata</i> L. subsp. <i>hybrida</i> (Ten.) Bég.	Buglossa ibrida	Boraginaceae	Steno-Mediterranea	H scap	perenne	Pascoli aridi e rupestri, incolti (0-1200, raramente 1600 m)	20-50	R	blu	V-IX
<i>Andropogon distachyos</i> L.	Barbone a 2 spighe	Poaceae	Paleotropicale	H caesp	perenne	Rupi soleggiate (calc.) (0-600 m)	30-90	C	glume screziate di violetto; resta nera	V-IX
<i>Androsace elongata</i> L. subsp. <i>breistrofferi</i> (Charpin & Greuter) Molero & Monts.	Androsace siciliana	Primulaceae	Circumboreale	T ros	annuale	Pascoli montani (600-1500 m)	2-5	R		V-VI
‡ <i>Andryala dentata</i> Sm.	Lanutella di Roth	Asteraceae	E-Mediterranea o SW-Mediterranea-Sahar.	T scap	annuale	Incolti aridi (silice) (0-900 m)	20-40	NC	aranciato o dorato	V-VI
<i>Andryala integrifolia</i> L.	Lanutella comune	Asteraceae	Mediterranea-Occidentale (Euri-)	T scap	annuale	Incolti, pascoli aridi, garighe (acidof.)	20-40	CC		IV-VI
<i>Anemone apennina</i> L. subsp. <i>apennina</i>	Anemone dell'Appennino	Ranunculaceae	SE-Europea	G rhiz	perenne	Boschi di leccio, quercia e faggio (0-1500 m)	10-35	C	azzurro-violetto	III-V
<i>Anemone coronaria</i> L.	Anemone dei fiorai	Ranunculaceae	Stenomediterranea (Archeofita?)	G bulb	perenne	Campi di cereali (0-800 m)	20-35	C	violetto o rosso-violetto	I-III
<i>Anemone hortensis</i> L. subsp. <i>hortensis</i>	Anemone Fior-stella	Ranunculaceae	N-Mediterranea	G bulb	perenne	Prati aridi, cedui (0-1200 m)	15-30	C	roseo, raramente carmineo o violetto	I-IV
<i>Anemone palmata</i> L.	Anemone palmata	Ranunculaceae	S-Mediterranea	G rhiz	perenne	Incolti aridi (0-500 m)	10-30	RR	giallo-pallido	I-III
<i>Angelica sylvestris</i> L.	Angelica selvatica	Apiaceae	Eurosiberiana	H scap	perenne	Boschi umidi, fore (0-1600 m)	50-200	NC	bianco-roseo	VI-VIII
<i>Anthemis aetnensis</i> Schouw	Camomilla dell'Etna	Asteraceae	Endemica	Ch suffr	perenne	Lava e sabbia vulcanica (1800-3050 m)	6-25	R	ligule bianche, fiori tubulosi gialli	V-VIII

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
‡ <i>Anthemis arvensis</i> L.	Camomilla bastarda	Asteraceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Colture di cereali, pascoli e terreni abbandonati (0-1800 m)	10-50	CC	ligule bianche; fiori tubulosi gialli	IV-VI
<i>Anthemis chia</i> L.	Camomilla di Chio	Asteraceae	NE-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, ruderi (0-500 m)	10-40	RR	ligule bianche; fiori tubulosi gialli	III-IV
<i>Anthemis cotula</i> L.	Camomilla fetida	Asteraceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, ruderi, campi di cereali (0-1300 m)	10-50	C	ligule bianche; fiori tubulosi gialli	VI-IX
‡ <i>Anthemis cretica</i> L.	Camomilla montana	Asteraceae	Orofita-S-Europea-W-Asiatica	H scap	perenne	Prati aridi sassosi (pref. calc.) (1200-2600 m)	10-35	R	ligule bianche; fiori tubulosi gialli	VI-VIII
<i>Anthemis cupaniana</i> Tod. ex Nyman	Camomilla delle Madonie	Asteraceae	Endemica	Ch suffr	perenne	Rupi ombrose calcaree, macereti (500-1800 m)	10-60	R	ligule bianche; fiori tubulosi gialli	IV-VI
<i>Anthemis ismelia</i> Lojac.	Camomilla del M. Gallo	Asteraceae	Endemica	Ch suffr	perenne	Rupi calcaree ombrose (200-500 m)	30-60	RR	ligule bianche; fiori tubulosi gialli	IV-VI
<i>Anthemis lopadusana</i> Lojac.		Asteraceae	Endemica			Incolti su rupi, specialmente vicino il mare		R		
<i>Anthemis maritima</i> L.	Camomilla marina	Asteraceae	W-Mediterranea	H scap	perenne	Sabbie marittime e dune (lit.)	20-30	RR	ligule bianche; fiori tubulosi gialli	V-XI
<i>Anthemis muricata</i> (DC.) Guss.	Camomilla siciliana	Asteraceae	Endemica	T scap	annuale	Pascoli argillosi (0-500 m)	2-15	R	solo fiori tubulosi gialli	IV-V
‡ <i>Anthemis secundiramea</i> Biv.	Camomilla costiera	Asteraceae	S-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti sabbiosi o erbosi presso il mare (0-300 m)	10-30	NC	ligule bianche; fiori tubulosi gialli	IV-VI
<i>Anthemis tomentosa</i> L.	Camomilla pellegrina	Asteraceae	NE-Mediterranea	T scap	annuale	Sabbie ed incolti presso il mare (0-300 m)	10-30	RR	ligule bianche; fiori tubulosi gialli	V-VI
<i>Anthemis urvilleana</i> (DC.) Sommier & Caruana	Camomilla di D'Urville	Asteraceae	Endemica	T scap	annuale	Rupi, soprattutto marittime (0-500 m)	1-20	?	ligule bianche; fiori tubulosi gialli	IV-V
[A] <i>Antholyza aethiopica</i> L.	Antoliza	Iridaceae	Sudafricana	G bulb	perenne	Coltivata per ornamento ed inselvatichita	80-130	NC	perigonio rosso o ± tinto di giallo	III-V
<i>Anthoxanthum gracile</i> Biv.	Paleo gracile	Poaceae	Steno-Mediterranea centro-orientale	T scap	annuale	Incolti erbosi. (0-1000 m)	10-30	R		IV-V
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Paleo odoroso	Poaceae	Eurasiatica	H caesp	perenne	Prati stabili e boschi di latifoglie (0-1600 m, raramente più)	30-60	C	pannocchia ± verde	IV-VIII
<i>Anthoxanthum ovatum</i> Lag.	Paleo minore	Poaceae	Steno-Mediterranea-Occidentale	T scap	annuale	Incolti erbosi e boschi (0-1000 m)	10-40	C		V-VI
<i>Anthriscus nemorosa</i> (M. Bieb.) Spreng.	Cerfoglio meridionale	Apiaceae	S-Europeo-Pontica	H scap	perenne	Boschi, fore, luoghi ombrosi (600-1870 m)	100-200	CC		VI-VII
‡ <i>Anthyllis vulneraria</i> L.	Vulneraria comune	Fabaceae	Euri-Mediterranea	H scap		Prati aridi (0-3000 m)	8-40	C	corolla di vario colore (giallo, rosso, rosa)	V-VIII
<i>Antinoria insularis</i> Parl.	Nebbia di Antinori	Poaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Ambienti fangosi sul bordo degli stagni (0-1300 m)	10-35	R		VI-VII
<i>Antirrhinum siculum</i> Mill.	Bocca di leone siciliana	Scrophulariaceae	Endemica	Ch frut	perenne	Rupi, pietraie, macerie (0-500 m)	20-50	CC	giallo	I-XII
<i>Aphanes arvensis</i> L.	Ventagliina dei campi	Rosaceae	Subcosmopolita (Sinantropica)	T scap	annuale	Campi di cereali su suolo debolmente acido (0-1300 m)	2-15	?R		IV-VI
<i>Aphanes floribunda</i> (Murb.) Rothm.	Ventagliina maggiore	Rosaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Campi e pascoli aridi (silice) (0-800 m)	2-15	RR		IV-V
<i>Aphanes inexpectata</i> Lippert	Ventagliina meridionale	Rosaceae	Subatlantica	T scap	annuale	Campi e pascoli aridi (silice) (0-1000 m)	2-10	R	verdastro	IV-V

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Aphanes minutiflora</i> (Azn.) Holub	Ventagliina còrsa	Rosaceae	W-Mediterranea	T scap	annuale	Campi e pascoli aridi (silice) (0-500 m)	2-10	R		III-V
<i>Apium graveolens</i> L.	Sedano comune	Apiaceae	Paleotemperata (?)	H scap	perenne	Coltivi, incolti (0-1500 m)	30-100	NC	bianco	V-IX
[A] <i>Aptenia cordifolia</i> (L. f.) Schwantes	Erba cristallina cordifolia	Aizoaceae	Sudafricana	Ch suffr	perenne	Coltivata per ornamento ed inselvatichita (lit.)	30-50	C	purpureo	I-XII
<i>Aquilegia vulgaris</i> auct. Fl. Ital.	Aquilegia comune	Ranunculaceae	Paleotemperata	H scap	perenne	Boschi soprattutto faggete, forre, cespuglieti (70-2000 m)	30-80	NC	azzurro-violetto	VI-VIII
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.	Arabetta comune	Brassicaceae	Paleotemperata	T scap	annuale	Campi di cereali (0-2000 m)	5-15	CC	bianco	(I) III-V; IX-X
<i>Arabis alpina</i> L.	Arabetta alpina	Brassicaceae	Mediterranea-Montana	H scap	perenne	Ambienti pietrosi, ghiaie, macereti, greti (200-3300 m)	5-40	R	bianco	III-VIII
<i>Arabis auriculata</i> Lam.	Arabetta orecchiuta	Brassicaceae	Orofita Mediterranea	T scap	annuale	Boschi aridi, cespuglieti, prati, rupi e muri (500-2000 m)	10-40	R	bianco	III-V
‡ <i>Arabis collina</i> Ten.	Arabetta collinare	Brassicaceae	Orofita Mediterranea	H scap	perenne	Pascoli aridi, boscaglie, rupi, muri (100-2200 m)	10-20	C	bianco o roseo	III-VII
<i>Arabis glabra</i> (L.) Bernh.	Arabetta maggiore	Brassicaceae	Mediterranea-Montana	H bienn	bienne	Rupi, cespuglieti (300-1800 m)	40-130	RR		IV-V
<i>Arabis hirsuta</i> (L.) Scop.	Arabetta irsuta	Brassicaceae	Europea	H bienn	bienne	Prati aridi, cespuglieti, boschi, rupi, bordi di vie (0-2100 m)	10-100	C	bianco o tinto di rosa	IV-VII
<i>Arabis madonia</i> C. Presl		Brassicaceae	Endemica	H bienn	bienne		10-101	RR		
<i>Arabis sagittata</i> (Bertol.) DC.	Arabetta saettata	Brassicaceae	SE-Europea	H bienn	bienne	Boschi, cespuglieti, prati aridi, rupi, calcarei (0-1800 m)	25-80	C		IV-VI
<i>Arabis turrita</i> L.	Arabetta maggiore	Brassicaceae	S-Europea	H bienn	bienne	Boscaglie, cedui, pendii pietrosi e rupestri (400-1600 m)	10-90	R	giallastro	III-VII
<i>Arabis verna</i> (L.) R. Br.	Arabetta primaverile	Brassicaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi, pascoli, cespuglieti e rupi (0-1700 m)	2-40	C	lembo violetto e peduncolo giallastro	II-V
<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh.	Bardana minore	Asteraceae	Europea (Euri-Mediterranea)	H bienn	bienne	Incolti, siepi, bordi delle strade, sponde (0-1500 m)	50-150	NC		VII-IX
<i>Arctium nemorosum</i> Lej.	Bardana selvatica	Asteraceae	Europea (Subatlantica)	H bienn	bienne	Boschi umidi, schiarite, sentieri boschivi, cedui (100-1500 m)	80-250		purpureo	VII-IX
<i>Aremonia agrimonoides</i> (L.) DC. subsp. <i>agrimonoides</i>	Agrimonia delle faggete	Rosaceae	Orofita NE-Mediterranea	H ros	perenne	Boschi di latifoglie, soprattutto faggete (500-1500 m)	5-20	C	giallo	V-VI
<i>Arenaria bertolonii</i> Fiori	Arenaria di Bertoloni	Caryophyllaceae	Endemica	Ch suffr	perenne	Ghiaioni calcarei (1000-2300 m)	2-15	?	bianco	VI-VIII
<i>Arenaria grandiflora</i> L. subsp. <i>grandiflora</i>	Arenaria grandiflora	Caryophyllaceae	W-Mediterranea-Montana	Ch suffr	perenne	Prati aridi montani (1000-1900 m)	3-15	R	bianco	VI-VII
<i>Arenaria leptoclados</i> (Rchb.) Guss.	Arenaria a rami brevi	Caryophyllaceae	Paleotemperata	T scap	annuale	Prati aridi calcarei, garighe, rupi (0-1200 m)	5-12	C	bianco	III-X
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L. subsp. <i>serpyllifolia</i>	Arenaria serpyllifolia	Caryophyllaceae	Subcosmopolita	T scap	annuale	Incolti aridi, campi, per lo più sinantropica (0-2000 m)	5-12	C	bianco	III-X
<i>Argyrolobium zanonii</i> (Turra) P. W. Ball. subsp. <i>zanonii</i>	Citiso argenteo	Fabaceae	W-Mediterranea	Ch suffr	perenne	Prati aridi, garighe (calc.) (0-800 m)	8-15	?	giallo	V-VI
<i>Arisarum vulgare</i> Targ. Tozz.	Arisaro comune	Araceae	Steno-Mediterranea	G rhiz	perenne	Leccete, cedui, incolti, siepi, olive-ti (0-800 m)	10-30	CC	biancastro con venature verdi o purpuree	X-V

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Aristida adscensionis</i> L. subsp. <i>caerulescens</i> (Desf.) Auquier & J. Duvign.	Aristida palermitana	Poaceae	Saharo-sindartica	H caesp	perenne	Rupi calcaree (0-300 m)	20-40	RR		IV-V
<i>Aristolochia clematitis</i> L.	Aristolochia clematite	Aristolochiaceae	Submediterranea	G rad	perenne	Boschi di latifoglie, siepi e incolti (nitrofila) (0-1000 m)	20-100	RR	giallo	IV-V
<i>Aristolochia clusii</i> Lojac.	Aristolochia	Aristolochiaceae	Endemica	G bulb	perenne			NC		
<i>Aristolochia lutea</i> Desf.	Aristolochia lunga	Aristolochiaceae	Mediterranea-Macaronesica	G bulb	perenne	Incolti aridi (0-800 m)	20-70	NC	giallastro-purpureo	IV-V
<i>Aristolochia navicularis</i> E. Nardi	Aristolochia	Aristolochiaceae	Endemica	G bulb	perenne			R		
<i>Aristolochia pallida</i> Willd.	Aristolochia pallida	Aristolochiaceae	Euri-Mediterranea	G bulb	perenne	Incolti aridi, boscaglie, prati e cespuglieti (0-800 m)	10-40	R	verde-giallastro	IV-V
<i>Aristolochia rotunda</i> L.	Aristolochia rotonda	Aristolochiaceae	Euri-Mediterranea	G bulb	perenne	Incolti aridi, boscaglie, garighe (0-800 m)	20-40	C	giallastro-bruno-purpureo	IV-VI
<i>Aristolochia sicula</i> Tineo	Aristolochia siciliana	Aristolochiaceae	Endemica	G bulb	perenne	Boschi di latifoglie (0-700 m)	20-100	RR	giallo-rossastro	IV-VI
<i>Armeria gussonei</i> Boiss.	Spillone di Gussone	Plumbaginaceae	Endemica	H ros	perenne	Rupi calc. (1200-1400 m)	20-35	RR	rosso	V-VI
<i>Armeria nebrodensis</i> (Guss.) Boiss.	Spillone dei Nebrodi	Plumbaginaceae	Endemica	H ros	perenne	Rupi e pascoli pietrosi (600-1900 m)	8-20	R		VI-VII
‡ <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P. Beauv ex J. & C. Presl	Avena altissima	Poaceae	Paleotemperata	H caesp	perenne	Prati stabili, siepi, cespugli (0-1800 m)	50-150	C		V-VII
[A] <i>Artemisia annua</i> L.	Assenzio annuale	Asteraceae	Eurasiatca (Steppica)	T scap	annuale	Ruderi, incolti ghiaiosi e sabbiosi (0-500 m)	50-150	RR		VIII-X
<i>Artemisia campestris</i> L.	Assenzio di campo	Asteraceae	Circumboreale	Ch suffr	perenne	Ambienti aridi (0-2500 m)	20-60	RR		VIII-X
[A] <i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte	Assenzio dei fratelli Verlot	Asteraceae	Asia Orientale	H scap	perenne	Fanghi, radure dei boschi ripariani, alvei fluviali, pioppete (0-600 m)	50-200	C	rossastro	X-XI
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Assenzio selvatico	Asteraceae	Circumboreale	H scap	perenne	Incolti, macerie, generalmente sinantropica (0-1000 m)	50-200	?	bruno	VII-X
<i>Arthrocnemum macrostachyum</i> (Moric.) Moris	Salicornia glauca	Chenopodiaceae	Mediterranea Macaronesica e Messico	Ch succ	perenne	Luoghi salsi litorali (lit.)	30-80	CC	verde	VIII-IX
<i>Arum cylindraceum</i> Gasp.	Gigaro meridionale	Araceae	Endemica	G rhiz	perenne	Pascoli montani (1300-1700 m)	20-30	R	lamina verde-giallastra	VI-VII
<i>Arum italicum</i> Mill. subsp. <i>italicum</i>	Gigaro chiaro	Araceae	Steno-Mediterranea	G rhiz	perenne	Macchie, cedui, radure, siepi, vigne e oliveti (0-800 m)	40-100	CC	spata gialla raramente arrossata sul bordo	III-V
<i>Arundo donax</i> L.	Canna domestica	Poaceae	Centroasiatica	G rhiz	perenne	Coltivata e spontaneizzata (0-900 m)	200-500	CC		VII-XI
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	Asparago pungente	Asparagaceae	Steno-Mediterranea	G rhiz	perenne	Macchie, leccete, boschi caducifogli, siepi. (0-1300 m)	30-150	CC	perigonio verde-giallastro	VIII-IX
<i>Asparagus officinalis</i> L.	Asparago comune	Asparagaceae	Euri-Mediterranea	G rhiz	perenne	Prati umidi, paludi; coltivata e spontanea (0-600 m)	40-150	NC	perigonio biancastro	V-VI
<i>Asparagus tenuifolius</i> Lam.	Asparago selvatico	Asparagaceae	SE-Europea-W-Asiatica (Pontica)	G rhiz	perenne	Boschi a roverella, castagno, faggi (0-1300 m)	30-80	NC	tepali biancastri	V-VI
‡ <i>Asperula aristata</i> L.f.	Stellina a tubo allungato	Rubiaceae	Mediterranea-Montana	H scap	perenne	Pendii aridi e pietrosi, rupi (pref. calc.) (0-1600 m)	10-60	CC		V-VII
<i>Asperula arvensis</i> L.	Stellina dei campi	Rubiaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Campi, pascoli aridi, incolti (0-1500 m)	5-30	NC	azzurro	IV-VI

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
‡ <i>Asperula cynanchica</i> L.	Stellina comune	Rubiaceae	Euri-Mediterranea	H scap	perenne	Prati e pascoli aridi, pietraie (pref. calc.) (0-1000 2000 m)	10-20	C	roseo o ± bianco	VII-X
<i>Asperula gussonii</i> Boiss.	Stellina di Gussone	Rubiaceae	Endemica	Ch suffr	perenne	Rupi calc. aridissime (1400-1800 m)	30-90	R	rossastro	VI-VIII
<i>Asperula laevigata</i> L.	Stellina esile	Rubiaceae	W- e C-Mediterranea	H scap	perenne	Boschi termofili di latifoglie (0-1500 m)	30-70	NC	bianco	VI-VII
<i>Asperula rupestris</i> Tineo	Stellina di Sicilia	Rubiaceae	Endemica	Ch suffr	perenne	Rupi calc. aridissime (0-600 m)	10-20	R	rosa	IV-V
<i>Asphodeline lutea</i> (L.) Rchb.	Asfodelo giallo	Asphodelaceae	E-Mediterranea	G rhiz	perenne	Pendii aridi e sassosi (0-1700 m)	50-80	CC	tepali gialli con nervo centrale verde	IV-V
<i>Asphodelus fistulosus</i> L.	Asfodelo fistoloso	Asphodelaceae	Paleo-Subtropicale	H scap	perenne	Pascoli e incolti aridi (0-800 m)	30-50	CC		III-V
‡ <i>Asphodelus ramosus</i> L. subsp. <i>ramosus</i>	Asfodelo mediterraneo	Asphodelaceae	Steno-Mediterranea	G rhiz	perenne	Incolti aridi, pascoli, garighe (0-1200 m)	50-100	CC	tepali bianchi con nervo centrale rosso	III-V
<i>Asphodelus tenuifolius</i> Cav.	Asfodelo minore	Asphodelaceae	Paleo-Subtropicale	H bienn	bienne	Pascoli aridi, incolti. (0-500 m)	30-40	RR	tepali bianchi con nervo centrale rosso	II-V
<i>Asteriscus aquaticus</i> (L.) Less. subsp. <i>aquaticus</i>	Asterisco acquatico	Asteraceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Fanghi, suoli umidi, incolti, campi. (0-800 m)	10-40	C	giallo-citrino	IV-VII
<i>Asteriscus maritimus</i> (L.) Less.	Asterisco marittimo	Asteraceae	W-Mediterranea	H scap	annuale	Rupi marittime e scogliere (lit.)	2-5-15	C	giallo-dorato	IV-V
<i>Asterolinon linum-stellatum</i> (L.) Duby	Lino stellato	Primulaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Garighe pascoli aridi (pref. acidof.) (0-800 m)	3-15	C	biancastro	III-V
<i>Astragalus boeticus</i> L.	Astragalo spagnolo	Fabaceae	S-Mediterranea	T scap	annuale	Spiagge, incolti aridi (lit.)	10-50	C	giallo	III-IV
‡ <i>Astragalus caprinus</i> L. subsp. <i>huetii</i> (Bunge) Podlech	Astragalo di Huet	Fabaceae	Endemica	H ros	perenne	Pascoli aridi su argille e calc. (0-800 m)	20-30	R		III-V
<i>Astragalus depressus</i> L. subsp. <i>depressus</i>	Astragalo depresso	Fabaceae	Orofita S-Europea-Pontica	H ros	perenne	Pascoli montani (calc.) (700-2400 m)	1-5	NC	biancastro o purpureo-violaceo	VI-VII
<i>Astragalus echinatus</i> Murray	Astragalo echinato	Fabaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi (0-600 m)	10-50	R	rosso-purpureo	IV-V
<i>Astragalus epiglottis</i> L. subsp. <i>epiglottis</i>	Astragalo cordato	Fabaceae	S-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi (0-600 m)	5-25	R	giallo	III-IV
<i>Astragalus hamosus</i> L.	Astragalo falciforme	Fabaceae	Mediterranea-Turanica	T scap	annuale	Pascoli ed incolti aridi (0-1000 m)	10-40	C	gialliccio	III-V
<i>Astragalus monspessulanus</i> L.	Astragalo rosato	Fabaceae	Euri-Mediterranea (bari-centro occid.)	H ros	perenne	Pendii aridi, pascoli, calanchi, generalmente su suoli pesanti.	10-25	NC	rosso-vinoso	V-VI
<i>Astragalus pelecinus</i> (L.) Barneby subsp. <i>pelecinus</i>	Biserrula	Fabaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi (0-600 m)	10-40	NC	giallo-violetto	IV-V
<i>Astragalus peregrinus</i> Vahl subsp. <i>warionis</i> (Gand.) Maire		Fabaceae				Incolti aridi.		RR		
<i>Astragalus raphaelis</i> Ferro		Fabaceae	Endemica					RR		
<i>Astragalus sesameus</i> L.	Astragalo minore	Fabaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Pascoli aridi (calc.) (0-800 m)	10-40	NC	giallo	IV-V
<i>Asyneuma trichocalycinum</i> (Ten.) K. Malý	Campanula delle faggete	Campanulaceae	NE-Mediterranea-Montana	H scap	perenne	Boschi di latifoglie, soprattutto faggete (1500-1900 m)	40-80	RR		VI-VII
<i>Athamanta sicula</i> L.	Atamanta siciliana	Apiaceae	SW-Mediterranea	H scap	perenne	Rupi calc. (0-1500 m)	40-70	C	bianco-giallastro	V-VI
<i>Atractylis cancellata</i> L.	Masticogna annua	Asteraceae	S-Mediterranea	T scap	annuale	Garighe, pascoli aridi (0-1200 m)	6-25	C	purpureo	IV-V
<i>Atractylis gummifera</i> L.	Masticogna laticifera	Asteraceae	S-Mediterranea	H ros	perenne	Garighe, pascoli aridi (0-700 m)	5-20	CC	purpureo	VIII-IX
<i>Atriplex ambigua</i> Lojac.		Chenopodiaceae				Località marittime		?RR		
<i>Atriplex elongata</i> Guss.		Chenopodiaceae				Terreni salati		C		

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Atriplex latifolia</i> Wahlenb.		Chenopodiaceae								
<i>Atriplex littoralis</i> L.	Atriplice litorale	Chenopodiaceae	Eurasiatica	T scap	annuale	Ruderi e macerie in ambiente subsalso (lit.)	40-150	?		VII-IX
<i>Atriplex nitens</i> Schkuhr	Atriplice lucida	Chenopodiaceae	Eurasiatica	T scap	annuale	Ruderaie e nitrofila (0-600 m)	100-200	R		VII-VIII
‡ <i>Atriplex patula</i> L.	Atriplice erba-corregiola	Chenopodiaceae	Circumboreale	T scap	annuale	Colture sarchiate, ruderi, suoli pesanti, umidi (0-1100 m)	20-120	NC		IX-X
‡ <i>Atriplex prostrata</i> Boucher ex DC.	Atriplice comune	Chenopodiaceae	Circumboreale	T scap	annuale	Ambienti ricchi in nitrati, fanghi e argille subsalse (0-600 m)	10-120	CC		VII-IX
<i>Atriplex rosea</i> L.	Atriplice rosea	Chenopodiaceae	Centroasiatica-Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Ruderi ed incolti aridi, su sabbie, anche litorali (0-300 m)	20-80	R		VII-IX
<i>Atriplex tatarica</i> L.	Atriplice tatarica	Chenopodiaceae	Centroasiatica-Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Sabbie e ghiaie del litorale (lit.)	25-150	R		VII-IX
<i>Atriplex tornabeni</i> Tineo	Atriplice	Chenopodiaceae						R		
<i>Atropa bella-donna</i> L.	Belladonna	Solanaceae	Mediterranea-Montana	H scap	perenne	Radure umide, cedui, boschi di latifoglie (0-1800 m)	50-200	R	bruno-violetto, giallastro all'interno	VI-IX
<i>Aubrieta deltoidea</i> (L.) DC.	Aubrezia siciliana	Brassicaceae	NE-Mediterranea-Montana	H scap	perenne	Rupi calcaree (1400-1700 m)	5-40	RR	rosso-purpureo o violetto	V-VI
‡ <i>Avena barbata</i> Pott ex Link	Avena barbata	Poaceae	Euri-Mediterranea-Turanica	T scap	annuale	Prati, incolti, siepi (0-1200 m)	30-80	CC		IV-VI
[A] <i>Avena byzantina</i> Koch		Poaceae	Probabile ibrido			Coltivata come foraggio.		?		
<i>Avena fatua</i> L.	Avena selvatica	Poaceae	Eurasiatica	T scap	annuale	Prati, campi di cereali, siepi (0-1800 m)	20-100	CC		IV-VI
[A] <i>Avena sativa</i> L.	Avena comune	Poaceae	Coltivata	T scap	annuale	Campi, incolti, stazioni ruderali. (0-1300 m)	50-120	C		V-VI
‡ <i>Avena sterilis</i> L.	Avena maggiore	Poaceae	Euri-Mediterranea-Turanica	T scap	annuale	Prati, campi di cereali. (0-1800 m)	50-120	C		IV-VI
<i>Avenula cincinnata</i> (Ten.) Holub	Avena meridionale	Poaceae	SW-Mediterranea-Montana	H caesp	perenne	Garighe, pendii aridi sassosi. (600-2200 m)	30-60	C	spighette paglierino-lucide	V-VI
‡ <i>Ballota nigra</i> L.	Cimiciotta comune	Lamiaceae	Euri-Mediterranea (Archeofita?)	H scap	perenne	Ruderi, incolti, siepi (nitrofila) (0-1300 m)	20-60	C	roseo, viola-pallido o biancastro	V-VIII
[A] <i>Ballota pseudodictamnus</i> (L.) Benth.	Cimiciotta greca	Lamiaceae	E-Mediterranea (Steno-)	Ch frut	perenne	Incolti, prati aridi (0-800 m)	30-50	RR	corolla bianca chiazzata di purpureo	VI-VII
<i>Barbarea bracteosa</i> Guss.	Erba di S. Barbara bratteata	Brassicaceae	Orofito S-Mediterranea	H scap	perenne	Incolti umidi (500-2200 m)	30-50	C	giallo	IV-VI
<i>Barbarea sicula</i> C. Presl	Erba di S. Barbara di Sicilia	Brassicaceae	Endemica	H scap	perenne	Incolti umidi lungo i corsi d'acqua montani (1000-1700 m)	30-60	RR		V-VI
<i>Barbarea vulgaris</i> R. Br.	Erba di S. Barbara comune	Brassicaceae	Eurosiberiana	H scap	perenne	Fanghi umidi, incolti, sponde dei ruscelli (0-1600 m)	30-60	RR	giallo	IV-VII
<i>Barlia robertiana</i> (Loisel.) Greuter	Barlia	Orchidaceae	Steno-Mediterranea	G bulb	perenne	Macchie, prati aridi (0-500 m)	30-80	CC	porporino con sfumature verdastre	II-IV
<i>Bartsia trixago</i> L.	Perlina minore	Scrophulariaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Pascoli, incolti, garighe (0-1200 m)	5-50	CC	roseo o purpureo, nel resto gialla o bianca	IV-V
<i>Bassia laniflora</i> (S.G. Gmel.) A.J. Scott	Granata	Chenopodiaceae	Centroasiatica-S-Europea	T scap	annuale	Dune antiche e ± consolidate (lit.)	10-40	RR		VII-IX

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Bassia saxicola</i> (Guss.) A.J. Scott	Granata	<i>Chenopodiaceae</i>	Endemica	Ch suffr	perenne	Rocce calcaree e lave recenti (5-90 m)	15-30	RR	bruno-olivaceo	VIII-X
<i>Bassia scoparia</i> (L.) A.J. Scott subsp. <i>scoparia</i>	Granata	<i>Chenopodiaceae</i>	Centroasiatica	T scap	annuale	Incolti. (0-600 m)	30-150	RR		VII-X
‡ <i>Bellardiocloa variegata</i> (Lam.) Kerguelen	Fienarola violacea	<i>Poaceae</i>	Orofito-S-Europea	H caesp	perenne	Pendii erbosi o rupestri (1500-2400 m)	20-30	NC		VII-VIII
<i>Bellevalia dubia</i> (Guss.) Kunth	Giacinto siciliano	<i>Hyacinthaceae</i>	Centro-Mediterranea	G bulb	perenne	Campi e garighe degradate (0-1200 m)	15-40	NC	celeste, poi violetto-lividi o brunicci	III-IV
<i>Bellevalia romana</i> (L.) Sweet	Giacinto romano	<i>Hyacinthaceae</i>	Centro-Mediterranea	G bulb	perenne	Campi, prati e vigneti (0-1000 m)	20-40	C	perigonio bianco, sfumato di celeste	III-IV
<i>Bellis annua</i> L. subsp. <i>annua</i>	Pratolina annuale	<i>Asteraceae</i>	Steno-Mediterranea-Macaronesica	T scap	annuale	Prati, incolti (0-800 m)	4-6-20	C	fiori ligulati bianchi, fiori tubulosi gialli	XI-VI
<i>Bellis margaritifolia</i> Huter	Pratolina calabrese	<i>Asteraceae</i>	Endemica	H ros	perenne	Prati umidi (0-800 m)	20-50	NC		II-VI
‡ <i>Bellis perennis</i> L.	Pratolina comune	<i>Asteraceae</i>	Europeo-Caucasica	H ros	perenne	Incolti, prati, luoghi calpestati; sin antropica (0-2000 m)	5-15	C	fiori ligulati bianchi, quelli tubulosi gialli	I-XII (pausa estiva)
<i>Bellis sylvestris</i> Cirillo	Pratolina autunnale	<i>Asteraceae</i>	Steno-Mediterranea	H ros	perenne	Incolti, pascoli, oliveti. (0-1400 m)	10-30	C	fiori ligulati bianchi; i tubulosi gialli o arrossati	IX-VI
<i>Bellium minus</i> L.	Pratolina minima	<i>Asteraceae</i>	Centromed.-nesicola	T scap	annuale	Rocce e rupi costiere (lit.)	1-5	RR	ligule bianco-vinose	III-VI
<i>Berula erecta</i> (Huds.) Coville	Sedanina d'acqua	<i>Apiaceae</i>	Circumboreale	G rhiz	perenne	Fossi, acque lente o stagnanti (0-1500 m)	30-100	R	bianco	VI-VIII
<i>Beta macrocarpa</i> Guss.	Bietola a frutti grandi	<i>Chenopodiaceae</i>	Steno-Mediterranea-Macaronesica	T scap	annuale	Incolti argillosi subsalsi (lit.)	20-40	NC	perianzio verde	V-VI
<i>Beta patellaris</i> Moq.		<i>Chenopodiaceae</i>				A macchia sparsa su scorie		RR		
‡ <i>Beta vulgaris</i> L.	Bietola comune	<i>Chenopodiaceae</i>	Euri-Mediterranea	H scap	perenne	Spontanea sulle coste e comunemente coltivata	20-150	CC	verde	VI-VIII
<i>Biarum tenuifolium</i> (L.) Schott	Gigaro a foglie sottili	<i>Araceae</i>	Steno-Mediterranea	G rhiz	perenne	Radure, pascoli, siepi (0-800 m)	20-40	C	lamina violacea, spadice giallastro	X-VI
[A] <i>Bidens aurea</i> (Aiton) Sherff	Forbicina lineare	<i>Asteraceae</i>	Centroamericana	H scap	perenne	Coltivata e naturalizzata su fanghi e nei luoghi umidi (0-300 m)	40-70	R	ligule gialle, gen. venate di scuro	VIII-X
[A] <i>Bidens bipinnata</i> L.	Forbicina bipennata	<i>Asteraceae</i>	Nordamericana	T scap	annuale	Incolti, orti (0-500 m)	30-80	C		VII-IX
[A] <i>Bidens frondosa</i> L.	Forbicina pedunculata	<i>Asteraceae</i>	Nordamericana	T scap	annuale	Fanghi, luoghi umidi, paludi (0-300 m)	30-150	NC		VII-X
‡ [A] <i>Bidens pilosa</i> L.	Forbicina pelosa	<i>Asteraceae</i>	Subcosmopolita tropicale e subtropicale	T scap	annuale	Fossi, fanghi e luoghi umidi (0-300 m)	30-100	C		VII-IX
‡ <i>Bidens tripartita</i> L.	Forbicina comune	<i>Asteraceae</i>	Eurasiatica	T scap	annuale	Fossi, paludi, fanghi, radure dei boschi alveali (0-800 m)	30-90	R		VII-X
<i>Bifora radians</i> M. Bieb.	Coriandolo puzzolente	<i>Apiaceae</i>	Centroasiatica (Neofita?)	T scap	annuale	Infestante le colture di cereali (calc.) (0-1200 m)	10-30	R	bianco	IV-VI
<i>Bifora testiculata</i> (L.) Spreng.	Coriandolo selvatico	<i>Apiaceae</i>	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Infestante le colture di cereali (0-800 m)	20-40	C		III-V
<i>Biscutella didyma</i> L.	Biscutella annuale	<i>Brassicaceae</i>	S-Mediterranea-Turanica	T scap	annuale	Incolti aridi (0-1500 m)	15-30	?	giallo	I-IV
<i>Biscutella maritima</i> Ten.	Biscutella a frutti piccoli	<i>Brassicaceae</i>	Endemica	T scap	annuale	Incolti aridi (0-1500 m)	10-30	CC	giallo	I-IV
<i>Bituminaria bituminosa</i> (L.) C.H. Stirt.	Trifoglio bituminoso	<i>Fabaceae</i>	Euri-Mediterranea	H scap	perenne	Pascoli aridi, incolti, siepi (0-1000 m)	20-50	CC		V-VI

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Bivonaea lutea</i> (Biv.) DC.	Bivonea gialla	Brassicaceae	SW-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti erbosi, radure (100-1000 m)	4-22	NC	giallo	II-IV
<i>Blackstonia grandiflora</i> (Viv.) Pau	Centauro a fiori grandi	Gentianaceae	SW-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti presso le coste (lit.)	5-30	R		V-VI
‡ <i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds.	Centauro giallo	Gentianaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Ambienti umidi, generalmente su calc. (0-1300 m)	5-50	C	giallo	V-VIII
[A] <i>Boerhavia repens</i> L. subsp. <i>viscosa</i> (Choisy) Maire	Boeravia	Nyctaginaceae	Paleotropicale	T scap	annuale	Terreni calpestati, bordi di vie (0-300 m)	50-100	C	rosso o purpureo	V-XI
<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla	Lisca marittima	Cyperaceae	Cosmopolita	G rhiz	perenne	Paludi, bordi di stagni, in acqua dolce o salmastra (0-600 m)	20-90	CC	spighe bruno-scure	VI-IX
<i>Bombycilaena erecta</i> (L.) Smoljan.	Bambagia senza pappo	Asteraceae	S-Europea-S-Siberiana	T scap	annuale	Prati aridi stepposi, incolti aridi (0-1400 m)	3-8	RR		V-VII
<i>Bonannia graeca</i> (L.) Halácsy	Bonannia	Apiaceae	Subendemica	H scap	perenne	Pascoli aridi montani (350-1500 m)	30-70	NC	giallo	VI-VII
<i>Borago officinalis</i> L.	Borragine comune	Boraginaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, ruderi (0-800, raramente 1500 m)	20-60	CC	tubo biancastro e lacinie azzurro vivo	I-IV
<i>Bothriochloa insculpta</i> (Hochst.) A.Camus	Barboncino palermitano	Poaceae	Paleotropicale	H caesp	perenne	Pendii aridi, macchie. (0-600 m)	30-50	RR		IX-XII
[A] <i>Boussingaultia cordifolia</i> Ten.		Basellaceae	Subtropicale America meridionale					R		
<i>Brachiaria eruciformis</i> (Sm.) Griseb.	Giavone sottile	Poaceae	Paleotropicale e Paleosubtropicale	T scap	annuale	Incolti, alvei (0-600 m)	30-60	NC		VIII-X
<i>Brachypodium pheonicooides</i> (L.) Roem. & Schult.	Paléo dei campi abbandonati	Poaceae	Steno-Mediterranea-Occidentale	H caesp	perenne	Colture abbandonate, pascoli aridi (0-900 m)	40-100	?R		IV-VI
<i>Brachypodium retusum</i> (Pers.) P. Beauv.	Paléo delle garighe	Poaceae	Steno-Mediterranea-Occidentale	H caesp	perenne	Garighe, macchie degradate (0-600 m)	20-40	CC		IV-VI
<i>Brachypodium rupestre</i> (Host) Roem. & Schult.	Paléo rupestre	Poaceae	Subatlantica	H caesp	perenne	Pascoli substeppici (mesobrometi), bordi boschivi (0-2000 m)	40-70			V-VII
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P. Beauv.	Paléo silvestre	Poaceae	Paleotemperata	H caesp	perenne	Boschi di latifoglie (alneti, querceti etc.) (0-1600 m)	30-50	C		VI-VIII
<i>Brassica fruticulosa</i> Cirillo subsp. <i>fruticulosa</i>	Cavolo rapiciolla	Brassicaceae	Steno-Mediterranea Centro-occidentale	H scap	perenne	Incolti, muri, macerie (0-1200 m)	20-60	CC	giallo	I-XII
<i>Brassica incana</i> Ten.	Cavolo biancastro	Brassicaceae	Subendemica	Ch suffr	perenne	Rupi generalmente marittime (calc.) (0-800 m)	30-100	NC	giallo, nel secco sbiancato	III-IV
<i>Brassica insularis</i> Moris	Cavolo di Sardegna	Brassicaceae	Endemica	Ch suffr	perenne	Rocce verticali, pietraie (0-700 m)	40-80	RR	bianco o giallastro	IV-V
<i>Brassica macrocarpa</i> Guss.	Cavolo delle Egadi	Brassicaceae	Endemica	Ch suffr	perenne	Rupi marittime (0-300 m)	30-60	RR	giallo	II-III
[A] <i>Brassica nigra</i> (L.) W.D.J. Koch	Cavolo Senape-nera	Brassicaceae	Mediterranea (?)	T scap	annuale	Campi di cereali, incolti (0-800 m)	30-70	C	giallo	II-V
<i>Brassica rupestris</i> Raf.	Cavolo rupestre	Brassicaceae	Endemica	Ch suffr	perenne	Rupi calcaree (200-1200 m)	20-80	NC		III-IV
<i>Brassica souliei</i> (Batt.) Batt. subsp. <i>amplexicaulis</i> (Desf.) Greuter & Burdet	Cavolo con foglie intere	Brassicaceae	SW-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi (0-300 m)	10-40	NC	giallo	II-V

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Brassica tournefortii</i> Gouan	Cavolo di Tournefort	Brassicaceae	Mediterranea-Saharo-Sind.	T scap	annuale	Incolti aridi, soprattutto sabbie marittime (lit.)	30-50	NC	giallo-violaceo, nel secco biancastro	II-V
‡ <i>Brassica villosa</i> Biv.	Cavolo villosa	Brassicaceae	Endemica	Ch suffr	perenne	Rupi calcaree (200-900 m)	20-80	R		III-IV
<i>Briza maxima</i> L.	Sonaglini maggiori	Poaceae	Paleo-Subtropicale	T scap	annuale	Macchie, incolti, radure (silice) (0-1700 m)	20-40	CC	spighe verdi-argentate, poi rosse	IV-VI
<i>Briza minor</i> L.	Sonaglini minori	Poaceae	Subcosmopolita (regioni calde)	T scap	annuale	Macchie, incolti, radure (silice). (0-800 m)	15-30	NC		IV-V
<i>Bromus alopecuroides</i> Poir.	Forasacco contorto	Poaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Pascoli aridi, incolti, vigne (0-1100 m)	20-40	C		IV-VI
<i>Bromus benekenii</i> (Lange) Trimen	Forasacco di Beneken	Poaceae	Paleotemperata	H caesp	perenne	Radure, boscaglie, faggete, ambienti aridi (0-1500 m)	60-150	R		V-VII
<i>Bromus commutatus</i> Schrad.	Forasacco allungato	Poaceae	Europea	T scap	annuale	Incolti, campi a riposo, bordi di vie (0-1500 m)	30-80	RR		V-VI
<i>Bromus driadrus</i> Roth	Forasacco di Gussone	Poaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Infestante le colture di cereali, ruderi (0-1200 m)	30-60	C	lemma alla fruttiscenza bruno-violaceo	IV-V
<i>Bromus driadrus</i> Roth. subsp. <i>maximus</i> (Desf.) Soó	Forasacco massimo	Poaceae	Paleo-Subtropicale	T scap	annuale	Incolti, ruderi, pascoli aridi (0-800 m)	20-60	C		IV-VI
<i>Bromus erectus</i> Huds.	Forasacco eretto	Poaceae	Paleotemperata	H caesp	perenne	Prati aridi (0-1600 m)	40-60	C		V-VII
<i>Bromus fasciculatus</i> C. Presl.	Forasacco insulare	Poaceae	S-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi, ruderi (0-1000 m)	5-10	C		III-V
<i>Bromus hordeaceus</i> L. subsp. <i>thominei</i> (Har-douin) Braun-Blanq.	Forasacco mediterraneo	Poaceae	Euri-mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi, soprattutto presso il mare. (0-1000 m)	10-30	C		IV-VI
‡ <i>Bromus hordeaceus</i> L.	Forasacco peloso	Poaceae	Subcosmopolita	T scap	annuale	Prati, siepi, terreni abbondanti. (0-2000 m)	10-40	C		V-VII
<i>Bromus intermedius</i> Guss.	Forasacco intermedio	Poaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Pascoli aridi, incolti, vigneti. (0-1700 m)	10-80	C		V-VI
<i>Bromus lanceolatus</i> Roth	Forasacco lanceolato	Poaceae	Paleotemperata	T scap	annuale	Colture, pascoli, ruderi. (0-1200 m)	30-80	C		IV-VI
<i>Bromus madritensis</i> L.	Forasacco dei muri	Poaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, ruderi, pascoli aridi. (0-1700 m)	10-50	C		III-IV
<i>Bromus neglectus</i> (Parl.) Nyman	Forasacco ispido	Poaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Prati ombrosi, cespuglieti. (0-800 m)	50-80	R		V-VII
<i>Bromus racemosus</i> L.	Forasacco palustre	Poaceae	Europeo-Caucasica	T scap	annuale	Prati umidi e palustri. (0-1200 m)	30-70	R		V-VII
<i>Bromus ramosus</i> Huds.	Forasacco maggiore	Poaceae	Eurasiatica	H caesp	perenne	Radure, boscaglie, siepi, in ambiente umido ed ombroso. (0-1500 m)	60-180	R		V-VII
<i>Bromus rubens</i> L.	Forasacco purpureo	Poaceae	S-Mediterraneo-Turanica	T scap	annuale	Incolti aridi, ruderi. (0-1000 m)	10-30	C		IV-V
<i>Bromus scoparius</i> L.	Forasacco scopa	Poaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Pascoli aridi, incolti, vigne. (0-600 m)	20-30	R		IV-VI
‡ <i>Bromus sterilis</i> L.	Forasacco rosso	Poaceae	Euri-Mediterranea-Turanica	T scap	annuale	Incolti, terreni abbandonati. (0-1350 m)	20-40	C		IV-VI

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Bromus tectorum</i> L. subsp. <i>tectorum</i>	Forasacco dei tetti	Poaceae	Paleotemperata	T scap	annuale	Incolti aridi. (0-2000 m)	15-30	C		IV-VI
<i>Bryonia acuta</i> Desf.	Brionia siciliana	Cucurbitaceae	SW-Mediterranea	G rhiz	perenne	Incolti, muri, siepi. (0-600 m)	50-200	R	giallastro	IV-V
<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	Brionia comune	Cucurbitaceae	Euri-Mediterranea	G rhiz	perenne	Siepi, boscaglie umide, macerie. (0-800 m)	100-300	C		IV-VI
‡ <i>Buglossoides arvensis</i> (L.) I.M. Johnst.	Erba-perla minore	Boraginaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, pascoli aridi, garighe. (0-1800 m)	10-50	C	bianco-giallastro, raramente purpurea	I-VI
<i>Buglossoides incrassata</i> (Guss.) I.M. Johnst.	Erba-perla di Gasparrini	Boraginaceae	Mediterraneo-Montana	T scap	annuale	Pascoli aridi. (500-2200 m)	3-20	R	da blu a blu-violaceo	IV-VII
<i>Buglossoides minima</i> (Moris) R.Fernandes	Erba-perla di Sardegna	Boraginaceae	Endemica	T scap	annuale	Incolti aridi calcarei. (500-1500 m)	2-10	RR	azzurro, raramente bianco	IV-V
<i>Buglossoides purpurocaulis</i> (L.) I.M. Johnst.	Erba-perla azzurra	Boraginaceae	S-Europea-pontica	H scap	perenne	Boschi caducifogli aridi, cespuglieti, cedui. (0-1000 m)	30-50	NC	azzurro-violetto (scolorato in basso)	IV-VI
<i>Buglossoides tenuiflora</i> (L.fil.) I.M. Johnst.	Erba-perla	Boraginaceae	S-Mediterranea-Turanica	T scap	annuale		10-30	RR	azzurro-violetto	III-V
<i>Bunias erucago</i> L.	Cascellore comune	Brassicaceae	N-Mediterranea (Euri-)	T scap	annuale	Ruderi, incolti erbosi, colture sarciate. (0-2200 m)	20-80	C	giallo	II-VII
<i>Bunium bulbocastanum</i> L.	Bulbocastano comune	Apiaceae	W-Europea (Archeoflora?)	G bulb	perenne	Campi di frumento, su suolo pesante, ricco in calc. (800-1900 m)	30-100	RR	bianco	V-VII
<i>Bunium petraeum</i> Ten.	Bulbocastano abruzzese	Apiaceae	Endemica	G bulb	perenne	Prati e pascoli montani (calc.). (1200-1800 m)	20-40	C	bianco	VII-VIII
<i>Bupleurum baldense</i> Turra	Bupleuro odontite	Apiaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Pascoli aridi, garighe, macchie (calc.). (0-1400 m)	5-70	R		IV-VIII
<i>Bupleurum elatum</i> Guss.	Bupleuro delle Madonie	Apiaceae	Endemica	H scap	perenne	Rupi calc. (700-900 m)	80-150	RR		VII-VIII
<i>Bupleurum gerardi</i> All.	Bupleuro di Gérard	Apiaceae	N-Mediterranea	T scap	annuale	Boschi chiari, cedui. (0-800 m)	30-60	?R		VIII-IX
<i>Bupleurum lancifolium</i> Hornem.	Bupleuro granaiole	Apiaceae	Mediterraneo-Turanica	T scap	annuale	Campi di cereali, incolti aridi nella zona mediterranea. (0-800 m)	10-50	C		IV-VI
<i>Bupleurum odontites</i> L.	Bupleuro di Desfontaines	Apiaceae	SE-Mediterranea	T scap	annuale	Pascoli aridi. (0-1200 m)	5-30	C		IV-VI
<i>Bupleurum praealtum</i> L.	Bupleuro lino-selvatico	Apiaceae	SE-Europea (Sub-Pontico)	T scap	annuale	Selve, boschi degradati, cedui. (0-1200 m)	30-50	R		V-IX
<i>Bupleurum rollii</i> (Monte-luc.) Moraldo	Bupleuro di Rolli	Apiaceae	Endemica	T scap	annuale	Pascoli soleggiati e boscaglie aride (calc.). (100-1000 m)	30-90	RR		VIII-IX
<i>Bupleurum semicompositum</i> L.	Bupleuro alofilo	Apiaceae	Steno-Mediterranea-Turanica	T scap	annuale	Suoli salati del litorale, più raram. su fanghi e suoli umidi. (lit.)	3-30	C		IV-VI
<i>Bupleurum tenuissimum</i> L.	Bupleuro grappoloso	Apiaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Suoli argillosi (generalmente subalofila). (0-800 m)	5-50	C		VIII-IX
<i>Cachrys cristata</i> DC.	Basilisco spinoso	Apiaceae	E-Mediterranea	H scap	perenne	Incolti aridi (calc.). (0-600 m)	30-150	C		VI-VII
<i>Cachrys ferulacea</i> (L.) Calest.	Basilisco comune	Apiaceae	NE-Mediterraneo-Turanica	H scap	perenne	Pascoli aridi (calc.). (0-2000 m)	30-150	C	giallo	VI-VIII
<i>Cachrys libanotis</i> L.	Basilisco liscio	Apiaceae	NW-Mediterranea	H scap	perenne	Pascoli ed incolti aridi (calc.). (0-600 m)	30-120	CC		VI-VII
<i>Cachrys pungens</i> Jan ex Guss.	Basilisco filiforme	Apiaceae	SW-Mediterranea	H scap	perenne	Incolti aridi. (0-600 m)	30-120	C		VI-VII
<i>Cachrys sicula</i> L.	Basilisco dentellato	Apiaceae	W-Mediterranea	H scap	perenne	Sabbia e pascoli aridi, soprattutto presso il litorale. (0-600 m)	30-150	C	giallo	VI-VII

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Cakile maritima</i> Scop. subsp. <i>maritima</i>	Ravastrello marittimo	<i>Brassicaceae</i>	Mediterranea-Atlantica (Alofita)	T scap	annuale	Pioniera su sabbie litoranee, ambienti ruderali subsalsi (lit.)	10-30	CC	petali con lembo liliacino	I-XII
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth	Cannella delle paludi	<i>Poaceae</i>	Eurosiberiana	H caesp	perenne	Sabbie umide, radure, boscaglie (0-1200 m)	80-150	C		VI-VII
<i>Calamintha grandiflora</i> (L.) Moench	Mentuccia montana	<i>Lamiaceae</i>	Orofita Mediterranea e Submediterranea	H scap	perenne	Boschi di latifoglie, soprattutto faggete (100-2000 m)	20-50	R	violetto	VII-VIII
‡ <i>Calamintha nepeta</i> (L.) Savi	Mentuccia comune	<i>Lamiaceae</i>	Mediterranea-Montana (Euri-)	H scap	perenne	Prati aridi, incolti, muri (0-1500 m)	20-40	CC	violetto o viola pallido	V-X
<i>Calamintha nepeta</i> (L.) Savi subsp. <i>sylvatica</i> (Bromf.) R. Morales	Mentuccia maggiore	<i>Lamiaceae</i>	Europeo-Caucasica	H scap	perenne	Boschi, siepi, incolti (0-1200 m)	30-80	R		V-X
‡ <i>Calendula arvensis</i> L.	Fiorrancio selvatico	<i>Asteraceae</i>	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, margini delle vie, campi e vigneti (0-600 m)	20-50	CC	giallo, raramente aranciato	XI-V, rar. I-XII
<i>Calendula bicolor</i> Raf.	Fiorrancio bicolore	<i>Asteraceae</i>	S-Mediterranea-Macaronesica	T scap	annuale	Incolti, campi e vigneti (0-600 m)	10-40	R		XI-V
[A] <i>Calendula officinalis</i> L.	Fiorrancio coltivato	<i>Asteraceae</i>	Ignota	T scap	annuale	Coltivata per ornamento e inselvatichita (0-600 m)	30-50	NC	giallo-aranciato	VI-XII
<i>Calendula stellata</i> Cav.	Fiorrancio stellato	<i>Asteraceae</i>	S-Mediterranea-Macaronesica	T scap	annuale	Incolti, campi e vigneti. (0-600 m)	10-40	R	fiore ligulati giallo-dorato; fiori tubulosi purpurei o quasi neri	XI-V
‡ <i>Calendula suffruticosa</i> Vahl	Fiorrancio fulgida	<i>Asteraceae</i>	SW-Mediterranea	Ch suffr	perenne	Rupi, pietraie, incolti sassosi (0-500 m)	20-40	NC	giallo-aranciato o giallo	XII-IV
<i>Calendula suffruticosa</i> Vahl subsp. <i>maritima</i> (Guss.) Meikle	Fiorrancio marittimo	<i>Asteraceae</i>	Endemica	Ch suffr	perenne	Spiagge, sugli accumuli di Posidonia ed alghe (lit.)	20-40	RR	fiore giallo-citrini	I-XII
<i>Calendula tripterocarpa</i> Rupr.	Fiorrancio trialato	<i>Asteraceae</i>	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, campi e vigneti (0-300 m)	10-40	?RR	fiore tutti dello stesso colore, chiari o scuri	XI-VI
<i>Calepina irregularis</i> (Asso) Thell.	Miagro rostellato	<i>Brassicaceae</i>	Mediterranea-Turanica	T scap	annuale	Incolti erbosi (0-600 m)	20-40	CC	bianco	II-V
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br. subsp. <i>sepium</i>	Vilucchio bianco	<i>Convolvulaceae</i>	Paleotemperata	H scand	perenne	Boschi umidi, argini, canneti, prati umidi, siepi, incolti (0-1400 m)	30-120	C	bianco candido	V-IX
<i>Calystegia soldanella</i> (L.) Roem. & Schult.	Vilucchio marittimo	<i>Convolvulaceae</i>	Cosmopolita litorale	G rhiz	perenne	Dune marittime (lit.)	10-50	R	rosea o roseo-purpurea	VI-VIII
<i>Calystegia silvatica</i> (Kit.) Griseb.	Vilucchio maggiore	<i>Convolvulaceae</i>	SE-Europea	H scand	perenne	Siepi, incolti, boscaglie (0-800 m)	50-150	CC	bianco candido	IV-X
<i>Camelina sativa</i> (L.) Crantz	Dorella coltivata	<i>Brassicaceae</i>	Mediterranea-Turanica	T scap	annuale	Coltivata, più spesso negli incolti e ruderali (0-1350 m)	20-50	RR	giallo	V-VI
<i>Campanula dichotoma</i> L.	Campanula dicotoma	<i>Campanulaceae</i>	Steno-Mediterranea-Occidentale	T scap	annuale	Incolti, vie, muri, massicciate (0-1300 m)	8-12	C		IV-VI
<i>Campanula erinus</i> L.	Campanula minore	<i>Campanulaceae</i>	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Muri, rupi ombrose, oliveti (0-800 m)	5-25	CC		III-VI
‡ <i>Campanula scheuchzeri</i> Vill.	Campanula di Scheuchzer	<i>Campanulaceae</i>	Orofita-S-Europea	H scap	perenne	Pascoli alpini, brughiere (silice e calc.) (1400-2600 m)	10-30	RR		VII-VIII
<i>Campanula trachelium</i> L. subsp. <i>trachelium</i>	Campanula selvatica	<i>Campanulaceae</i>	Paleotemperata	H scap	perenne	Boschi submediterranei, cedui, cespuglieti (0-1500 m)	30-100	R		VI-X

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
[A] <i>Canna indica</i> L.	Canna d'India	<i>Cannaceae</i>	Pantropicale	G rhiz	perenne	Coltivato comunemente per ornamento e subspontaneo.	5-20	NC	infiorescenza glauca o violacea	VII-IX
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik. subsp. <i>bursa-pastoris</i>	Borsapastore comune	<i>Brassicaceae</i>	Cosmopolita	H bienn	bienne	Incolti (0-1800 m, max 2600)	10-40	CC	bianco	I-XII
<i>Capsella rubella</i> Reut.	Borsapastore annuale	<i>Brassicaceae</i>	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Sostituisce la precedente nei coltivi aridi (0-1300 m)	10-30	C	roseo	III-VIII
<i>Cardamine chelidonia</i> L.	Billeri celidonia	<i>Brassicaceae</i>	Subendemica	T scap	annuale	Boschi, faggete (0-1500 m)	20-40	R	roseo o violetto	VI-VII
<i>Cardamine dubia</i> Nicotra		<i>Brassicaceae</i>						R		
<i>Cardamine flexuosa</i> With.	Billeri flessuoso	<i>Brassicaceae</i>	Circumboreale	H scap	perenne	Radure boschive, sentieri, luoghi umidi (400-1200 m)	10-20	NC		IV-VI
<i>Cardamine glauca</i> Sprengel. ex DC. subsp. <i>glauca</i>	Billeri glauco	<i>Brassicaceae</i>	Orofito N-Mediterranea	T scap	annuale	Ghiaie e pietraie (1500-2500 m)	10-20	RR	bianco-giallastro	VI-VII
<i>Cardamine graeca</i> L.	Billeri greco	<i>Brassicaceae</i>	N-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti ombrosi cedui, pendii sassosi umidi (500-1500 m)	10-20	NC	bianco	II-V
<i>Cardamine hirsuta</i> L.	Billeri primaticcio	<i>Brassicaceae</i>	Cosmopolita	T scap	annuale	Incolti, vie, orti, generalmente sinantropica (0-1400 m)	3-25	CC	bianco	I-XII
<i>Cardamine monteluccii</i> Brill.-Catt. & Gubellini		<i>Brassicaceae</i>	Endemica			Terreni rocciosi, pendii.		RR		
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	Lattona	<i>Brassicaceae</i>	Mediterranea-Turanica	G rhiz	perenne	Incolti, ruderi, lungo le vie (0-1000 m, raramente più)	20-60	CC	bianco	V-VII
<i>Cardopatum corymbosum</i> (L.) Pers.	Broteroa	<i>Asteraceae</i>	NE-Mediterranea	H scap	perenne	Incolti argillosi (0-1300 m)	8-20	RR	azzurro	VI-VIII
<i>Carduus acicularis</i> Bertol.	Cardo con squame aghiformi	<i>Asteraceae</i>	N-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi, alvei, lungo le strade (0-800 m)	30-60	RR	corolla violetta o purpurea, raramente bianca	V-VII
<i>Carduus argyroa</i> Biv.	Cardo argiroa	<i>Asteraceae</i>	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, pascoli, vie (0-600 m)	20-80	CC	roseo (purpureo)	IV-V
<i>Carduus australis</i> L.f. subsp. <i>marmoratus</i> (Boiss. & Heldr.) Kazmi	Cardo marmorizzato	<i>Asteraceae</i>	E-Mediterranea-Turanica	T scap	annuale	Incolti aridi, siepi, vie (0-500 m)	30-80	R	corolla spesso bianca	IV-V
<i>Carduus cephalanthus</i> Viv.	Cardo agglomerato	<i>Asteraceae</i>	Subendemica	H bienn	bienne	Incolti, siepi, ruderi (0-800 m)	30-120	R	rosso	IV-VI
<i>Carduus corymbosus</i> Ten.	Cardo corimbo	<i>Asteraceae</i>	Endemica	T scap	annuale	Incolti aridi, macerie, lungo le vie (0-600 m)	30-70	NC	corolla violetta o purpurea, raramente bianca	IV-VI
<i>Carduus nutans</i> L.	Cardo rosso	<i>Asteraceae</i>	W-Europea	H bienn	bienne	Incolti aridi, pascoli soleggati (0-1700 m)	40-100	CC	corolla violetta o purpurea, raramente bianca	VI-VIII
<i>Carduus nutans</i> L. subsp. <i>siculus</i> (Franco) Greuter	Cardo a capolini grossi	<i>Asteraceae</i>	Steno-Mediterranea	H bienn	bienne	Incolti aridi, pascoli, lungo le vie (0-1900 m)	30-60	NC	corolla violetta o purpurea, raramente bianca	VI-VIII
‡ <i>Carduus pycnocephalus</i> L. subsp. <i>pycnocephalus</i>	Cardo saettone	<i>Asteraceae</i>	(Euri-) Mediterranea-Turanica	H bienn	bienne	Incolti, bordi delle vie (0-1000 m)	20-60	CC	corolla rosea, raramente purpurea o bianca	IV-VII
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.	Carice tagliente	<i>Cyperaceae</i>	Eurasiatica	He	perenne	Paludi, sponde di stagni e corsi d'acqua (0-800 m)	50-100	R	glume bruno-rossastre	IV-VI
<i>Carex caryophyllea</i> Latourr.	Carice primaticcia	<i>Cyperaceae</i>	Eurasiatica	H caesp	perenne	Prati aridi (calc. e silice) (0-2000, max 2500 m)	5-20	C	glume castane	III-V
<i>Carex demissa</i> Homeum.	Carice dimessa	<i>Cyperaceae</i>	Euroamericana (Anfiatl.)	H caesp	perenne	Paludi, prati umidi (100-2000 m)	5-25	RR		V-VIII
<i>Carex depauperata</i> Curtis ex With.	Carice impoverita	<i>Cyperaceae</i>	Mediterranea-Subatlantica	H caesp	perenne	Boschi termofili caducifogli (0-900 m)	30-60	R		V-VI

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Carex digitata</i> L.	Carice digitata	Cyperaceae	Eurasiatica	H caesp	perenne	Boschi di latifoglie (0-1500, max 2500 m)	10-30	?RR	glume brune	IV-VI
<i>Carex distachya</i> Desf.	Carice mediterranea	Cyperaceae	Steno-Mediterranea	H caesp	perenne	Leccete, macchie, radure (0-1000 m)	10-40	C	glume giallo-brunastre ialine sul bordo	IV-VI
<i>Carex distans</i> L.	Carice a spighe distanziate	Cyperaceae	Euri-Mediterranea	H caesp	perenne	Prati umidi, anche subsalsi (0-1300 m, max 2000 m)	30-80	C	glume brune con fascia centrale verde	IV-VI
<i>Carex divisa</i> Huds.	Carice scirpina	Cyperaceae	Euri-Mediterranea-Atlantica	G rhiz	perenne	Prati umidi, anche sui suoli salmastri (0-600 m)	10-50	C		IV-VI
<i>Carex divulsa</i> Stokes	Carice separata	Cyperaceae	Euri-Mediterranea	H caesp	perenne	Prati, boscaglie, cedui, bordi di vie (0-800 m)	20-40	C		IV-VI
<i>Carex echinata</i> Murray	Carice stellare	Cyperaceae	Euroamericana (Anfiatl.)	H caesp	perenne	Torbiere basse, sorgenti, prati umidi (700-2300 m)	20-50	RR	glume bruniccio-ialine	V-VII
<i>Carex extensa</i> Gooden.	Carice delle lagune	Cyperaceae	Mediterranea-Atlantica	H caesp	perenne	Argille salse del litorale (lit.)	30-50	NC	glume brune	V-VI
‡ <i>Carex flacca</i> Schreb.	Carice glauca	Cyperaceae	Europea	G rhiz	perenne	Prati, boschi, sorgenti (0-2700 m)	20-50	C	glume scure	III-V
<i>Carex grioletii</i> Roem.	Carice di Griolet	Cyperaceae	Steno-Mediterranea-Nordorientale	G rhiz	perenne	Boschi umidi di forra (0-600 m)	30-60	RR		III-IV
<i>Carex halleriana</i> Asso	Carice di Haller	Cyperaceae	Euri-Mediterranea	H caesp	perenne	Macchie, leccete, querceti caducifogli (0-1500 m)	10-40	C	glume brune, più chiare sul bordo	III-V
<i>Carex hispida</i> Willd.	Carice ispida	Cyperaceae	Steno-Mediterranea	G rhiz	perenne	Paludi, fossati, stagni (0-800 m)	50-150	R		III-V
<i>Carex illegitima</i> Ces.	Carice di Pantelleria	Cyperaceae	Steno-Mediterranea-Nordorientale	H caesp	perenne	Macchie e garighe (0-500 m)	20-40	RR	glume bruno-scure	III-IV
<i>Carex laevigata</i> Sm.	Carice di Corsica	Cyperaceae	W-Europea (Subatlantica)	H caesp	perenne	Paludi, boscaglie umide (0-400 m)	50-100	RR	glume bruno-ferruginee	IV-V
<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard subsp. <i>intricata</i> (Tineo) Rivas Mart.	Carice intricata	Cyperaceae	W-Mediterranea-Montana	G rhiz	perenne	Stagni intermittenti, pozze (silice) (700-2400 m)	2-15	R		V-VI
<i>Carex olbiensis</i> Jord.	Carice di Olbia	Cyperaceae	Steno-Mediterranea-Occidentale	H caesp	perenne	Macchie, leccete (0-600 m)	20-50	RR	glume rossastro-pallide o quasi incolori	III-IV
<i>Carex otrubae</i> Podp.	Carice volpina	Cyperaceae	Euri-Mediterranea-Atlantica	H caesp	perenne	Prati umidi (anche salmastri), paludi, boschi umidi (0-1400 m)	30-80	C		IV-VI
<i>Carex ovalis</i> Gooden.	Carice pié di lepre	Cyperaceae	Eurosiberiana	H caesp	perenne	Suoli acidi umidi e calpestati: sentieri, pozze, radure. (0-2500 m)	20-35	NC		V-VII
<i>Carex pallescens</i> L.	Carice verde-pallida	Cyperaceae	Circumboreale	H caesp	perenne	Prati magri, pascoli su terreno acidificato (300-2000 m)	25-50	RR	glume giallo-verdi	VI-VII
<i>Carex paniculata</i> L. subsp. <i>paniculata</i>	Carice pannocchiata	Cyperaceae	Europeo-Caucasica	H caesp	perenne	Paludi, sorgenti, boscaglie umide. (500-1500, raramente 0-2300 m)	40-100	RR		V-VI
<i>Carex panormitana</i> Guss.	Carice palermitana	Cyperaceae	Endemica	G rhiz	perenne	Lungo i corsi d'acqua (0-300 m)	30-50	RR		III-V
<i>Carex pendula</i> Huds.	Carice maggiore	Cyperaceae	Eurasiatica	He	perenne	Boschi igrofilii, soprattutto pioppete, ruscelli (50-800 m)	60-140	CC	glume rosso-brune	IV-V
<i>Carex punctata</i> Gaudin	Carice punteggiata	Cyperaceae	Euri-Mediterranea-Subatlantica	H caesp	perenne	Sorgenti e torbiere, anche salmastre (0-1100 m)	20-50	R	glume bruno-chiare	IV-V
<i>Carex remota</i> L.	Carice ascellare	Cyperaceae	Europeo-Caucasica	H caesp	perenne	Boschi umidi (0-1300 m)	30-60	C	spighe verde-giallastre	V-VII
‡ <i>Carex riparia</i> Curtis	Carice spondicola	Cyperaceae	Eurasiatica	He	perenne	Sponde di canali e corsi d'acqua, rive degli stagni (0-600 m)	60-150	R		IV-VI

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Carex spigata</i> Huds.	Carice contigua	Cyperaceae	Eurasiatica	H caesp	perenne	Bordi dei boschi, cespuglieti, cedui (0-1700 m)	20-60	?R		IV-VII
<i>Carex sylvatica</i> Huds. subsp. <i>sylvatica</i>	Carice delle selve	Cyperaceae	Europea-W-Asiatica	H caesp	perenne	Boschi caducifogli (0-1500 m)	30-60	R		IV-V
<i>Carex vesicaria</i> L.	Carice vescicosa	Cyperaceae	Circumboreale	He	perenne	Sponde, rive (0-1000 m)	30-60	RR		V-VII
<i>Carex viridula</i> Michx.	Carice di Oeder	Cyperaceae	Eurasiatica	H caesp	perenne	Paludi, fossi, sentieri (0-2300 m)	5-25	NC	glume bruno-chiare	V-VIII
‡ <i>Carlina corymbosa</i> L.	Carlina raggio d'oro	Asteraceae	Steno-Mediterranea	H scap	perenne	Prati aridi e sassosi (0-1200 m)	20-90	CC	pallido	VII-X
<i>Carlina involucreta</i> Poir.	Carlina di Lampedusa	Asteraceae	S-Mediterranea	H scap	perenne	Incolti (0-100 m)	30-60	CC		VII-X
<i>Carlina lanata</i> L.	Carlina lanosa	Asteraceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, pascoli aridi, lungo le vie (0-1200 m)	10-50	C	paglierino	VI-VIII
‡ <i>Carlina nebrodensis</i> Guss. ex DC.	Carlina dei Nebrodi	Asteraceae	Endemica	H scap	perenne	Macereti, pendii aridi (calc.) (1000-1900 m)	20-40	NC		VI-VII
‡ <i>Carlina sicula</i> Ten.	Carlina siciliana	Asteraceae	Steno-Mediterranea-S-Orofito	H scap	perenne	Incolti, pascoli aridi, lungo le vie (0-1600 m)	20-90	C	paglierino	VI-VIII
[A] <i>Carpobrotus acinaciformis</i> (L.) L. Bolus	Fico d. Ottentotti comune	Aizoaceae	Sudafricana	Ch suffr	perenne	Coltivata e largamente naturalizzata su muri, rupi, spiagge (lit.)	10-50	C	purpureo	IV-V
[A] <i>Carpobrotus edulis</i> (L.) N.E. Br.	Fico d. Ottentotti edule	Aizoaceae	Sudafricana	Ch suffr	perenne	Muri, rupi e spiagge (lit.)	10-51	C	giallo o purpureo	IV-V
<i>Carrichtera annua</i> (L.) DC.	Carrichtera annuale	Brassicaceae	Mediterranea-Turanica	T scap	annuale	Incolti aridi (0-300 m)	10-40	R	petali giallo-pallidi venati di viola	II-IV
‡ <i>Carthamus caeruleus</i> L.	Cardoncello azzurro	Asteraceae	S-Mediterranea	H scap	perenne	Incolti, siepi, vie (0-1200 m)	20-60	C	azzurro	VI-VII
<i>Carthamus dentatus</i> Vahl		Asteraceae				Terreni sterili e incolti.		RR		
‡ <i>Carthamus lanatus</i> L.	Zafferanone selvatico	Asteraceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi, oliveti (0-1300 m)	30-60	CC	giallo-chiaro	VI-VIII
<i>Carthamus pinnatus</i> Desf. subsp. <i>pinnatus</i>	Cardoncello siciliano	Asteraceae	SW-Mediterranea	H ros	perenne	Incolti, pascoli, garighe (0-1400 m)	3-5	C	roseo-violetto	V-VII
<i>Castellia tuberculosa</i> (Moris) Bor	Logliarello di Sardegna	Poaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, radure (0-600 m)	15-80	RR		IV-V
‡ <i>Catabrosa aquatica</i> (L.) P. Beauv.	Gramignone di palude	Poaceae	Circumboreale	G rhiz	perenne	Fossi, sorgenti, paludi (0-1900 m)	20-50	NC		V-VII
<i>Catananche lutea</i> L.	Cupidone giallo	Asteraceae	S-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi argilosi (0-800 m)	20-40	NC	giallo	IV-VI
<i>Catapodium balearicum</i> (Willk.) H. Scholz	Logliarello marino	Poaceae	Mediterraneo-Atlantica	T scap	annuale	Scogliere, incolti presso il mare, sabbie, moli (lit.)	3-18	C		III-V
<i>Catapodium hemipoa</i> (De-lile ex Spreng.) Lainz	Logliarello maggiore	Poaceae	Steno-Mediterranea-Occidentale	T scap	annuale	Sabbie marittime, incolti aridi (lit.)	20-70	NC		IV-VI
<i>Catapodium pauciflorum</i> (Merino) Brullo, Giusso, Minissale & Spamp.		Poaceae						C		
‡ <i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E. Hubb. ex Dony	Logliarello ruderale	Poaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, prati aridi, bordi di vie, sabbie (0-1350 m)	3-30	CC		IV-VII
<i>Catapodium zwierleinii</i> (Lojac.) Brullo		Poaceae						R		
<i>Cenchrus ciliaris</i> L.	Nappola perenne	Poaceae	Saharo-sindartica	H caesp	perenne	Pendii aridi, rupi (calc.) (0-600 m)	20-60	R		V-X
[A] <i>Centaurea acaulis</i> L.	Fiordaliso acaule	Asteraceae	SW-Mediterranea (Steno-)	H ros	perenne	Incolti, pendii aridi (0-100 m)	30-50	RR	giallo	V-VI

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Centaurea aeolica</i> Guss. ex Lojac.	Fiordaliso delle Eolie	Asteraceae	Endemica	Ch suffr	perenne	Rupi e pendii aridi (0-200 m)	30-40	R		VI-VII
<i>Centaurea aspera</i> L. subsp. <i>aspera</i>	Fiordaliso ispido	Asteraceae	Steno-Mediterranea-Nord-Occidentale	H scap	perenne	Incolti, siepi, vigne, spiagge (0-300 m)	30-60	RR	purpureo	VI-VII
<i>Centaurea busambarensis</i> Guss.	Fiordaliso della Busambra	Asteraceae	Endemica	H scap	perenne	Rupi calc. (600-1400 m)	30-50	R		VI-VII
<i>Centaurea calcitrapa</i> L.	Fiordaliso stellato	Asteraceae	Euri-Mediterranea	H bienn	bienne	Incolti aridi, vigneti (0-1400 m)	20-100	CC	purpureo-pallido	VI-VIII
<i>Centaurea cineraria</i> L.	Fiordaliso delle scogliere	Asteraceae	Endemica	Ch suffr	perenne	Rupi marittime (0-100 m)	30-100		rosso-purpureo	VI-VIII
‡ <i>Centaurea deusta</i> Ten. subsp. <i>divaricata</i> (Guss.) Matthäs & Pignatti	Fiordaliso cicalino	Asteraceae	Endemica	H bienn	bienne	Prati aridi, incolti (0-1500 m)	30-60	RR	rosso- vinoso	VI-VIII
[A] <i>Centaurea diluta</i> Aiton		Asteraceae				Infestante dei campi coltivati e incolti su terreni limo-argillosi		C		
<i>Centaurea jacea</i> L.	Fiordaliso stoppione	Asteraceae	Eurasitica	H scap	perenne	Cespuglieti, pinete, boscaglie aride (0-1000 m)	50-120	?RR	purpureo (raramente bianco)	VI-VII
<i>Centaurea jacea</i> L. subsp. <i>gaudini</i> (Boiss. & Reut.) Gremli	Fiordaliso bratteato	Asteraceae	SE-Europea	H scap	perenne	Caspuglieti, pinete, boscaglie aride, prati aridi (0-1500 m)	30-60		rosso-aranciato	VI-VII
<i>Centaurea macroacantha</i> Guss.		Asteraceae				Incolti aridi.		RR		
<i>Centaurea melitensis</i> L.	Fiordaliso maltese	Asteraceae	S-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, lungo le vie (0-300 m)	30-60	NC	giallo	V-VIII
<i>Centaurea napifolia</i> L.	Fiordaliso romano	Asteraceae	SW-Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Campi, incolti, pascoli, siepi (0-600 m)	30-80	CC	purpureo	V-VII
<i>Centaurea nicaeensis</i> All.	Fiordaliso nizzarda	Asteraceae	SW-Steno-Mediterranea	H bienn	bienne	Incolti, ruderi, lungo le vie (0-500 m)	30-80	C	giallo	V-VIII
<i>Centaurea parlatoris</i> Heldr.	Fiordaliso di Parlatore	Asteraceae	Endemica	H scap	perenne	Pendii aridi, macereti, lave, pascoli (0-2700 m)	20-40	C	purpureo	VI-VII
<i>Centaurea seridis</i> L. subsp. <i>sonchifolia</i> (L.) Greuter	Fiordaliso grespino	Asteraceae	Steno-Mediterranea	H scap	perenne	Incolti aridi, spiagge (0-600 m)	20-40	C		VI-VIII
‡ <i>Centaurea solstitialis</i> L.	Fiordaliso giallo	Asteraceae	Steno-Mediterranea	H bienn	bienne	Incolti, vigne, vie (0-1400 m)	20-50	C	giallo	VI-VIII
<i>Centaurea sphaerocephala</i> L.	Fiordaliso delle spiagge	Asteraceae	Steno-Mediterranea-Occidentale	H scap	perenne	Dune e litorali sabbiosi (lit.)	10-70	CC	purpureo	VI-IX
‡ <i>Centaureum erythraea</i> Rafn	Centauro maggiore	Gentianaceae	Paleotemperata	H bienn	bienne	Fanghi e sabbie umide, macchie e garighe (0-1500 m)	10-50	CC	roseo o ± purpureo	V-IX
<i>Centaureum maritimum</i> (L.) Fritsch	Centauro marittimo	Gentianaceae	Steno-Mediterranea (baricentro occidentale)	T scap	annuale	Garighe, pascoli aridi (acidofila) (0-900 m)	5-25	NC	giallo	IV-V
<i>Centaureum pulchellum</i> (Sw.) Druce subsp. <i>pulchellum</i>	Centauro elegante	Gentianaceae	Paleotemperata	T scap	annuale	Fanghi, suoli umidi, anche subsalsi (0-800 m)	3-10	C	roseo o ± purpureo	V-X
<i>Centaureum spicatum</i> (L.) Fritsch	Centauro spigato	Gentianaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Fanghi, suoli umidi, suoli subsalsi del litorale (0-400 m)	5-30	C	tubo giallastro e segmenti roseo-purpurei	VI-X
‡ <i>Centaureum tenuiflorum</i> (Hoffmanns. & Link) Fritsch	Centauro tenue	Gentianaceae	Paleotemperata	T scap	annuale	Fanghi, suoli umidi, soprattutto sui litorali (0-600 m)	3-25	NC	lacinie rosee	IV-IX

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Centranthus calcitrapae</i> (L.) Duf. subsp. <i>calcitrapae</i>	Camarezza minore	Valerianaceae	Steno-Mediterranea (baricentro occidentale)	T scap	annuale	Incolti, pascoli aridi (0-600 m)	10-40	C	roseo	III-VI
<i>Centranthus ruber</i> (L.) DC. subsp. <i>ruber</i>	Camarezza comune	Valerianaceae	Steno-Mediterranea	Ch suffr	perenne	Rupi, vecchi muri (0-1200 m)	30-70	CC	rosso-violetto (raramente bianco)	V-VIII
<i>Cephalanthera damasocnium</i> (Mill.) Druce	Cefalantera bianca	Orchidaceae	Euri-Mediterranea	G rhiz	perenne	Boschi di latifoglie (soprattutto faggete termofile) (0-1600 m)	20-50	NC		V-VII
<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch	Cefalantera maggiore	Orchidaceae	Eurasiatica	G rhiz	perenne	Boschi (calc.) (0-1400 m)	20-45	R	candido	IV-VI
<i>Cephalanthera rubra</i> (L.) Rich.	Cefalantera rossa	Orchidaceae	Eurasiatica	G rhiz	perenne	Boschi e cespuglieti (calc.) (0-1800 m)	25-80	R	rosso-purpureo	V-VII
<i>Cephalaria joppensis</i> (Rchb.) Coult.	Vedovina asiatica	Dipsacaceae	E-Mediterranea (Steno-)	T scap	annuale	Campi a riposo, incolti (0-800 m)	20-60	NC		VI-VII
[A] <i>Cephalaria syriaca</i> (L.) Roem. & Schult.	Vedovina siriana	Dipsacaceae	S-Mediterranea-Turanica	T scap	annuale	Infestante nei coltivati (0-300 m)	20-40	NC	azzurro-pallido	VI-VII
[A] <i>Cephalaria transsylvanica</i> (L.) Roem. & Schult.	Vedovina maggiore	Dipsacaceae	SE-Europea-Caucasica (Pontica)	T scap	annuale	Campi a riposo (0-1200 m)	30-80	NC	bianco-giallastro	VII-X
‡ <i>Cerastium brachypetalum</i> Desp. ex Pers.	Peperina a petali brevi	Caryophyllaceae	Euri-Mediterranea (Subpontico)	T scap	annuale	Ambienti aridi (spesso su sabbia, rupi calc., muri) (0-1200 m)	5-25	NC		III-V
‡ <i>Cerastium diffusum</i> Pers.	Peperina a 4 stili	Caryophyllaceae	(Steno) Mediterranea-Atlantica	T scap	annuale	Ambienti aridi sulle coste, pascoli ed incolti, rupi (0-1950 m)	3-15	NC		III-VII
<i>Cerastium dubium</i> (Bastard) Guépin	Peperina anomala	Caryophyllaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, campi, luoghi umidi (100-1000 m)	15-20	RR		V-VI
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	Peperina ligure	Caryophyllaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Infestante le colture, ruderaie e negli incolti (0-1400 m)	5-25	CC		I-XII
<i>Cerastium glutinosum</i> Fr.	Peperina glutinosa	Caryophyllaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Prati aridi, incolti, ruderi, luoghi sassosi o sabbiosi (50-1700 m)	5-25	NC		III-V, raramente VII
<i>Cerastium holosteoides</i> Fr.	Peperina dei prati	Caryophyllaceae	Eurasiatica	H scap	perenne	Prati falciati e concimati, campi, incolti, muri, ruderi (0-1500 m)	10-30	?C		IV-X
<i>Cerastium ligusticum</i> Viv.	Peperina dei campi	Caryophyllaceae	W-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, pascoli aridi, cedui, anche ruderaie ed infestante (0-1400 m)	5-20	?		I-VI
<i>Cerastium pentandrum</i> L.	Peperina a 5 stami	Caryophyllaceae	Steno-Mediterranea-Turanica	T scap	annuale	Dune, pascoli e rupi aride (0-1000 m)	5-25	NC		IV-VI
<i>Cerastium pumilum</i> Curtis	Peperina piccola	Caryophyllaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Su terreni sciolti, anche subalofila (0-1400 m)	5-25	R		IV-V
<i>Cerastium scaranii</i> Ten.	Peperina di Scarano	Caryophyllaceae	Endemica	H scap	perenne	Pendii aridi, anche rupestri (calc.) (600-1450 m)	20-40	R		IV-VII
<i>Cerastium semidecandrum</i> L.	Peperina annuale	Caryophyllaceae	Eurasiatica	T scap	annuale	Ambienti aridi e soleggiate su ogni substrato (0-1900 m)	5-30	C		III-VI
<i>Cerastium siculum</i> Guss.	Peperina siciliana	Caryophyllaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Pascoli aridi, incolti, vie, campi, boscaglie aride (0-650 m)	5-25	NC		IV-V
<i>Cerastium tomentosum</i> L.	Peperina tomentosa	Caryophyllaceae	Endemica	Ch suffr	perenne	Ghiaioni, macereti, pendii rupestri (calc.) (600-2200 m)	20-40	C		VI-VIII
[A] <i>Ceratocloa cathartica</i> (Vahl) Herter		Poaceae	Sudamericana	H caesp	perenne	Introdotta come foraggera, inselvatichita (0-300 m)	30-60	R		VI-VIII

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
‡ <i>Cerinth major</i> L.	Erba-vajola maggiore	<i>Boraginaceae</i>	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, bordi di vigne e oliveti, lungo le vie. (0-800 m)	20-80	CC	corolla gialla con anello purpureo	XII-VI
<i>Cerinth minor</i> L. subsp. <i>auriculata</i> (Ten.) Domac	Erba-vajola appenninica	<i>Boraginaceae</i>	Subendemica	H scap	perenne	Sui margini delle faggete, incolti, cedui. (800-1900 m)	20-40	NC	corolla gialla, con striature purpuree	V-VII
<i>Chaenorhinum minus</i> (L.) Lange subsp. <i>minus</i>	Linajola comune	<i>Scrophulariaceae</i>	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi, bordi di vie, sabbie. (0-1200, max 1900 m)	5-30	?RR	giallo-violaceo	IV-X
<i>Chaenorhinum rubrifolium</i> (Robill. & Castagne ex DC.) Fourr. subsp. <i>rubrifolium</i>	Linajola arrossata	<i>Scrophulariaceae</i>	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Muri, incolti rocciosi (300-1500 m)	10-20	R		IV-IX
<i>Chaerophyllum temulum</i> L.	Cerfoglio	<i>Apiaceae</i>	Eurasiatica	T scap	annuale	Radure dei boschi; sinantropico presso gli orti (0-1200 m)	50-90	C	bianco-roseo	V-VII
<i>Chamaemelum fuscum</i> (Brot.) Vasc.	Camomilla precoce	<i>Asteraceae</i>	W-Mediterranea (Steno-)	T scap	annuale	Prati ed incolti umidi, specialmente costieri (0-600 m)	5-30	C	ligule bianche; fiori tubulosi gialli	XI-VI
<i>Chamaesyce humifusa</i> (Willd.ex Schltr.) Prokh.	Euforbia atterrata	<i>Euphorbiaceae</i>	Asiatica	T rept	annuale	Incolti calpestati, selciati, massicciate ferroviarie (0-500 m)	5-15	R		VII-X
<i>Chamaesyce maculata</i> (L.) Small	Euforbia macchiata	<i>Euphorbiaceae</i>	Nordamericana	T rept	annuale	Selciati, massicciate ferroviarie, incolti calpestati (0-600 m)	5-20	CC		V-X
<i>Chamaesyce pepalis</i> (L.) Prokh.	Euforbia delle spiagge	<i>Euphorbiaceae</i>	Euri-Mediterranea	T rept	annuale	Sulle dune sabbiose, litorali, spiagge (lit.)	5-20	C		V-X
<i>Charybdis pancratium</i> (Steinh.) Speta	Scilla marittima	<i>Hyacinthaceae</i>	Steno-Mediterranea-Macaronesica	G bulb	perenne	Pendii aridi, garighe (0-600 m)	60-150	CC	bianco	IX-X
<i>Chelidonium majus</i> L.	Celidonia	<i>Papaveraceae</i>	Eurasiatica	H scap	perenne	Muri, ruderi (0-1200 m)	10-50	R	giallo	V-X
<i>Chondrilla juncea</i> L.	Lattugaccio comune	<i>Asteraceae</i>	Euri-Mediterranea-S-Siberiana (Subpontica)	H scap	perenne	Incolti e prati aridi (0-1700 m)	40-120	CC	giallo	VI-VIII
<i>Chrozophora tinctoria</i> (L.) Raf.	Tornasole comune	<i>Euphorbiaceae</i>	Mediterranea-Turanica	T scap	annuale	Stoppie, campi abbandonati, incolti (0-700, raramente 1600 m)	10-30	CC		VI-VIII
<i>Cicendia filiformis</i> (L.) De-larbre	Cicendia comune	<i>Gentianaceae</i>	SW-Mediterranea (Subatlantica)	T scap	annuale	Fanghi, terreni umidi, sentieri boschivi (silice) (0-300 m)	3-12	R	giallo	IV-V
[A] <i>Cichorium endivia</i> L. subsp. <i>pumilum</i> (Jacq.) Cout.	Endivia selvatica	<i>Asteraceae</i>	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Ruderi, incolti (0-600 m)	10-60	C	azzurro	VII-IX
‡ <i>Cichorium intybus</i> L.	Cicoria comune	<i>Asteraceae</i>	Cosmopolita	H scap	perenne	Lungo le vie, negli incolti e ruderi, orti (0-1200 m)	20-120	C	azzurro, raramente rosata	VII-X
<i>Cichorium spinosum</i> L.	Cicoria spinosa	<i>Asteraceae</i>	Steno-Mediterranea	Ch suffr	perenne	Rupi calc. (0-300 m)	5-15	R	celesti	V-VI
<i>Circaea lutetiana</i> L. subsp. <i>lutetiana</i>	Erba maga comune	<i>Onagraceae</i>	Circumboreale (Subatl.)	H scap	perenne	Boschi igrofili di latifoglie (0-1500 m)	30-40	R	roseo	VI-VII
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cardo campestre	<i>Asteraceae</i>	Eurasiatica temp.	G rad	perenne	Campi, incolti, vie (0-1750 m)	50-150	RR	roseo	V-IX
‡ <i>Cirsium creticum</i> (Lam.) d'Urv.	Cardo cretese	<i>Asteraceae</i>	NE-Mediterranea	H bienn	bienn	Prati umidi, sponde, paludi (0-1200 m)	50-250	C		VII-VIII
<i>Cirsium echinatum</i> (Desf.) DC.	Cardo a cuscinetto	<i>Asteraceae</i>	W-Mediterranea	H scap	perenne	Incolti (0-1200 m)	20-30	RR	purpureo o biancastro	VI-VIII
<i>Cirsium italicum</i> DC.	Cardo italico	<i>Asteraceae</i>	SE-Europea	H bienn	bienn	Incolti aridi, campi a riposo, siepi, sentieri. (0-1100 m)	20-60	NC	roseo-purpureo, raramente bianca	VII-X

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Cirsium scabrum</i> (Poir.) Bonnet & Barratte	Cardo scabro	Asteraceae	SW-Mediterranea	H scap	perenne	Selve, incolti, siepi. (0-1100 m)	20-40	C	roseo o biancastro	VI-IX
<i>Cirsium vallis-demonis</i> Lojac.	Cardo del Valdèmone	Asteraceae	Endemica	H bienn	bienne	Pascoli, incolti, lungo le vie. (800-1500 m)	50-110	NC		VII-IX
‡ <i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Cardo asininio	Asteraceae	Paleotemperata	H bienn	bienne	Incolti, cedui, margini di vie. (0-1700 m)	30-70	C	roseo-violetto	VI-X
<i>Cladanthus mixtus</i> (L.) Chevall.	Camomilla bicolore	Asteraceae	Steno-Mediterranea (baricentro occidentale)	T scap	annuale	Pascoli ed incolti, soprattutto sulle sabbie marittime. (0-1000 m)	5-40	C	ligule bianche; fiori tubulosi gialli	V-IX
<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl	Falasco	Cyperaceae	Subcosmopolita	G rhiz	perenne	Prati umidi, torbiere neutro-basiche. (0-800 m)	80-200	R	spighe brune	V-VII
‡ <i>Clinopodium vulgare</i> L.	Clinopodio dei boschi	Lamiaceae	Circumboreale	H scap	perenne	Boschi di latifoglie. (0-1500 m)	30-70	CC	roseo-purpureo	VI-VIII
<i>Clypeola jonthlaspi</i> L.	Clipeola	Brassicaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi, dune marittime (0-1900 m)	2-15	R	giallo	III-IV
<i>Cnidium silaifolium</i> (Jacq.) Simonk. subsp. <i>silaifolium</i>	Carvifoglio dei boschi	Apiaceae	SE-Europea	H scap	perenne	Boscaglia submediterranea, cedui, rupi calc. (0-1000 m)	50-120	R	bianco	VI-VII
[A] <i>Coix lacryma-jobi</i> L.	Lacrima di Giobbe	Poaceae	Paleotropicale	T scap	annuale	Coltivata per ornamento e inselvatichita.	40-120	?RR		IX-X
<i>Colchicum alpinum</i> Lam. & DC.	Colchico minore	Colchicaceae	Orofita NW-Mediterranea	G rhiz	perenne	Prati aridi montani (0-1800 m)	10-30	R	lacinie rosse	VII-IX
<i>Colchicum bivonae</i> Guss.	Colchico di Bivona	Colchicaceae	Subendemica	G bulb	perenne	Pascoli aridi (400-1850 m)	20-40	R	lacinie variegata a scacchi	IX-X
<i>Colchicum cupanii</i> Guss.	Colchico di Cupani	Colchicaceae	Steno-Mediterranea	G rhiz	perenne	Pascoli aridi (0-1600 m)	8-16	NC		IX-XI
<i>Colchicum neapolitanum</i> (Ten.) Ten.	Colchico napoletano	Colchicaceae	Steno-Mediterranea-Occidentale	G rhiz	perenne	Prati aridi (0-1300 m)	15-30	?RR		IX-XI
<i>Colchicum triphyllum</i> G.Kunze		Colchicaceae				Prati di montagna aridi e sassosi.		RR		
<i>Coleostephus myconis</i> (L.) Cass. ex Rchb.f.	Margherita gialla	Asteraceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Campi coltivati, incolti, radure (pref. silice). (0-800 m)	20-50	C	ligule gialle (o bianche con macchia gialla)	IV-VII
<i>Coleostephus paludosus</i> (Durieu) Alavi		Asteraceae				Campi coltivati.		C		
[A] <i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott	Taro	Araceae	SE-Asiatica	G rhiz	perenne	Coltivata per ornamento e raramente subspontanea (0-300 m)	30-60	R	lembo giallastro	III-V
<i>Conium maculatum</i> L. subsp. <i>maculatum</i>	Cicuta maggiore	Apiaceae	Paleotemperata	H scap	bienne	Ruderì, siepi, aie, orti (0-1500 m)	50-170	C	bianco	VI-IX
<i>Conopodium capillifolium</i> (Guss.) Boiss.	Bulbocastano capillare	Apiaceae	W-Mediterranea-Montana	G bulb	perenne	Boschi e selve (600-1500 m)	20-80	R		V-VI
<i>Conringia orientalis</i> (L.) Andr. ex DC.	Conringia orientale	Brassicaceae	SW-Asiatica	T scap	annuale	Infestante i campi di cereali (0-1200 m)	30-60	RR	bianco-giallastro	V-VI
[A] <i>Consolida ajacis</i> (L.) Schur	Speronella Fiorcappuccio	Ranunculaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Campi (0-600 m)	30-60	C	azzurro-biancastro	V-VII
[A] <i>Consolida hispanica</i> (Costa) Greuter & Burdet	Speronella orientale	Ranunculaceae	Eurasiatica	T scap	annuale	Coltivata per ornamento (0-600 m)	30-50	R	violetto scuro	V-VIII
<i>Consolida pubescens</i> (DC.) Soó	Speronella pubescente	Ranunculaceae	W-Mediterranea	T scap	annuale	Infestante le colture di cereali (0-800 m)	15-50	?R	azzurro-chiaro o biancastro	V-VI

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Convolvulus althaeoides</i> L.	Vilucchio rosso	<i>Convolvulaceae</i>	Steno-Mediterranea (baricentro occidentale)	H scand	perenne	Incolti e pascoli aridi, bordi di vie (0-600 m)	30-60	CC	roseo-liliacino, più scuro al centro	IV-VI
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Vilucchio comune	<i>Convolvulaceae</i>	Paleotemperata	G rhiz	perenne	Orti, vigneti, incolti (0-1500 m)	10-50	CC	corolla da bianca a rosea	IV-X
<i>Convolvulus cantabrica</i> L.	Vilucchio bicchierino	<i>Convolvulaceae</i>	Euri-Mediterranea	H scap	perenne	Prati aridi, garighe (pref. calc.) (0-1300 m)	20-50	C	rosea	V-X
<i>Convolvulus elegantissimus</i> Mill.	Vilucchio elegantissimo	<i>Convolvulaceae</i>	Steno-Mediterranea-Orofita	H scand	perenne	Incolti e pascoli aridi, bordi di vie (0-600 m)	30-60	C	bianco, generalmente roseo sul bordo	IV-VI
<i>Convolvulus farinosus</i> L.	Vilucchio	<i>Convolvulaceae</i>	Sudafricana			Ruderi		R		
<i>Convolvulus humilis</i> Jacq.	Vilucchio umile	<i>Convolvulaceae</i>	S-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi, vigne (0-500 m)	10-30	R		IV-VI
<i>Convolvulus lineatus</i> L.	Vilucchio striato	<i>Convolvulaceae</i>	Steno-Mediterranea	Ch suffr	perenne	Pendii aridi su lava, marne e calc. (0-500 m)	3-15	NC	rosa-pallido o bianco-rosea	III-VI
<i>Convolvulus pentapetaloides</i> L.	Vilucchio a 5 petali	<i>Convolvulaceae</i>	S-Mediterranea	T scap	annuale	Bordi dei campi, incolti, oliveti (0-600 m)	10-30	NC	azzurro-giallo	III-VI
[A] <i>Convolvulus sabatius</i> Viv. subsp. <i>sabatius</i>	Vilucchio della Riviera	<i>Convolvulaceae</i>	Steno-Mediterranea-Occidentale	G rhiz	perenne	Rupi calc. (0-300 m)	30-80	RR	azzurro-violaceo, giallo sul fondo	IV-VI
‡ <i>Convolvulus siculus</i> L.	Vilucchio siciliano	<i>Convolvulaceae</i>	S-Mediterranea	T scap	annuale	Siepi, colture, muri (0-600 m)	10-30	NC	azzurro	III-V
‡ <i>Convolvulus tricolor</i> L.	Vilucchio tricolore	<i>Convolvulaceae</i>	Steno-Mediterranea-Occidentale	T scap	annuale	Pascoli umidi, incolti (0-800 m)	10-30	CC	azzurro, al bianco e al centro giallo	IV-V
<i>Convolvulus tricolor</i> L. subsp. <i>meonanthus</i> (Hoffmanns. & Link) Arcang.	Vilucchio gentile	<i>Convolvulaceae</i>	Steno-Mediterranea-Occidentale	T scap	annuale	Incolti aridi, campi (0-500 m)	10-50	R		IV-V
<i>Coris monspeliensis</i> L. subsp. <i>monspeliensis</i>	Coris	<i>Primulaceae</i>	Steno-Mediterranea-Occidentale	T scap	annuale	Garighe, macchie, prati aridi (calc.) (0-600 m)	5-25	R	roseo o violetto-pallido	III-V
<i>Corispermum leptopterum</i> (Asch.) Iljin	Erba cimice	<i>Chenopodiaceae</i>	SW-Europea	T scap	annuale	Sponde fiumi, sabbie dell'alveo e sabbie litoranee (0-300 m)	10-50	RR		VII-IX
<i>Coronilla repanda</i> (Poir.) Guss. susp. <i>repanda</i>	Cornetta ritorta	<i>Fabaceae</i>	W-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi (0-600 m)	5-20	NC		IV-V
<i>Coronilla scorpioides</i> (L.) W.D.J. Kock	Cornetta coda-di-scorpione; Pie'-di-corvo; Canterella	<i>Fabaceae</i>	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi, pascoli, anche ruderales-infestante (0-800 m)	5-20	C	giallo	IV-V
[A] <i>Coronopus didymus</i> (L.) Sm.	Lappolina americana	<i>Brassicaceae</i>	Nordamericana	T rept	annuale	Marciaipiedi, stazioni calpestate (0-950 m)	5-25	CC		III-V
<i>Coronopus squamatus</i> (Forssk.) Asch.	Lappolina gramignola	<i>Brassicaceae</i>	Euri-Mediterranea	T rept	annuale	Marciaipiedi, stazioni calpestate (0-800 m)	5-25	C	bianco	III-VI
<i>Corrigiola litoralis</i> L. subsp. <i>litoralis</i>	Corrigiola litorale	<i>Caryophyllaceae</i>	Mediterranea-Atlantica	T scap	annuale	Sabbie, incolti sabbiosi, anche all'interno (0-1300 m)	10-25	R		VI-IX
<i>Corydalis intermedia</i> (L.) Mérat	Colombina media	<i>Papaveraceae</i>	Centro-Europea	G bulb	perenne	Boschi di querce e faggio su suolo ricco (100-2000 m)	60-120	?RR	purpureo o bianco-roseo	IV-VI
<i>Corydalis solida</i> (L.) Clairv. subsp. <i>densiflora</i> (J. & C. Presl) Arcang.	Colombina solida	<i>Papaveraceae</i>	Centro-Europea	G bulb	perenne	Boschi di latifoglie (quereti e faggete) (200-1800 m)	5-15	RR	roseo, violetto alla fauce	IV-V
<i>Corynephorus articulatus</i> (Desf.) P.Beauv.	Panico fascicolato	<i>Poaceae</i>	Steno-Mediterranea-Occidentale	T scap	annuale	Pascoli, macchie, garighe (silice) (0-1200 m)	5-50	C		IV-VI

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Corynephorus divaricatus</i> (Pourr.) Breistr.	Panico articolato	Poaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Pascoli, pratelli tra le macchie, garighe (silice) (0-1200 m)	5-50	R		IV-VI
<i>Cota triumfetti</i> (L.) J. Gray	Camomilla di Trionfetti	Asteraceae	S-Europea	H scap	perenne	Pendii aridi (pref. silice) (0-1200 m)	30-50	NC	ligule bianche; fiori tubulosi gialli	V-VIII
<i>Crambe hispanica</i> L.	Crambio di Spagna	Brassicaceae	S-Mediterranea-Turanica	T scap	annuale	Incolti aridi (0-300 m)	20-100	RR	bianco	III-IV
<i>Crepis bursifolia</i> L.	Radicchiella tirrenica	Asteraceae	Endemica	H scap	perenne	Incolti, prati aridi. (0-900 m)	10-30	CC		IV-IX
<i>Crepis corymbosa</i> Ten.	Radicchiella corimbosa	Asteraceae	Subendemica	T scap	annuale	Incolti, vigne, vie (0-800 m)	10-40	R		IV-VI
<i>Crepis foetida</i> L.	Radicchiella selvatica	Asteraceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi, muri, vie (0-1000 m)	10-50	NC		VI-X
<i>Crepis leontodontoides</i> All.	Radicchiella italica	Asteraceae	W-Mediterranea-Montana (tirreniana)	H ros	perenne	Selve, cespuglieti, radure (pref. suoli acidi) (0-1800 m)	10-40	C		IV-X
<i>Crepis neglecta</i> L.	Radicchiella minore	Asteraceae	Euri-Mediterranea-Nordorientale	T scap	annuale	Incolti sassosi, vigne, sentieri, ruderi, lungo le vie (0-600 m)	25-50	?		V-VII
<i>Crepis sancta</i> (L.) Bab. subsp. <i>sancta</i>	Radicchiella di Terrasanta	Asteraceae	Turanica	T scap	annuale	Incolti, pascoli aridi, ruderi (0-1000 m)	5-20	-		IV-V
<i>Crepis sprengeli</i> Nicotra	Radicchiella siciliana	Asteraceae	Endemica	H ros	perenne	Campi, prati e siepi (0-300 m)	15-30	R		XI-V
‡ <i>Crepis vesicaria</i> L.	Radicchiella vescivosa	Asteraceae	Submediterranea-Subatlantica	T scap	annuale	Incolti, vigne, lungo le vie (0-1200 m)	10-80	CC	corolla gialla, talora ± arrossata o biancastra	I-XII
<i>Crepis zacintha</i> (L.) Loisel.	Radicchiella verrucaria	Asteraceae	Steno-Mediterraneo-Settentrionale	T scap	annuale	Campi, incolti, pascoli aridi (0-600 m)	10-30	-		V-VI
<i>Crithmum maritimum</i> L.	Finocchio marino	Apiaceae	Euri-Mediterranea	Ch suffr	perenne	Rupi marittime, scogliere, muri presso il mare, moli (lit.)	20-50	CC	verde-giallastro	VI-VIII
<i>Crocus biflorus</i> Mill.	Zafferano selvatico	Iridaceae	NE-Mediterranea-Turanica	G bulb	perenne	Pascoli aridi, prati (0-1200 m)	12-20	RR	fauce gialla e lacinie violacee	XII-IV
<i>Crocus longiflorus</i> Raf.	Zafferano autunnale	Iridaceae	Subendemica	G bulb	perenne	Pascoli aridi e pietrosi, cedui (0-1500 m)	15-25	C	fauce gialla	X-XII
<i>Crocus vernus</i> (L.) Hill subsp. <i>albiflorus</i> (Kit.) Ces.	Zafferano alpino	Iridaceae	Orofita-SE-Europea	G bulb	perenne	Prati generalmente concimati, pascoli alpini (600-2400 m)	8-15	R	generalmente bianco, talora ± violaceo	IV-VI
<i>Crucianella angustifolia</i> L.	Crucianella sottile	Rubiaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Garighe, pascoli aridi e sassosi (calc.) (0-1400 m)	10-40	R	giallo	V-VII
<i>Crucianella latifolia</i> L.	Crucianella ruvida	Rubiaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Pendii aridi e sassosi (0-500 m)	20-40	RR		IV-VI
<i>Crucianella maritima</i> L.	Crucianella marittima	Rubiaceae	Steno-Mediterranea (litorale)	Ch suffr	perenne	Dune marittime (lit.)	20-40	R	giallastro	VI-VII
<i>Crucianella rupestris</i> Guss.	Crucianella maltese	Rubiaceae	SE-Mediterranea	Ch suffr	perenne	Rupi calc. marittime, spiagge (0-300 m)	10-30	RR		IV-VI
<i>Cruciata glabra</i> (L.) E-hrend.	Crocettona glabra	Rubiaceae	Eurasiatica	H scap	perenne	Ai bordi dei boschi, siepi, cespuglieti (0-2100 m)	10-30	?R		IV-VII
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz	Crocettona comune	Rubiaceae	Eurasiatica	H scap	perenne	Incolti, vie, prati, margini boschivi con suoli ricchi (0-1500 m)	10-60	RR	giallo	IV-VII
‡ <i>Cruciata pedemontana</i> (Bellardi) Ehrend.	Crocettona comune	Rubiaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Radure, incolti aridi, su terreno acido (250-1900 m)	10-30	C		IV-VI
<i>Crupina crupinastrum</i> (Moris) Vis.	Crupina mediterranea	Asteraceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Garighe e pascoli aridi) (0-1400 m)	30-50	CC	purpureo	IV-VI
<i>Crypsis aculeata</i> (L.) Aiton	Brignolo spinoso	Poaceae	Paleosubtropicale	T scap	annuale	Bassure salmastre dietro le dune (lit.)	3-15	NC		VII-IX

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Crypsis alopecuroides</i> (Piller & Mitterp.) Schrad.	Brignolo	Poaceae	Mediterranea-Turanica	T scap	annuale	Terreni umidi generalmente salmastri (0-300 m)	10-40	NC	infiorescenza spesso di colore scuro	VII-X
<i>Crypsis schoenoides</i> (L.) Lam.	Brignolo ovato	Poaceae	Paleosubtropicale	T scap	annuale	Terreni umidi soprattutto subsalsi (0-300 m)	5-25	NC		VII-X
<i>Cucubalus baccifer</i> L.	Erba cucco	Caryophyllaceae	Eurosiberiana	T scap	annuale	Boschi umidi, alvei (0-800 m)	30-150	RR	biancastro	VII-IX
<i>Cullen americanum</i> (L.) Rydb.	Trifoglio oleoso	Fabaceae	W-Mediterranea	H scap	perenne	Incolti aridi (0-600 m)	20-50	?RR		III-VI
<i>Cutandia divaricata</i> (Desf.) Benth.	Logliarello divaricato	Poaceae	Steno-Mediterranea-Sudoccidentale	T scap	annuale	Sabbie marittime, stazioni aride presso il mare (0-500 m)	10-30	NC		IV-V
<i>Cutandia maritima</i> (L.) Barbey	Logliarello delle spiagge	Poaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Dune marittime (lit.)	10-50	C		IV-VI
<i>Cyanus depressus</i> (Marsch.-Bieb.) Soják	Fiordaliso depresso	Asteraceae	SW- e Centro-Asiatica	T scap	annuale	Campi ed incolti (0-1000 m)	20-50	RR	fiori centrali violetti, gli esterni blu-scuri	VI-VII
<i>Cyanus segetum</i> Hill	Fiordaliso vero	Asteraceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Campi di cereali (0-1500 m)	30-80	NC	azzurro-violetto	V-VI
<i>Cyanus triumfetti</i> (All.) Dostál ex Á. & D. Löve	Fiordaliso di Trionfetti	Asteraceae	Europea-Caucasica	H scap	perenne	Prati aridi, boscaglie (0-1700 m)	30-80	RR	tubo bianco-roseo e lacinie azzurro-violette	V-VIII
‡ <i>Cyclamen hederifolium</i> Aiton	Ciclamino napoletano	Primulaceae	N-Mediterranea (Steno-)	G bulb	perenne	Leccete e boschi caducifogli (querzeti, castagneti) (0-1300 m)	8-12	CC	tubo roseo e lacinie rosa-pallido chiazzate di purpureo	VIII-X
<i>Cyclamen repandum</i> Sm. subsp. <i>repandum</i>	Ciclamino primaverile	Primulaceae	N-Mediterranea	G bulb	perenne	Leccete, macchie, raramente nei boschi caducifogli (0-1200 m)	10-20	CC	purpureo	IV-V
[A] <i>Cycloloma atriplicifolium</i> (Spreng.) J. M. Coult.	Cicloloma comune	Chenopodiaceae	Nordamericana	T scap	annuale	Sabbie subsalse del litorale e nell'alveo dei fiumi (0-300 m)	20-50	RR		VII-X
<i>Cymbalaria muralis</i> Gaertn., B. Mey. & Scherb.	Ciombolino comune	Scrophulariaceae	S-Europea	H scap	perenne	Rupi, muri e stazioni ruderali (0-1500 m)	10-40	C	corolla liliacina con palato giallo	III-X
<i>Cymbalaria pubescens</i> (J.Presl) Cufod.	Ciombolino siciliano	Scrophulariaceae	Endemica	Ch rept	perenne	Rupi calc. (0-1500 m)	10-20	NC	lilacino	V-VIII
‡ <i>Cynara cardunculus</i> L.	Carciofo	Asteraceae	Steno-Mediterranea	H scap	perenne	Pascoli, incolti, orti (0-1100 m)	20-150	CC	azzurro o violaceo	VI-VIII
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Gramigna rampicante	Poaceae	Termocosmopolita	G rhiz	perenne	Incolti, siepi, terreni calpestati e di qui infestante i coltivi (0-800 m)	30-40	CC	spighe generalmente violette	VI-IX
<i>Cynoglossum cheirifolium</i> L. subsp. <i>cheirifolium</i>	Lingua di cane giallastra	Boraginaceae	Steno-Mediterranea	H bienn	bienne	Pascoli aridi, garighe (calc.) (0-1300 m)	10-25	NC	corolla prima rosea, poi violetta o ± azzurra	IV-VI
<i>Cynoglossum clandestinum</i> Desf.	Lingua di cane villosa	Boraginaceae	Steno-Mediterranea-Occidentale	H bienn	bienne	Incolti, pascoli aridi (0-800 m)	30-50	NC		IV-V
<i>Cynoglossum columnae</i> Ten.	Lingua di cane di Colonna	Boraginaceae	Orofito NE-Mediterranea	T scap	annuale	Pascoli aridi e sassosi (calc.) (600-1800 m)	15-40	R	blu-scuero	IV-VI
<i>Cynoglossum creticum</i> Mill.	Lingua di cane a fiori variegati	Boraginaceae	Euri-Mediterranea	H bienn	bienne	Incolti (0-1200 m)	20-80	CC	corolla con strie blu-violette	IV-VI
<i>Cynoglossum montanum</i> L.	Lingua di cane montana	Boraginaceae	S-Mediterranea-Turanica	H bienn	bienne	Incolti, selve (800-1500 m)	10-50	-		V-VI
<i>Cynoglossum nebrodense</i> Guss.	Lingua di cane siciliana	Boraginaceae	Subendemica	H bienn	bienne	Incolti, pascoli aridi (500-1500 m)	10-50	R		IV-VI
<i>Cynosurus cristatus</i> L.	Covetta dei prati	Poaceae	Europea-Caucasica	H caesp	perenne	Prati falciati e fertili (0-2000 m)	20-60	CC		IV-VI
<i>Cynosurus echinatus</i> L.	Covetta comune	Poaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Pascoli aridi, radure, macchie (debolmente acidofila)	20-60	CC		V-VI

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Cynosurus effusus</i> Link.	Covetta leggera	Poaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Radure, macchie, incolti aridi (acidofili) (0-1000 m)	10-60	NC		IV-VI
<i>Cyperus capitatus</i> Vand.	Zigolo delle spiagge	Cyperaceae	Steno-Mediterranea	G rhiz	perenne	Dune marittime (lit.)	20-40	CC	spighe bruno-rossastre	V-IX
<i>Cyperus rotundus</i> L.	Zigolo infestante	Cyperaceae	Subcosmopolita tropicale e subtropicale	G rhiz	perenne	Vigne, colture, incolti sabbiosi umidi, vie (0-600 m)	10-40	C	spighe bruno-rossastre	VI-XI
‡ <i>Dactylis glomerata</i> L.	Erba mazzolina comune	Poaceae	Paleotemperata	H caesp	perenne	Prati, incolti, siepi (0-2000 m)	50-130	CC		V-VII
<i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. <i>hispanica</i> (Roth) Nyman	Erba mazzolina meridionale	Poaceae	Steno-Mediterranea	H caesp	perenne	Machie, garighe, rupi soleggiate (0-1750 m)	20-40	CC		III-V
<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Richt.	Gramigna egiziana	Poaceae	Paleotropicale e-subtropicale	T scap	annuale	Sabbie, incolti presso il litorale, ruderi (0-600 m)	20-40	CC		V-VI
<i>Dactylorhiza sambucina</i> (L.) Soó	Orchide sambucina	Orchidaceae	Europeo-Caucasica	G bulb	perenne	Prati aridi e radure (500-2000 m)	15-30	NC	rosso-vinoso o giallo	IV-VI
‡ <i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó	Orchide macchiata	Orchidaceae	Paleotemperata	G bulb	perenne	Boschi, cespuglieti, prati umidi (0-2200 m)	20-70	C	roseo con venatura più cariche	V-VII
‡ <i>Dactylorhiza romana</i> (Sebast.) Soó	Orchide romana	Orchidaceae	Steno-Mediterranea	G bulb	perenne	Boscaglie e radure (0-600 m)	15-30	NC	bianco, giallo o roseo-purpureo	III-IV
<i>Dasypyrum villosum</i> (L.) P. Candargy, non Borbás	Grano villosa	Poaceae	Euri-Mediterranea-Turanica	T scap	annuale	Incolti, pascoli aridi, bordi di vie, macerie (0-1600 m)	20-60	CC		IV-VI
[A] <i>Datura ferox</i> L.	Stramonio spinosissimo	Solanaceae	Cina	T scap	annuale	Incolti, ruderi (0-600 m)	50-150	R		VII-X
[A] <i>Datura innoxia</i> Mill.	Stramonio metello	Solanaceae	Centroamericana	T scap	annuale	Incolti, ruderi (0-600 m)	50-200	C		VI-IX
[A] <i>Datura metel</i> L.	Stramonio	Solanaceae	Centroamericana	T scap	annuale	Incolti, ruderi	50-200	R		
‡ [A] <i>Datura stramonium</i> L. subsp. <i>stramonium</i>	Stramonio comune	Solanaceae	Americana	T scap	annuale	Ruderi, macerie, sotto i muri (0-900, max 1350 m)	50-150	CC	candido o ± purpureo	VII-X
<i>Daucus aureus</i> Desf.	Carota giallastra	Apiaceae	S-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, vigne, lungo le vie (0-600 m)	10-30	?C	giallastro con la disseccazione giallo dorato	V-VI
‡ <i>Daucus carota</i> L.	Carota selvatica	Apiaceae	Paleotemperata	H bienn	bienne	Incolti, vie, prati aridi (0-1400 m)	40-70	CC	bianco	IV-X
<i>Daucus muricatus</i> (L.) L.	Carota capobianco	Apiaceae	W-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi, pascoli (0-800 m)	10-30	C	bianco	V-VI
<i>Daucus nebrodensis</i> Strobl		Apiaceae	endemica	H bienn	bienne		40-70	R		
<i>Delphinium emarginatum</i> C. Presl subsp. <i>emarginatum</i>	Speronella smarginata	Ranunculaceae	SW-Mediterranea	H scap	perenne	Garighe, prati aridi sassosi (0-600 m)	30-50	R		V-VI
<i>Delphinium halteratum</i> Sm subsp. <i>halteratum</i>	Speronella comune	Ranunculaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Campi, incolti aridi (0-1200 m)	30-60	C	azzurro-violetto	IV-VII
<i>Delphinium peregrinum</i> L.	Speronella peregrina	Ranunculaceae	SE-Europea	T scap	annuale	Coltivata ed incolti aridi (0-300 m)	30-80	?R		VI-IX
<i>Delphinium staphysagria</i> L.	Speronella stafisagria	Ranunculaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Coltivati, ruderi (0-800 m)	30-80	R	azzurro	IV-V
<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P. Beauv.	Migliarino maggiore	Poaceae	Subcosmopolita temp.	H caesp	perenne	Prati umidi, paludi, sponde (0-2600 m)	50-80	NC		VI-VIII
<i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin.	Migliarino capellino	Poaceae	Subcosmopolita temp.	H caesp	perenne	Su terreni acidi, soprattutto nei boschi di conifere (400-2200 m)	20-40	NC	spighette lucide, rosse, screziate di paglierino	VI-VIII
<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl	Erba Sofia	Brassicaceae	Paleotemperata	T scap	annuale	Incolti, ruderi, spesso presso le stalle (0-1600, max 2250 m)	30-80	R	giallo	VI-VII
<i>Desmazeria pignatti</i> Brullo & Pavone		Poaceae				Scogliere, rupi del litorale.		R		

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Desmazeria sicula</i> (Jacq.) Dumort.	Loggiarello siciliano	Poaceae	Steno-Mediterranea-Occidentale	T scap	annuale	Scogliere, suoli argillosi salati del litorale (lit.)	3-13	R		III-IV
<i>Dianthus armeria</i> L. subsp. <i>armeria</i> L.	Garofano a mazzetti	Caryophyllaceae	Europeo-caucasica	H scap	bienn	Boschi di latifoglie (castagneti e quercu-carpineti) (0-1200 m)	15-30	R	calice purpureo in alto, petali rossi o ± chiari	V-VIII
<i>Dianthus arrostii</i> C. Presl	Garofano mediterraneo	Caryophyllaceae	SW-Mediterranea	Ch suffr	perenne	Rupi e garighe (0-500 m)	30-60	NC	petali con lembo roseo	V-VI
<i>Dianthus busambrae</i> Soldano & F. Conti		Caryophyllaceae				Rupi calcaree		R		
<i>Dianthus carthusianorum</i> L.	Garofano dei Certosini	Caryophyllaceae	Centro- e S-Europea	H scap	perenne	Prati aridi (calc.) (0-2000 m)	10-70	?	petali con lembo roseo a rosso	V-VIII
<i>Dianthus deltooides</i> L. subsp. <i>deltooides</i>	Garofano minore	Caryophyllaceae	Eurasiatica	H caesp	perenne	Prati aridi (500-2000, raramente 100 m)	10-30	RR	calice arrossato, petali purpurei	V-VIII
<i>Dianthus minae</i> Mazzola, Raimondo & Ilardi		Caryophyllaceae	Endemica			Rupi di collina		RR		
<i>Dianthus miniatius</i> Huet		Caryophyllaceae	Endemica			Rupi di montagna		RR		
‡ <i>Dianthus rupicola</i> Biv.	Garofano rupicolo	Caryophyllaceae	Subendemica	Ch suffr	perenne	Rupi calcarei, muri (0-800 m)	20-40	NC	rosso-porpora	V-IX
‡ <i>Dianthus sylvestris</i> Wulfen	Garofano selvatico	Caryophyllaceae	Mediterranea-Montana	H scap	perenne	Pendii aridi e rupestri (pref. calc.) (0-2400 m)	15-60	C		V-VIII
[A] <i>Dichanthium annulatum</i> (Forssk.) Stapf		Poaceae				Piste argillose semi-umide		RR		
[A] <i>Dichondra micrantha</i> Urb.	Dicondra	Convolvulaceae	Eurasiatica	G rhiz	perenne	Coltivata nei giardini, spontaneizzata	5-15	R	biancastro o verdastro	VII-IX
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	Sanguinella comune	Poaceae	Cosmopolita	T scap	annuale	Infestante nelle colture sarchiate, incolti sabbiosi umidi (0-1500 m)	20-50	C	spighette violacee	VI-XI
<i>Diplotaxis eruroides</i> (L.) DC. subsp. <i>eruroides</i>	Ruchetta violacea	Brassicaceae	W-Mediterranea (Steno)	T scap	annuale	Campi, orti, incolti (0-800, raramente 1400 m)	30-60	CC	bianco o violetto	I-XII
<i>Diplotaxis harra</i> (Forssk.) Boiss. subsp. <i>crassifolia</i> (Raf.) Maire	Ruchetta pendolina	Brassicaceae	S-Mediterranea	Ch suffr	perenne	Rupi gessose (0-600 m)	30-100	C	giallo	IV-V
<i>Diplotaxis muralis</i> (L.) DC.	Ruchetta selvatica	Brassicaceae	N-Mediterranea-Atlantica	T scap	annuale	Incolti, ruderi, bordi di vie (0-1000 m)	30-50	R	giallo	V-IX(II-XI)
<i>Diplotaxis scaposa</i> DC.		Brassicaceae	Endemica?					RR		
<i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) DC.	Ruchetta selvatica	Brassicaceae	Submediterranea-Subatlantica	H scap	perenne	Ruderi, incolti aridi, sabbiosi (0-1000 m)	20-50	CC	giallo	V-X(I-XII)
<i>Diplotaxis viminea</i> (L.) DC.	Ruchetta minore	Brassicaceae	W-Mediterranea-Atlantica	T scap	annuale	Colture, orti, incolti (0-800 m)	30-50	C		II-XI
<i>Dipsacus fullonum</i> L.	Scardaccione selvatico	Dipsacaceae	Euri-Mediterranea	H bienn	bienn	Incolti, ruderi, macerie, lungo le vie (0-1400 m)	10-30	CC	lilacino (raramente bianco)	VI-VIII
<i>Dittrichia graveolens</i> (L.) Greuter	Enula céspita	Asteraceae	Mediterranea-Turanica	T scap	annuale	Incolti aridi, ruderi, anche su terreno subsalzo (0-800 m)	30-60	CC	giallo	VIII-XI
<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter	Enula cepittoni	Asteraceae	Euri-Mediterranea	H scap	perenne	Ruderi, greti dei torrenti, spiagge, incolti umidi (0-800 m)	50-150	CC	giallo	VIII-X
<i>Doronicum orientale</i> Hoffm.	Doronicum orientale	Asteraceae	Orofita-SE-Europea-Caucasica	G rhiz	perenne	Boschi di latifoglie, rupi ombrose (500-1900 m)	20-50	C		III-V
<i>Dorycnium hirsutum</i> (L.) Ser.	Trifogliano irsuto	Fabaceae	Euri-Mediterranea	Ch suffr	perenne	Macchie, pascoli aridi (0-1300 m)	20-40	C	bianco-purpureo	V-VI

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Dorycnium pentaphyllum</i> Scop.	Trifoglio legnoso	Fabaceae	SE-Europea o W-Mediterranea o S-Europea	H scap	perenne	Prati (0-1300 m)	10-80	?RR	bianco	V-VII
<i>Dorycnium rectum</i> (L.) Ser.	Trifoglio palustre	Fabaceae	Steno-Mediterranea	H scap	perenne	Prati umidi paludosi (0-900 m)	30-150	C	bianco-purpureo	IV-V
<i>Draba aspera</i> Bertol.	Draba di Bertoloni	Brassicaceae	Orofita S-Europea	H ros	perenne	Pascoli alpini e rupi (calc.) (1800-2700 m)	2-4	RR	giallo	VI-VII
<i>Draba muralis</i> L.	Draba murale	Brassicaceae	Circumboreale	T scap	annuale	Incolti, sponde di strade, muretti (0-1300 m)	10-40	NC	bianco	IV-VI
<i>Draba olympicoides</i> Strobl		Brassicaceae	Endemica					R		
<i>Dracunculus vulgaris</i> Schott	Dragontea	Araceae	Steno-Mediterranea	G rhiz	perenne	Cedui, incolti (0-800 m)	30-50	RR	verde di fuori e violetto-porporino all'interno	IV-V
<i>Ecballium elaterium</i> (L.) A. Rich.	Cocomero asinino	Cucurbitaceae	Euri-Mediterranea	G bulb	perenne	Macerie, sabbie, pref. lungo le coste (0-800 m)	20-80	CC	giallo-pallido	V-IX
‡ <i>Echinaria capitata</i> (L.) Desf.	Echinaria	Poaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Macchie, radure, sabbie (0-800 m)	5-25	R		IV-V
<i>Echinochloa colona</i> (L.) Link	Giavone meridionale	Poaceae	Paleotropicale e Paleosubtropicale	T scap	annuale	Fossi, fanghiglia, risaie (0-400 m)	20-70	NC		VII-IX
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv.	Giavone comune	Poaceae	Subcosmopolita	T scap	annuale	culture irrigue, vigne, risaie; ambienti umidi, rive, alvei (0-800 m)	30-150	C		VI-X
<i>Echinophora spinosa</i> L.	Finocchio litorale spinoso	Apiaceae	Euri-Mediterranea	H scap	perenne	Dune marittime (lit.)	20-50	C	petali bianchi o rossi	VI-IX
<i>Echinophora tenuifolia</i> L. subsp. <i>tenuifolia</i>	Finocchio litorale minore	Apiaceae	E-Mediterranea-Turanica	H scap	perenne	Incolti aridi (0-300 m)	20-50	R	giallo	VIII-X
<i>Echinops ritro</i> L. subsp. <i>siculus</i> (Strobl) Greuter	Cardo-pallottola meridionale	Asteraceae	Endemica	H scap	perenne	Boscaglie, cedui (0-1500 m)	30-100	NC		VI-VIII
<i>Echinops spinosissimus</i> Turra	Cardo-pallottola vischioso	Asteraceae	(Steno)W-Mediterranea	H scap	perenne	Prati aridi, garighe (0-400 m)	20-60	RR		VI-VII
<i>Echinops spinosissimus</i> Turra subsp. <i>spinosus</i> Greuter	Cardo-pallottola spinoso	Asteraceae	Mediterranea-Sahariano	H scap	perenne	Incolti aridi (0-100 m)	20-50	RR		V-VII
<i>Echium arenarium</i> Guss.	Viperina costiera	Boraginaceae	Steno-Mediterranea	H bienn	bienne	Coste, dune, rupi (0-300 m)	15-25	R	blu scuro	III-V
‡ <i>Echium italicum</i> L.	Viperina maggiore	Boraginaceae	Euri-Mediterranea	H bienn	bienne	Incolti e pascoli aridi (0-1300 m)	35-100	CC	corolla chiara, giallognola, celeste o rosea	IV-VIII
<i>Echium parviflorum</i> Moench	Viperina parviflora	Boraginaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Pendii sassosi e rupestri, ambienti semiruderali (0-600 m)	10-40	CC	blu-pallido	III-V
<i>Echium plantagineum</i> L.	Viperina piantaginea	Boraginaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi e sabbiosi lungo le coste e semiruderali (0-1300 m)	20-60	CC	blu, rosso-purpureo o rosa carminio	III-VII
<i>Echium sabulicola</i> Pomel subsp. <i>sabulicola</i>	Viperina delle spiagge	Boraginaceae	Steno-Mediterranea-Occidentale	H scap	perenne	Litorali sabbiosi, ambienti semiruderali, bordi dei campi (0-300 m)	30-50	C	corolla da rosa a blu-purpureo scura	III-V
<i>Echium spurium</i> Lojac.	Viperina	Boraginaceae				Pendii sassosi e rupestri, ambienti semiruderali.				
‡ <i>Echium vulgare</i> L.	Viperina azzurra	Boraginaceae	Europea	H bienn	bienne	Incolti e pascoli aridi (0-1700 m)	20-80	NC	blu, rosso-purpureo, striato in bluastro	IV-IX
[A] <i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	Eclipta	Asteraceae	Neotropicale	T scap	annuale	Incolti (0-300 m)	40-50	R	bianco	VIII-X
‡ <i>Edraianthus graminifolius</i> (L.) A.DC.	Campanula graminifolia	Campanulaceae	Endemica	Ch suffr	perenne	Pascoli sassosi d'altitudine, rupi (calc.) (1600-2300, max 2637 m)	2-8-20	R	azzurro-pallido	V-VII

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
‡ <i>Elaeoselinum asclepium</i> (L.) Bertol.	Eleoselino	Apiaceae	Steno-Mediterranea	H scap	perenne	Pendii aridi e sassosi o rupestri (0-1200 m)	50-120	C	giallo	VI-X
[A] <i>Eleocharis atropurpurea</i> (Retz.) C.Presl	Giunchina minore	Cyperaceae	Pantropicale e - subtropicale	T scap	annuale	Sabbie umide (0-300 m)	20-60	?R	spiga bruno-nerastra	VI-IX
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult. subsp. <i>palustris</i>	Giunchina comune	Cyperaceae	Subcosmopolita	G rhiz	perenne	Paludi (0-1600 m)	20-60	C		VI-IX
[A] <i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	Gramigna indiana	Poaceae	Termocosmopolita	T scap	annuale	Incolti calestati, lungo le vie, tra le lastre dei marciapiedi (0-500 m)	10-30	C		VII-VIII
<i>Elymus athericus</i> (Link) Kerguélen	Gramigna litoranea	Poaceae	Euri-Mediterranea	G rhiz	perenne	Suoli sabbiosi e argillosi subsalsi (0-600 m)	70-110	NC		V-VI
<i>Elymus caninus</i> (L.) L.	Gramigna dei boschi	Poaceae	Circumboreale	H caesp	perenne	Boschi degradati, radure, siepi (0-1500 m)	50-120	R		V-VII
<i>Elymus farctus</i> (Viv.) Rumenark ex Melderis subsp. <i>farctus</i>	Gramigna delle spiagge	Poaceae	Euri-Mediterranea	G rhiz	perenne	Dune del litorale (lit.)	40-60	CC		IV-VI
<i>Elymus panormitanus</i> (Parl.) Tzvelev	Gramigna palermitana	Poaceae	Mediterranea-Montana	H caesp	perenne	Boschi di latifoglie (700-1200 m)	40-90	R		V-VI
‡ <i>Elytrigia elongata</i> (Host) Nevski	Gramigna allungata	Poaceae	Euri-Mediterranea	H caesp	perenne	Suoli argillosi salati del litorale (lit.)	60-90	NC		VI-VIII
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski	Gramigna comune	Poaceae	Circumboreale	G rhiz	perenne	Incolti, bordi di vie, campi; prati aridi (0-1400, raramente 2000 m)	80-120	CC		V-VII
<i>Emex spinosa</i> (L.) Campd.	Spinaciastra	Polygonaceae	Mediterraneo-Macaronesica	T scap	annuale	Incolti aridi, greti torrenti, anche lit. (0-500 m)	30-60	CC	verde	I-V
<i>Epilobium angustifolium</i> L.	Garofanino maggiore	Onagraceae	Circumboreale	H scap	perenne	Pendii pietrosi, sponde di ruscelli (600-2500 m)	50-200	NC	roseo	VI-VIII
<i>Epilobium dodonaei</i> Vill.	Garofanino di Dodoneus	Onagraceae	S-Europea-Caucasica	H scap	perenne	Greti, ghiaie, alluvioni, anche sinantropico (calc.). (0-1700 m)	30-120	R	roseo	VI-IX
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	Garofanino d'acqua	Onagraceae	Paleotemperata	H scap	perenne	Fossi, paludi, corsi d'acqua (0-1650 m)	50-180	C	roseo	VII-IX
<i>Epilobium lanceolatum</i> Sebast. & Mauri	Garofanino lanceolato	Onagraceae	W-Europea (Subatlantica)	H scap	perenne	Rocce umide, forre, muri ombrosi (0-1300 m)	20-60	NC	petali dapprima bianchi poi rosei	VI-VII
<i>Epilobium montanum</i> L.	Garofanino di montagna	Onagraceae	Eurasiatica	H scap	perenne	Ambienti umidi e fangosi, greti, radure boschi (0-2000 m)	30-80	NC	roseo	VI-VIII
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.	Garofanino minore	Onagraceae	Paleotemperata	H scap	perenne	Ambienti umidi fangosi (0-1400 m)	30-80	NC	roseo	VI-VIII
‡ <i>Epilobium tetragonum</i> L.	Garofanino quadrelletto	Onagraceae	Paleotemperata	H scap	perenne	Forre, ambienti umidi (0-1500 m)	30-80	NC	roseo	V-VII
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz	Elleborine comune	Orchidaceae	Paleotemperata	G rhiz	perenne	Boschi di latifoglie (0-1500 m)	30-60	NC	verdastrì sul labello bianchi o viola-pallido	VI-IX
<i>Epipactis meridionalis</i> H. Baumann & R. Lorenz		Orchidaceae	Endemica del Sud-Italia e Sicilia			Boschi di latifoglie in montagna e collina		RR		
<i>Epipactis microphylla</i> (Ehrh.) Sw.	Elleborine minore	Orchidaceae	Europeo-Caucasica	G rhiz	perenne	Macereti, prati aridi, boscaglie (calc.) (0-1200 m)	20-50	R	tepali verdastrì arrossati sul margine	VI-VIII
<i>Epipactis placentina</i> Bongiorno & Grünanger		Orchidaceae				Boschi di latifoglie caducifoglie in montagna, querceti e pinete		R		

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Eragrostis barrelieri</i> Davau	Panicella di Barrelier	Poaceae	S-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, macerie, scarpate, vie (0-600 m)	20-40	NC		VI-IX
<i>Eragrostis cilianensis</i> (All.) Vignolo Lutati ex Janch.	Panicella	Poaceae	Termocosmopolita	T scap	annuale	Colture irrigue, orti, vigne, incolti (0-1200 m)	10-40	CC		III-X
<i>Eragrostis minor</i> Host	Panicella minore	Poaceae	Subcosmopolita	T scap	annuale	Incolti calpestati, massicciate, colture irrigue (0-1200 m)	10-20	C		VI-X
[A] <i>Eragrostis pectinacea</i> (Michx.) Nees	Panicella americana	Poaceae	Nordamericana	T scap	annuale	Incolti calpestati (0-300 m)	10-40	NC		VI-VIII
<i>Eragrostis pilosa</i> (L.) P. Beauv.	Panicella pelosa	Poaceae	Termocosmopolita	T scap	annuale	Sabbie umide, ruderi, lungo le vie (0-1000 m)	10-30	NC	spigchette generalmente violaceo-nerastre	VI-IX
<i>Erianthus ravennae</i> (L.) P. Beauv.	Canna del Po	Poaceae	Mediterranea-Turanica	H caesp	perenne	Bassure umide dietro le dune (lit.)	100-400	RR	pannocchia bianca, spigchette violacee	VII-X
[A] <i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.	Céspica annua	Asteraceae	Nordamericana	T scap	annuale	Incolti umidi, sponde dei fossi e fanghiglie (0-1200 m)	30-100	RR	fiori del disco gialli	VII-XI
[A] <i>Erigeron bonariensis</i> L.	Saepcola di Buenos Aires	Asteraceae	America Tropicale	T scap	annuale	Incolti aridi (0-600 m)	10-60	CC	bianco-giallastro	VI-IX
[A] <i>Erigeron canadensis</i> L.	Saepcola canadese	Asteraceae	America Settentrionale	T scap	annuale	Incolti aridi (0-1200 m)	40-150	CC	biancastro	VI-X
[A] <i>Erigeron karvinskianus</i> DC.	Céspica karvinskiana	Asteraceae	Subtropicale-Nordamericana	H scap	perenne	Coltivata per ornamento e naturalizzata (0-600 m)	20-40	R	ligule da bianche a roseo-vinose	VII-X
[A] <i>Erigeron sumatrensis</i> Retz.	Saepcola di Naudin	Asteraceae	America Tropicale	T scap	annuale	Incolti aridi (0-600 m)	50-150	CC		VI-IX
<i>Erodium acaule</i> (L.) Bech. & Thell.	Becco di grù a rosetta	Geraniaceae	Mediterranea-Mont.	H ros	perenne	Incolti, pascoli aridi (0-1700 m)	5-12	NC	roseo	III-VI
<i>Erodium alnifolium</i> Guss.	Becco di grù con foglie d'Ontano	Geraniaceae	W-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi, lungo le vie (0-800 m)	10-50	R		III-VI
<i>Erodium botrys</i> (Cav.) Bertol.	Becco di grù botri	Geraniaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, ruderi (0-1000 m)	5-40	NC	violetto	IV-V
‡ <i>Erodium chium</i> (L.) Willd.	Becco di grù di Chio	Geraniaceae	Euri-Mediterranea (merid.)	T scap	annuale	Incolti aridi, pascoli, lungo le vie (0-600 m)	10-50	NC		II-V
<i>Erodium ciconium</i> (L.) L'Hér.	Becco di grù maggiore	Geraniaceae	Euri-Mediterranea-Pontica	T scap	annuale	Pascoli aridi, incolti, ruderi (0-1300 m)	20-70	NC	azzurro o violetto	III-V
‡ <i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.	Becco di grù comune	Geraniaceae	Subcosmopolita (Sinantropica)	T scap	annuale	Incolti aridi, vie, vigne, ambienti aridi e suoli sabbiosi (0-1300 m)	3-60	CC	roseo	III-XI
<i>Erodium gruinum</i> (L.) L'Hér.	Becco di grù orientale	Geraniaceae	S-Mediterranea-Turanica	T scap	annuale	Incolti, ruderi, soprattutto lungo le coste (0-300 m)	10-50	RR		IV-V
<i>Erodium laciniatum</i> (Cav.) Willd. subsp. <i>laciniatum</i>	Becco di grù laciniato	Geraniaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Spiagge marittime (lit.)	10-50	CC	violaceo	III-V
‡ <i>Erodium malacoides</i> (L.) L'Hér. subsp. <i>malacoides</i>	Becco di grù malvaceo	Geraniaceae	Mediterranea-Macaronesica	T scap	annuale	Incolti, pascoli aridi, lungo le vie, vigne, ruderi (0-1300 m)	10-50	CC	purpureo	II-XI
<i>Erodium maritimum</i> (L.) L'Hér.	Becco di grù marittimo	Geraniaceae	W-Europea	T scap	annuale	Sabbie e prati aridi (silice) (0-1700 m)	10-20	RR	roseo o biancastro	III-VIII
<i>Erodium moschatum</i> (L.) L'Hér.	Becco di grù aromatico	Geraniaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, vigne, lungo le vie (0-1300 m)	20-80	C	violaceo	I-V
‡ <i>Erophila verna</i> (L.) DC.	Draba primaverile	Brassicaceae	Circumboreale	T scap	annuale	Incolti aridi (acidof.) (0-2400 m)	2-5	CC	bianco	I-V

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
‡ <i>Eruca vesicaria</i> (L.) Cav.	Rucola comune	<i>Brassicaceae</i>	Mediterranea-Turanica	T scap	annuale	Ruderi, orti. (0-800 m)	20-80	C	bianco o giallastro venato di violetto	II-VI
<i>Erucastrum virgatum</i> C. Presl subsp. <i>virgatum</i>	Erucastro	<i>Brassicaceae</i>	Endemica	H scap	bienn	Ruderi, incolti, pascoli (0-600 m)	30-60	R	giallo	V-VI(X)
<i>Eryngium amethystinum</i> L.	Calcatreppola ametistina	<i>Apiaceae</i>	NE-Mediterranea	H scap	perenne	Pascoli aridi (calc.) (0-1600 m)	30-50	NC		VI-VIII
<i>Eryngium barrelieri</i> Boiss.	Calcatreppola di Barrelier	<i>Apiaceae</i>	S-Mediterranea	H bienn	bienn	Stagni effimeri, inondati solo d'inverno (0-600 m)	10-30	NC		V-VI
<i>Eryngium campestre</i> L.	Calcatreppola campestre	<i>Apiaceae</i>	Euri-Mediterranea	H scap	perenne	Pascoli aridi (calc.) (0-1500 m)	15-40	CC		VII-IX
<i>Eryngium crinitum</i> C. Presl.	Calcatreppola	<i>Apiaceae</i>	Endemica	H scap	perenne		30-50			
<i>Eryngium dichotomum</i> Desf.	Calcatreppola dicotoma	<i>Apiaceae</i>	SW-Mediterranea	H scap	perenne	Incolti aridi argillosi (0-800 m)	20-60	NC	violaceo	V-VI
<i>Eryngium maritimum</i> L.	Calcatreppola marittima	<i>Apiaceae</i>	Mediterraneo-Atlantica	G rhiz	perenne	Dune marittime (lit.)	20-40	C		VI-IX
‡ <i>Eryngium tricuspdatum</i> L.	Calcatreppola tricuspdata	<i>Apiaceae</i>	SW-Mediterranea	H scap	perenne	Incolti aridi e sassosi, pascoli (0-1200 m)	20-70	NC		VI-IX
<i>Eryngium triquetrum</i> Vahl	Calcatreppola triquetra	<i>Apiaceae</i>	SW-Mediterranea	H scap	perenne	Campi, incolti aridi e sassosi (0-1500 m)	20-40	C		V-VII
<i>Erysimum bonannianum</i> C. Presl	Violaciocca di Bonanno	<i>Brassicaceae</i>	Endemica	H scap	perenne	Campi di lava, pietraie, pendii sassosi (750-1975 m)	8-32	NC	giallo-chiaro	IV-VI
[A] <i>Erysimum cheiri</i> (L.) Crantz	Violaciocca gialla	<i>Brassicaceae</i>	Euri-Mediterranea	Ch suffr	perenne	Vecchi muri, castelli, dirupi, rocce calc. (0-1000 m)	13-45	NC	giallo-scuro e bruno-aranciato	III-VI
<i>Erysimum metlesicsii</i> Polatschek	Violaciocca di Metlesics	<i>Brassicaceae</i>	Endemica	H bienn	bienn	Pendii sassosi, cespuglieti, muri (200-700 m)	14-45	NC	giallo-chiaro	IV
[A] <i>Eschscholzia californica</i> Cham.	Eschscholzia	<i>Papaveraceae</i>	California	T scap	annuale	Coltivata per ornamento e talora subspontanea su incolti e rovine.	20-60	R	arancione o giallo	
‡ <i>Eupatorium cannabinum</i> L.	Canapa acquatica	<i>Asteraceae</i>	Paleotemperata	H scap	perenne	Fanghi, suoli umidi, sponde, ruderi (0-1350 m)	50-120	CC	roseo	VII-IX
<i>Euphorbia akenocarpa</i> Guss.	Euforbia a capsule indeiscenti	<i>Euphorbiaceae</i>	SW-Mediterranea	T scap	annuale	Prati argillosi umidi (0-600 m)	20-70	R		IV-V
<i>Euphorbia aleppica</i> L.	Euforbia d'Aleppo	<i>Euphorbiaceae</i>	Centro-Mediterranea-Turanica	T scap	annuale	Nelle messi (0-600 m)	10-30	?RR		V-VII
<i>Euphorbia ceratocarpa</i> Ten.	Euforbia cornuta	<i>Euphorbiaceae</i>	Endemica	Ch suffr	perenne	Torrenti, forre, boschi, incolti umidi ed ombrosi (0-700 m)	50-90	CC		IV-VII
<i>Euphorbia corallioides</i> L.	Euforbia corallina	<i>Euphorbiaceae</i>	Endemica	G rhiz	perenne	Forre umide e ombrose, boschi densi (300-1000 m)	40-70	NC		V-VII
<i>Euphorbia cuneifolia</i> Guss.	Euforbia con foglie a cuneo	<i>Euphorbiaceae</i>	W-Mediterranea	T scap	annuale	Pascoli umidi (0-500 m)	10-20	R		IV-V
‡ <i>Euphorbia exigua</i> L. subsp. <i>exigua</i>	Euforbia sottile	<i>Euphorbiaceae</i>	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Macchie, incolti, campi (soprattutto su terreno acido) (0-1000 m)	4-25	CC		IV-VIII
‡ <i>Euphorbia falcata</i> L. subsp. <i>falcata</i>	Euforbia falcata	<i>Euphorbiaceae</i>	Eurimediterranea-Turanica	T scap	annuale	Campi, incolti aridi (0-1000 m)	8-30	C		III-IX
<i>Euphorbia gasparrinii</i> Boiss.	Euforbia di Gasparri	<i>Euphorbiaceae</i>	Endemica	Ch suffr	perenne	Prati umidi montani (800-1850 m)	10-30	R		V-VI
<i>Euphorbia helioscopia</i> L. subsp. <i>helioscopia</i>	Euforbia calenzuola	<i>Euphorbiaceae</i>	Cosmopolita	T scap	annuale	Incolti, pascoli aridi (0-1200, max 1800 m)	10-40	CC		XII-V

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Euphorbia hirsuta</i> L.	Euforbia pubescente	<i>Euphorbiaceae</i>	Mediterranea-Macaronesica	G rhiz	perenne	Incolti umidi, rive e sponde (0-500 m)	30-80	NC		V-X
<i>Euphorbia paralias</i> L.	Euforbia marittima	<i>Euphorbiaceae</i>	Eurimediterranea-Atlantica	Ch frut	perenne	Dune marittime (lit.)	30-60	C		IV-VIII
‡ <i>Euphorbia peplus</i> L.	Euforbia minore	<i>Euphorbiaceae</i>	Eurosiberiana	T scap	annuale	Suoli ricchi in nitrati: colture sarciate, orti, ruderi (0-1700 m)	10-20	CC		I-XII
<i>Euphorbia platyphyllos</i> L.	Euforbia rognosa	<i>Euphorbiaceae</i>	Euri-Mediterranea (Archeofita?)	T scap	annuale	Colture ed incolti umidi (0-1000 m)	30-90	NC		VI-IX
<i>Euphorbia pterococca</i> Brot.	Euforbia con frutto alato	<i>Euphorbiaceae</i>	W-Mediterranea-Macaronesica	T scap	annuale	Incolti aridi (0-500 m)	10-30	R		IV-V
<i>Euphorbia segetalis</i> L.	Euforbia delle messi	<i>Euphorbiaceae</i>	Nord-Mediterranea (Euri-)	T scap	annuale	Colture, ruderi (0-600 m)	10-40	RR		IV-VI
<i>Euphorbia serrata</i> L.	Euforbia dentata	<i>Euphorbiaceae</i>	W-Mediterranea-Macaronesica	G rhiz	perenne	Incolti, macchie, luoghi aridi (0-600 m)	20-50	RR		III-V
<i>Euphorbia stricta</i> L.	Euforbia stretta	<i>Euphorbiaceae</i>	Europea-Caucasica	T scap	annuale	Nei coltivi (0-1000 m)	20-50	?RR		V-IX
<i>Euphorbia sulcata</i> De Lens ex Loisel.	Euforbia solcata	<i>Euphorbiaceae</i>	W-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi calcarei (100-600 m)	4-10	RR		IV-V
<i>Euphorbia terracina</i> L.	Euforbia di Terracina	<i>Euphorbiaceae</i>	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi, spiagge, garighe, pascoli (0-600 m)	10-50	CC		II-IX
<i>Evacidium discolor</i> (DC.) Maire	Evax delle Madonie	<i>Asteraceae</i>	Endemica	T ros	annuale	Pascoli aridi (calc.) (1400-1800 m)	1-5	R		V-VI
<i>Fagonia cretica</i> L.	Fagonia cretese	<i>Zygophyllaceae</i>	Subcosmopolita tropicale e subtropicale	Ch suffr	perenne	Pascoli aridi (0-600 m)	20-40	RR	purpureo	IV-VI
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A. Löve	Poligono convolvolo	<i>Polygonaceae</i>	Circumboreale	T scap	annuale	Infestante nei coltivati (0-1200 m)	30-120	C	bianco-roseo	V-VIII
<i>Fallopia dumetorum</i> (L.) Holub	Poligono delle siepi	<i>Polygonaceae</i>	Eurosiberiana	T scap	annuale	Boschi, cespuglieti, incolti aridi (0-1000 m)	100-300	R	bianco-verdastro	V-VIII
‡ <i>Fedia graciliflora</i> Fisch. & C.A. Mey	Lattughella	<i>Valerianaceae</i>	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, lungo le vie e negli orti (0-1200 m)	10-30	CC	roseo o purpureo	XII-IV (I-XI)
‡ <i>Ferula communis</i> L.	Ferula comune	<i>Apiaceae</i>	S-Mediterranea (Euri-)	H scap	perenne	Garighe, incolti, pascoli aridi (0-1350 m)	100-300	CC	giallo	V-VI
<i>Ferulago campestris</i> (Besser) Grecescu	Ferula finocchiazzo	<i>Apiaceae</i>	SE-Europeo-Pontica	H scap	perenne	Prati aridi steppici (calc.) (0-950 m)	50-120	R	giallo	VII-VIII
<i>Ferulago nodosa</i> (L.) Boiss.	Ferula nodosa	<i>Apiaceae</i>	Siculo-Egea	H scap	perenne	Prati aridi calc. (0-300 m)	50-150	R		IV-V
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	Festuca falascona	<i>Poaceae</i>	Paleotemperata	H caesp	perenne	Prati umidi, sponde erbose, boschi rivieraschi. (0-1200 m)	60-120	C		V-VII
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb. subsp. <i>fenas</i> (Lag.) Arcang.	Festuca alofila	<i>Poaceae</i>	Euri-Mediterranea	H caesp	perenne	Paludi salse del litorale, suoli argillosi aridi all'interno (0-800 m)	30-80	C		IV-VI
<i>Festuca circummediterranea</i> Patzke	Festuca mediterranea	<i>Poaceae</i>	Euri-Mediterranea	H caesp	perenne	Pascoli aridi (0-2200 m)	20-35	C		V-VII
<i>Festuca coerulescens</i> Desf.	Festuca glaucescente	<i>Poaceae</i>	Orofito-SW-Mediterranea	H caesp	perenne	Pascoli aridi montani (400-1500 m)	20-70	R		V-VI

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Festuca exaltata</i> C.Presl.	Festuca dei querceti	Poaceae	Mediterraneo-Montana	G rhiz	perenne	Faggete e altri boschi caducifogli (500-1600 m)	70-120	NC		VI-VII
<i>Festuca heterophylla</i> Lam.	Festuca dei boschi	Poaceae	Europeo-Caucasica	H caesp	perenne	Boschi di latifoglie e conifere (0-1800 m)	30-70	R		V-VII
<i>Festuca humifusa</i> Brullo & Guarino		Poaceae				Rupi calcaree		RR		
<i>Festuca microphylla</i> (St.Yves ex Coste) Patzke	Festuca dei nardeti	Poaceae	Circumboreale (?)	H caesp	perenne	Prati montani e subalpini su terra fine ± acidificata (1200-2400 m)	30-50		spighette spesso screziate di violaceo	VI-VIII
<i>Festuca pignattiorum</i> Markgr.-Dann.	Festuca delle Madonie	Poaceae	Endemica	H caesp	perenne	Pascoli montani (1400-1900 m)	20-30	RR		VI
‡ <i>Festuca pratensis</i> Huds.	Festuca dei prati	Poaceae	Eurasiatica	H caesp	perenne	Prati falciati e concimati (0-1800 m)	40-120	R		V-VIII
<i>Festuca robustifolia</i> Markgr.-Dann.	Festuca a foglie robuste	Poaceae	Endemica	H caesp	perenne	Rupi, pascoli aridi (calc., serpentine ed arenarie) (100-2400 m)	24-36	R		V-VII
‡ <i>Festuca rubra</i> L.	Festuca rossa	Poaceae	Circumboreale	H caesp	perenne	Prati e pascoli, stazioni umide o fresche (0-1800, max 2340 m)	30-50	R	spighette verde-intenso, talora screziate di viola	V-X
<i>Filago arvensis</i> L.	Bambagia campestre	Asteraceae	Euri-Mediterranea-Sudsiberiana (subpontica)	T scap	annuale	Campi, incolti, pascoli aridi (pref. silice) (0-1900 m)	3-20	R	giallastro	V-VII
<i>Filago asterisciflora</i> (Lam.) Chrtk & Holub	Evax maggiore	Asteraceae	Steno-Mediterranea	T rept	annuale	Incolti aridi (0-600 m)	2-10	NC		IV-V
<i>Filago congesta</i> Guss.	Bambagia esigua	Asteraceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi (0-600 m)	3-10	R		IV
<i>Filago eriocephala</i> Guss.	Bambagia meridionale	Asteraceae	Steno-Mediterranea-Centro-orientale	T scap	annuale	Incolti aridi (0-800 m)	2-10	C		IV-VII
<i>Filago gallica</i> L.	Bambagia francese	Asteraceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Campi, incolti aridi (0-1300 m)	5-15	C		V-VIII
<i>Filago heterantha</i> Raf.	Bambagia pedunculata	Asteraceae	SW-Mediterranea	T scap	annuale	Pendii aridi, pascoli (400-1500 m)	5-30	NC		V-VI
<i>Filago lojaconoi</i> (Brullo) Greuter	Bambagia	Asteraceae	Endemica	T scap	annuale		2-6	R		
<i>Filago lutescens</i> Jord. subsp. <i>lutescens</i>	Bambagia rossastra	Asteraceae	Eurasiatica	T scap	annuale	Incolti, pref. sabbiosi (0-1000 m)	10-25	C		V-VIII
<i>Filago pygmaea</i> L.	Evax comune	Asteraceae	Steno-Mediterranea	T rept	annuale	Incolti aridi, pascoli, garighe (0-1500 m)	1-2	CC	giallastro	IV-V
‡ <i>Filago pyramidata</i> L.	Bambagia spatolata	Asteraceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi (0-800 m)	5-15	CC		IV-VII
<i>Filago vulgaris</i> Lam.	Bambagia comune	Asteraceae	Paleotemperata	T scap	annuale	Negli incolti, campi, bordi di strade, pascoli (0-1970 m)	2-15	C	giallo	V-VIII
<i>Fimbristylis bisumbellata</i> (Forssk.) Bubani		Cyperaceae				Sabbie umide.		R		
‡ <i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Finocchio comune	Apiaceae	S-Mediterranea	H scap	bienn	Incolti aridi, coltivati (0-1000 m)	40-150	CC	giallo	VI-VIII
<i>Fragaria vesca</i> L. subsp. <i>vesca</i>	Fragola comune	Rosaceae	Eurosiberiana	H rept	perenne	Boschi, soprattutto nelle zone schiarite; siepi. (200-1900 m)	5-15	NC	bianco	IV-VI
<i>Frankenia hirsuta</i> L.	Erba-franca pelosa	Frankeniaceae	Stenomediterranea-Centroasiatica e Sudafricana (alofita)	Ch suffr	perenne	Paludi salate, scogliere (lit.)	10-30	C		IV-VI

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Frankenia laevis</i> L. subsp. <i>laevis</i>	Erba-franca legnosa	Frankeniaceae	Stenomediterranea-Centroasiatica e Sudafricana (alofita)	Ch suffr	perenne	Paludi salate, scogliere (lit.)	10-30	NC	petali gialli alla base, rosso carminio sul lembo	IV-VI
<i>Frankenia pulverulenta</i> L. subsp. <i>pulverulenta</i>	Erba-franca annua	Frankeniaceae	Stenomediterranea-Centroasiatica e Sudafricana (alofita)	T scap	annuale	Sabbie umide subsalse (lit.)	5-25	NC	violetto	IV-V
[A] <i>Freesia refracta</i> (Jacq.) Ecklon ex Klatt	Fresia	Iridaceae	Sudafricana	G bulb	perenne	Coltivata			bianchi, gialli, aranciati, rossi o violacei.	II-V
<i>Fritillaria messanensis</i> Raf.	Meleagride messinese	Liliaceae	E-Mediterranea-Montana	G bulb	perenne	Incolti, prati, oliveti (100-1600 m)	20-40	RR		III-IV
<i>Fumana arabica</i> (L.) Spach	Fumana d'Arabia	Cistaceae	S-Mediterranea-Turanica	Ch suffr	perenne	Garighe, rupi soleggiate (calc.) (0-600 m)	15-25	C	da giallo ad aranciato	IV-V
<i>Fumana ericoides</i> (Cav.) Gand.	Fumana mediterranea	Cistaceae	Steno-Mediterranea	Ch suffr	perenne	Macchie, prati aridi (0-800 m)	10-50	?NC		IV-VI
<i>Fumana laevipes</i> (L.) Spach	Fumana capillare	Cistaceae	Steno-Mediterranea	Ch suffr	perenne	Garighe, stazioni rupestri, per lo più lungo le coste (0-600 m)	8-15	C	giallo	IV-V
<i>Fumana procumbens</i> (Dunal) Gren & Godr.	Fumana comune	Cistaceae	Eurimediterranea-Pontica	Ch suffr	perenne	Prati aridi steppici (0-800, raramente 1660 m)	5-15	NC	giallo	V-VI
‡ <i>Fumana thymifolia</i> (L.) Spach ex Webb	Fumana vischiosa	Cistaceae	Steno-Mediterranea	Ch suffr	perenne	Pendii aridi sassosi e rupestri (calc.) (0-1000 m)	10-30	CC	giallo	IV-VI
<i>Fumaria agraria</i> Lag.	Fumaria agraria	Papaveraceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Orti, campi ed incolti (0-600 m)	20-40	R	bianco macchiato di scuro all'apice	IV
<i>Fumaria bastardii</i> Boreau	Fumaria di Bastard	Papaveraceae	Subatlantica	T scap	annuale	Orti, vigne, incolti (0-600 m)	20-50	C		III-V
<i>Fumaria bicolor</i> Nicotra	Fumaria insulare	Papaveraceae	Steno-Mediterranea (Occid.)	T scap	annuale	Orti, vigne, incolti (0-600 m)	20-50	R	corolla bianco-rosea, scura all'apice	II-IV
<i>Fumaria capreolata</i> L. subsp. <i>capreolata</i>	Fumaria bianca	Papaveraceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Orti, vigne, incolti (0-1200 m)	30-60	CC	corolla pallida, scura all'apice	XII-III
<i>Fumaria densiflora</i> DC.	Fumaria densiflora	Papaveraceae	Subcosmopolita	T scap	annuale	Orti, campi, ruderi (0-600 m)	15-30	C	roseo	III-IV
<i>Fumaria flabellata</i> Gasp.	Fumaria a ventaglio	Papaveraceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Orti, vigne, incolti (0-800 m)	20-40	C	bianco-roseo con macchia purpureo-nerastra	II-IV
<i>Fumaria gaillardotii</i> Boiss.	Fumaria di Gaillardot	Papaveraceae	E-Mediterranea (steno-)	T scap	annuale	Orti, campi ed incolti (0-600 m)	20-40	C	roseo	IV
<i>Fumaria judaica</i> Boiss. subsp. <i>judaica</i>	Fumaria giudaica	Papaveraceae	SE-Mediterranea	T scap	annuale	Campi, incolti (0-600 m)	20-50	?R		IV-V
<i>Fumaria nemorosa</i> Lojac.		Papaveraceae						R		
‡ <i>Fumaria officinalis</i> L.	Fumaria comune	Papaveraceae	Paleotemperata	T scap	annuale	Colture concimate e sarchiate, orti, vigne: ruderi (0-1600 m)	20-40	CC	corolla rosea porporina alla fauce	V-VIII
<i>Fumaria parviflora</i> Lam.	Fumaria a fiore piccolo	Papaveraceae	Mediterranea-Turanica (Archeofita?)	T scap	annuale	Campi (soprattutto cereali) (0-800 m)	15-40	C	corolla biancastra, scura all'apice	III-IV
<i>Fumaria pia</i> Nicotra		Papaveraceae				Orti, vigne, incolti.		?C		
<i>Fumaria rupestris</i> Boiss. & Reut.		Papaveraceae				Orti, vigne, incolti.		?R		
<i>Fumaria vaillantii</i> Loisel.	Fumaria di Vaillant	Papaveraceae	Mediterranea-Turanica	T scap	annuale	Campi di cereali, patate, orti, vigne (0-2100 m)	20-40	R	corolla roseo-biancastra, scura all'apice	VI-X
‡ <i>Gagea bohemica</i> (Zauschn.) Schult. & Schult.	Cipollaccio della Busambra	Liliaceae	Endemica	G bulb	perenne	Prati aridi e rocciosi (1000-1900 m)	3-7	R		III-V

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Gagea chrysantha</i> Schult. & Schult.	Cipollaccio greco	Liliaceae	Steno-Mediterranea-Orientale	G bulb	perenne	Boschie e macchie (500-1200 m)	5-12	R		IV-VI
<i>Gagea foliosa</i> (J. & C. Presl) Schult. & Schult.	Cipollaccio foglioso	Liliaceae	Orofita-Centro- e W-Mediterranea	G bulb	perenne	Pascoli aridi e sassosi (800-1850 m)	8-15	R		IV-V
<i>Gagea fragifera</i> (Vill.) Ehr. Bayer & G. López	Cipollaccio fistoloso	Liliaceae	Orofita-Eurasiatica	G bulb	perenne	Pascoli alpini e subalpini (pref. su terreno acido) (1500-2800 m)	5-12	NC	lacinie verdi all'esterno, gialle all'interno	VI-VIII
<i>Gagea granatellii</i> (Parl.) Parl.	Cipollaccio di Granatelli	Liliaceae	S-Mediterranea	G bulb	perenne	Pascoli aridi, macchie e garighe (0-1300 m)	5-12	R	lacinie gialle all'interno, verdi all'esterno	III-V
<i>Gagea lutea</i> (L.) Ker-Gawl.	Cipollaccio stellato	Liliaceae	Euro-Siberiana	G bulb	perenne	Boschi di latifoglie (soprattutto faggete) (500-1500 m)	15-35	?RR		III-V
<i>Gagea mauritanica</i> Durieu	Cipollaccio marocchino	Liliaceae	Steno-Mediterranea-S-Occidentale	G bulb	perenne	Pascoli aridi (0-600 m)	3-7	R		III-IV
<i>Gagea pratensis</i> (Pers.) Dumort.	Cipollaccio dei prati	Liliaceae	Centro-Europea	G bulb	perenne	Prati aridi (100-1500 m)	5-15	?RR		IV-V
<i>Gagea ramulosa</i> A. Terracc.	Cipollaccio siciliano	Liliaceae	Endemica	G bulb	perenne	Pascoli montani (1000-1800 m)	5-12			IV-V
<i>Gagea trinervia</i> (Viv.) Greuter	Falangio siciliano		S-Mediterraneo	G bulb	perenne	Incolti ombrosi (0-600 m)	5-15		bianco screziato alla base	V
<i>Galactites elegans</i> (All.) Soldano	Scarlina	Asteraceae	Steno-Mediterranea	H bienn	bienn	Incolti, ruderi, lungo le vie (0-1300 m)	20-100	CC	lilliacino	V-VII
<i>Galanthus nivalis</i> L.	Bucaneve	Amaryllidaceae	Europeo-Caucasica	G bulb	perenne	Boschi umidi, vallecicole umose e fresche (0-1200 m)	10-30	NC	bianco	III-IV (X-XI)
‡ <i>Galanthus reginae-olgae</i> Orph.	Bucaneve	Amaryllidaceae						C		
<i>Galatella sorrentinoides</i> Tod.	Astro di Sorrentino	Asteraceae	Endemica	Ch suffr	perenne	Argille umide (300-1000 m)	8-40	R	fiori del raggio viola e fiori centrali gialli	VI-XI
[A] <i>Galinsoga ciliata</i> (Raf.) S.F. Blake	Galinsoga ispida	Asteraceae	Sudamericana	T scap	annuale	Campi, orti (0-800 m)	10-50	NC		VIII-X
[A] <i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	Galinsoga comune	Asteraceae	Sudamericana	T scap	annuale	Infestante le colture estive (0-1500 m)	10-50	CC	ligule bianche; fiori tubulosi gialli	VIII-X
<i>Galium aetnicum</i> Biv.	Caglio dell'Etna	Rubiaceae	Endemica	H scap	perenne	Pietraie, lave (0-3000 m)	30-60	NC	bianco	VII-IX
‡ <i>Galium aparine</i> L.	Caglio asprello	Rubiaceae	Eurasiatica	T scap	annuale	Incolti, siepi, boschi (0-1700 m)	50-120	CC	bianco	I-IV
<i>Galium debile</i> Desv.	Caglio debole	Rubiaceae	Euri-Mediterranea	H scap	perenne	Prati torbosi, cariceti di sponda (0-1200 m)	20-80	NC		V-VII
<i>Galium divaricatum</i> Lam.	Caglio divaricato	Rubiaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, pascoli aridi (0-1700 m)	5-30	C		IV-VI
<i>Galium litorale</i> Guss.	Caglio litorale	Rubiaceae	Endemica	H scap	perenne	Sabbie marittime (lit.)	20-60	R	bianco	VII-IX
‡ <i>Galium lucidum</i> All.	Caglio lucido	Rubiaceae	Euri-Mediterranea	H scap	perenne	Prati aridi, rupi e ghiaioni (0-1800 m)	30-70	C	bianco (raramente giallastra o verdastra)	V-IX
<i>Galium lucidum</i> All. subsp. <i>venustum</i> (Jord.) Arcang.	Caglio di Bernard	Rubiaceae	Endemica	H scap	perenne	Rupi e sfasciume calc. (0-1600 m)	30-50	R	rossastro	VII-IX
<i>Galium mollugo</i> L. subsp. <i>erectum</i> Syme	Caglio tirolese	Rubiaceae	Euri-Mediterranea	H scap	perenne	Prati pingui, boscaglie umide (0-1000 m)	30-150	?R	bianco	VI-VIII
<i>Galium murale</i> (L.) All.	Caglio murale	Rubiaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Vie, muri, incolti (0-600 m)	5-20	C	giallastro	III-VI
<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop.	Caglio odoroso	Rubiaceae	Eurasiatica	G rhiz	perenne	Faggete ed altri boschi mesofili di latifoglie (500-1600 m)	10-15	C	bianco-verdastro	V-VII

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Galium palustre</i> subsp. <i>elongatum</i> (C.Presl) Lange	Caglio tardivo	Rubiaceae	Euri-Mediterranea	H scap	perenne	Boscaglie ripariali e cariceti di sponda (0-1600 m)	40-80	NC		V-VIII
<i>Galium parisiense</i> L.	Caglio sottile	Rubiaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Macchie, garighe, pascoli aridi (0-1700 m)	5-40	C	verde-rossastro	IV-VI
<i>Galium rotundifolium</i> L. subsp. <i>rotundifolium</i>	Caglio a foglie rotonde	Rubiaceae	W-Eurasiatica	H scap	perenne	Boschi sempreverdi e caducifogli (500-1700 m)	10-20	NC		V-VII
<i>Galium scabrum</i> L.	Caglio ellittico	Rubiaceae	W-Mediterranea-Montana	H scap	perenne	Boscaglie, leccete, faggete (200-1200 m)	30-50	NC	bianco	VI-VII
<i>Galium setaceum</i> Lam.	Caglio setaceo	Rubiaceae	SW-Asiatica	T scap	annuale	Incolti aridi, garighe (calc.) (0-800 m)	3-30	C	purpureo	IV-V
<i>Galium spurium</i> L.	Caglio campestre	Rubiaceae	Eurasiatica	T scap	annuale	Campi di cereali, incolti (0-1500 m)	10-100	C		III-VI
<i>Galium tricometum</i> Dandy	Caglio coriandolino	Rubiaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Campi, colture di cereali (pref. calc.) (0-1000 m)	10-50	C		IV-VI
<i>Galium tunetanum</i> Lam.	Caglio tunisino	Rubiaceae	SW-Mediterranea	H scap	perenne	Campi ed incolti argillosi (300-1100 m)	30-80	R		VI-VII
‡ <i>Galium verrucosum</i> Huds.	Caglio verrucoso	Rubiaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi, campi (0-800 m)	10-50	C	bianco-verdastro	I-V
<i>Galium verticillatum</i> Dant.	Caglio verticillato	Rubiaceae	Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi, pietraie (800-1900 m)	5-20	R		V-VI
‡ <i>Galium verum</i> L.	Caglio zolfino	Rubiaceae	Eurasiatica	H scap	perenne	Prati aridi, boscaglie (0-1700 m)	30-120	C	giallo	VI-IX
<i>Gastidium scabrum</i> C. Presl	Codino sbarbato	Poaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi, macchie (0-600 m)	10-30	R		III-V
<i>Gastidium ventricosum</i> (Gouan) Schinz & Thell.	Codino maggiore	Poaceae	Mediterranea-Atlantica	T scap	annuale	Incolti aridi, macchie (0-1000 m)	10-40	C		V-VII
<i>Gaudinia fragilis</i> (L.) P. Beauv.	Forasacchino	Poaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Prati umidi, incolti, pascoli (0-1200 m)	30-60	C	spighette verde-dorate	V-VI
<i>Geranium asphodeloides</i> Burm. f. subsp. <i>asphodeloides</i>	Geranio con radici d'Asfodelo	Geraniaceae	S-Europeo-Pontica (Anfiadriatica)	H scap	perenne	Boschi e pascoli (800-1500 m)	30-70	RR	roseo-violetto	V-VI
<i>Geranium brutium</i> Gaspar.	Geranio di Calabria	Geraniaceae	NE-Mediterranea	H scap	perenne	Boschi degradati, pascoli (pref. silice) (0-1000 m)	20-70	R		IV-V
<i>Geranium columbinum</i> L.	Geranio colombino	Geraniaceae	Europeo-Sud-siberiana (substeppeica)	T scap	annuale	Incolti, pascoli, lungo le vie (0-1200 m)	10-30	C	roseo	III-X
<i>Geranium dissectum</i> L.	Geranio sbrandellato	Geraniaceae	Eurasiatica	T scap	annuale	Colture, presso gli abitati, incolti (0-1300 m)	10-40	C	rosa pallido	IV-IX
<i>Geranium lucidum</i> L.	Geranio lucido	Geraniaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Muri, rupi, ambienti ombrosi e umidi (0-1400 m)	20-40	C	roseo	IV-IX
<i>Geranium molle</i> L.	Geranio volgare	Geraniaceae	Eurasiatica	T scap	annuale	Incolti, pascoli aridi, vigne, presso le case (0-1000 m)	5-30	CC	violetto	III-IX
<i>Geranium purpureum</i> Vill.	Geranio purpureo	Geraniaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Rupi calcaree soleggiate, stazioni aride (0-1200 m)	5-20	C	purpureo intenso	IV-XI
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm. f. subsp. <i>pyrenaicum</i>	Geranio dei Pirenei	Geraniaceae	Euri-Mediterranea	H scap	perenne	Pascoli, incolti aridi, bordi dei boschi (200-1900 m)	20-30	C	roseo-violetto	IV-VII
<i>Geranium robertianum</i> L.	Geranio di S. Roberto	Geraniaceae	Subcosmopolita	T scap	annuale	Ambienti ombrosi (muri, siepi, boschi, grotte) (0-1600 m)	20-50	C	lembo roseo-purpureo	V-X

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Geranium rotundifolium</i> L.	Geranio malvaccino	Geraniaceae	Paleotemperata	T scap	annuale	Incolti, vigne, oliveti, strade e muri (sinantropico) (0-1200 m)	20-40	CC	violetto	II-V
<i>Geranium sanguineum</i> L.	Geranio sanguigno	Geraniaceae	Europeo-Caucasica	H scap	perenne	Cedui, bordi dei boschi, boscaglie e cespuglieti xerofili (0-1200m)	30-50	C	roseo	V-X
<i>Geranium tuberosum</i> L. subsp. <i>tuberosum</i>	Geranio tuberoso	Geraniaceae	Sudsiberiana-S-Europea (Subpontico)	G rhiz	perenne	Campi, incolti erbosi, vigne ed oliveti (0-1000 m)	20-50	NC	violetto-purpureo	II-V
<i>Geranium versicolor</i> L.	Geranio striato	Geraniaceae	NE-Mediterranea-Montana (Anfiadriatica)	G rhiz	perenne	Boschi di latifoglie (castagneti, faggete) (500-1400 m)	15-50	C	bianco o rosato con vene violacee	IV-VI
<i>Geropogon glaber</i> L.	Barba di Becco annua	Asteraceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, pascoli aridi (0-1000 m)	20-40	C	roseo o violaceo	IV-VI
<i>Geum urbanum</i> L.	Cariofillata comune	Rosaceae	Circumboreale	H scap	perenne	Terreni abbandonati (sinantropica) oppure boschi (0-1600 m)	50-100	C	giallo	V-VII
<i>Gladiolus communis</i> L.	Gladiolo maggiore	Iridaceae	N-Mediterranea-W-Asiatica	G bulb	perenne	Prati aridi (0-600 m)	30-60	C	rosso purpureo	VI-VII
<i>Gladiolus communis</i> L. subsp. <i>byzantinus</i> (Mill.) A.P. Ham.	Gladiolo bizantino	Iridaceae	Steno-Mediterranea	G bulb	perenne	Campi di cereali (0-600 m)	30-100	C	lacinia inferiore con chiazza mediana bianca bordata di purpureo	III-V
<i>Gladiolus dubius</i> Guss.	Gladiolo meridionale	Iridaceae	S-Europea	G bulb	perenne	Prati aridi, boscaglie (0-500 m)	30-60	C	rosso purpureo	V-VI
<i>Gladiolus italicus</i> Mill.	Gladiolo dei campi	Iridaceae	Euri-Mediterranea	G bulb	perenne	Campi di cereali (0-700 m)	40-70	CC	chiazza mediana bianca bordata di purpureo	IV-V
<i>Glaucium corniculatum</i> (L.) Rudolph subsp. <i>corniculatum</i>	Papavero cornicolato	Papaveraceae	S-Mediterranea	T scap	annuale	Ruderi, coltivati (0-300 m)	30-50	RR	aranciato o rosso, raramente giallo	V-VI
<i>Glaucium flavum</i> Crantz	Papavero cornuto	Papaveraceae	Euri-Mediterranea	H scap	perenne	Coste, soprattutto nitrofila su ruderi, scarpate, dune (lit.)	40-70	CC	giallo	V-X
<i>Glebionis coronaria</i> (L.) Spach	Crisantemo giallo	Asteraceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Campi, vigne, oliveti, incolti (0-600 m)	20-60	CC	ligule gialle o bianco-gialle	IV-VII
<i>Glebionis segetum</i> (L.) Fourr.	Crisantemo campestre	Asteraceae	Steno-Mediterranea-Turanica	T scap	annuale	Campi, vigne, oliveti, incolti (0-800 m)	20-60	C	giallo	IV-VIII
<i>Glechoma hirsuta</i> Waldst. & Kit	Ellera terrestre pelosa	Lamiaceae	SE-Europea	H rept	perenne	Boschi, siepi (0-1000 m)	10-50	RR	violaceo	III-VI
<i>Glyceria notata</i> Chevall.	Gramignone minore	Poaceae	Subcosmopolita	G rhiz	perenne	Paludi, fossati (0-1800 m)	40-90	C		V-VIII
<i>Glyceria spicata</i> Guss.	Gramignone	Poaceae		G rhiz	perenne		50-150	C		
<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	Liquirizia comune	Fabaceae	W-Asiatica-Steno-Mediterranea	G rhiz	perenne	Incolti aridi (0-1000 m)	40-100	CC	bianco-azzurino	VI-VII
<i>Gnaphalium subfalcatum</i> Cabrera	Canapicchia	Asteraceae				Ambienti disturbati dei centri urbani		C		
<i>Gnaphalium uliginosum</i> L. subsp. <i>uliginosum</i>	Canapicchia palustre	Asteraceae	Eurosiberiana	T scap	annuale	Luoghi umidi, sentieri boschivi (0-900, raramente 1600 m)	5-20	RR		VI-X
[A] <i>Gossypium herbaceum</i> L.	Cotone asiatico	Malvaceae	SE-Asiatica	T scap	annuale	Coltivata e rar. spontaneizzata (0-500 m)	50-150	RR	giallo, purpureo alla base	VI-VIII
[A] <i>Gossypium hirsutum</i> L.	Cotone americano	Malvaceae	Nordamericana	T scap	annuale	Coltivata e rar. spontaneizzata (0-500 m)	50-150	RR	giallo	VI-VIII
[A] <i>Guizotia abyssinica</i> (L. f.) Cass.	Guizotia	Asteraceae	Africa Orientale	T scap	annuale	Coltivata, spontanea su incolti, ruderi (0-600 m)	100-200		giallo	VIII-X
<i>Gynandris sisyrinchium</i> (L.) Parl.	Giaggiolo dei poveretti	Iridaceae	Steno-Mediterranea	G bulb	perenne	Pascoli aridi, generalmente presso la costa (0-900 m)	8-12	CC	lacinie bianco-violacee, chiazze di giallo	IV-V

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Gypsophila arrostii</i> Guss. subsp. <i>arrostii</i>	Gipsofila di Arrosto	Caryophyllaceae	Endemica	Ch suffr	perenne	Pendii aridi (preferibilmente calcarei) (0-800)	50-100	CC	bianco-roseo	V-VI
<i>Hainardia cylindrica</i> (Willd.) Greuter	Loglierella cilindrica	Poaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Argille subsalse (0-300 m)	5-30	C		V-VI
<i>Halocnemum strobilaceum</i> (Pallas) M. Bieb.	Salicornia strobilacea	Chenopodiaceae	S-Mediterranea	Ch succ	perenne	Luoghi salati (lit.)	30-150	NC		VIII-IX
<i>Halopeplis amplexicaulis</i> (Vahl) Ces., Pass. & Gibelli	Salicornia amplessicaule	Chenopodiaceae	SW-Mediterranea	T scap	annuale	Saline e paludi salse (lit.)	5-30	R		VII-VIII
<i>Hedypnois cretica</i> (L.) Dum. Cours.	Radicchio tubuloso	Asteraceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, garighe, pascoli aridi (0-600 m)	3-25	C		III-V
<i>Hedypnois rhagadioloides</i> (L.) F.W. Schmidt	Radicchio pallottolino	Asteraceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, garighe, pascoli aridi (0-1000 m)	3-25	C	corolla gialla, esternamente ocrata	III-VI
<i>Helianthemum aegyptiacum</i> (L.) Mill.	Eliantemo egiziano	Cistaceae	S-Mediterranea-Turanica	T scap	annuale	Incolti aridi, campi (calc.) (0-800 m)	5-30	RR		IV-V
<i>Helianthemum apenninum</i> (L.) Mill. subsp. <i>apenninum</i>	Eliantemo degli Appennini	Cistaceae	SW-Europea	Ch suffr	perenne	Rupi e pendii aridi sassosi (calc.) (0-1800 m)	20-40		generalmente bianco con chiazza gialla alla base	IV-VI
<i>Helianthemum cinereum</i> (Cav.) Pers. subsp. <i>rotundifolium</i> (Dunal) Greuter & Burdet	Eliantemo cinereo	Cistaceae	SW-Mediterranea-Montana	Ch suffr	perenne	Pendii aridi rupestri (800-1600 m)	10-20	NC	giallo	IV-V
<i>Helianthemum croceum</i> (Desf.) Pers.	Eliantemo color zafferano	Cistaceae	W-Mediterranea-Montana	Ch suffr	perenne	Prati aridi e rupestri (calc.) (500-1750 m)	10-40	NC	aranciato	VI-VII
<i>Helianthemum ledifolium</i> (L.) Mill.	Eliantemo lanoso	Cistaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Pascoli aridi e sabbiosi(0-500 m)	10-50	NC		IV-V
‡ <i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Mill.	Eliantemo maggiore	Cistaceae	Europeo-Caucasica	Ch suffr	perenne	Prati aridi, sabbie, rupi (calc.) (0-2500 m)	20-40	C	giallo, bianco o roseo	V-VIII
‡ <i>Helianthemum oelandicum</i> (L.) Dum. Cours.	Eliantemo candido	Cistaceae	Europeo-Caucasica o Endemica	Ch suffr	perenne	Prati aridi e rupi calc. (0-1800 m)	4-20	NC	giallo, raramente biancastro	V-VII
‡ <i>Helianthemum salicifolium</i> (L.) Mill.	Eliantemo annuale	Cistaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Pascoli aridi, campi (0-800 m)	5-25	CC	giallo	III-V
<i>Helianthemum sanguineum</i> (Lag.) Lag. ex Dunal	Eliantemo sanguineo	Cistaceae	SW-Mediterranea	T scap	annuale	Pascoli aridi	2-10	RR		IV-V
[A] <i>Helianthus pauciflorus</i> Nutt. subsp. <i>pauciflorus</i>	Girasole selvatico	Asteraceae	Nordamericana	H scap	perenne	Incolti umidi, rive, fossi (0-500 m)	100-300	NC	fiori ligulati gialli, f. tubulosi bruni	VIII-X
[A] <i>Helianthus tuberosus</i> L.	Girasole del Canada	Asteraceae	Nordamericana	G bulb	perenne	Coltivata, incolti, rive (0-800 m)	100-200	NC	giallo	VIII-X
<i>Helichrysum barrelieri</i> (Ten.) Greuter.	Perpetuino siciliano	Asteraceae	Steno-Mediterranea-Orientale	Ch suffr	perenne	Rupi calcaree (300-700 m)	15-30	R		VI-VII
<i>Helichrysum hyblaicum</i> Brullo	Perpetuini	Asteraceae				Scogliere e pendii marnosi		RR		
‡ <i>Helichrysum italicum</i> (Roth) G. Don	Perpetuini d'Italia	Asteraceae	S-Europea	Ch suffr	perenne	Macchie, garighe, prati aridi (0-800, max 1400 m)	25-40	CC	giallo-bruno	V-IX
<i>Helichrysum nebrodense</i> Heldr.	Perpetuini delle Madonie	Asteraceae	Endemica	Ch suffr	perenne	Macereti e breccie calc. (500-1700 m)	30-40	RR		VI-VIII

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
‡ <i>Helichrysum rupestre</i> (Raf.) DC.	Perpetuini delle Scogliere	Asteraceae	Steno-Mediterranea	Ch suffr	perenne	Rupi marittime, scogliere, lontano dagli spruzzi (0-1200 m)	30-40	C		V-VIII
‡ <i>Helictotrichon convolutum</i> (C. Presl) Henrard	Avena siciliana	Poaceae	Orofita-NE-Mediterranea	H caesp	perenne	Pascoli aridi sassosi (calc.) (800-1500 m)	50-70	NC		V-VI
[A] <i>Heliotropium curassavicum</i> L.	Eliotropio marino	Boraginaceae	Neotropicale-Subtropicale	Ch suffr	perenne	Ghiaie e spiagge marittime (lit.)	20-50	R	bianco	VI-VIII
<i>Heliotropium dolosum</i> De Not.	Eliotropo maggiore	Boraginaceae	Centromediterraneo-Turanica	T scap	annuale	Incolti argillosi, orti, vigne (0-500 m)	5-40	R		VIII-X
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	Eliotropio selvatico	Boraginaceae	Euri-Mediterranea-Turanica	T scap	annuale	Campi, orti, macerie, incolti (0-600 m)	5-40	CC	bianco	VI-XI
<i>Heliotropium suaveolens</i> M. Bieb. subsp. <i>bocconeii</i> (Guss.) Brummitt	Eliotropio di Boccone	Boraginaceae	Endemica	T scap	annuale	Incolti aridi (0-1500 m)	5-40	R		VI-X
<i>Heliotropium supinum</i> L.	Eliotropio peloso	Boraginaceae	Paleosubtropicale	T scap	annuale	Incolti aridi (0-600 m)	10-30	R		VII-IX
<i>Helleborus bocconeii</i> Ten.	Elleboro di Boccone	Ranunculaceae	Endemica	G rhiz	perenne	Cedui, boschi submediterranei schiariti, siepi (0-1700 m)	20-40	NC	tepali verde-giallastri	II-IV
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub.	Aspraggine volgare	Asteraceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Siepi, bordi di vie, pascoli aridi, ruderi (0-1300 m)	40-60	CC	fiori gialli con ligula venata di violetto sotto	VI-VIII
<i>Helminthotheca aculeata</i> (Vahl) Lack subsp. <i>aculeata</i>	Aspraggine pungente	Asteraceae	W-Mediterranea	H scap	perenne	Incolti aridi (0-1200 m)	20-50	C		V-VI
<i>Hemarthria altissima</i> (Poir.) Stapf & C.E. Hubb.	Gramigna fasciolata	Poaceae	Pantropicale	T scap	annuale	Prati umidi (lit.)	10-40	R		VII-XII
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	Panace comune	Apiaceae	Paleotemperata	H scap	perenne	Prati stabili concimati, radure, incolti ricchi di nitrati (0-2500 m)	50-200	?R		V-X
<i>Heracleum sphondylium</i> L. subsp. <i>elegans</i> (Crantz) Schübl. & G. Martens	Panace dei macereti	Apiaceae	Orofita S-Europea	H scap	perenne	Brecciai grossolani, macereti, pendii sassosi (calc.). (1000-2500 m)	50-120	R		VI-VII
<i>Hermodactylus tuberosus</i> (L.) Mill.	Bellavedova	Iridaceae	N-Mediterranea (Steno-)	G rhiz	perenne	Incolti, siepi, oliveti (0-1400 m)	20-40	CC	tepali esterni bruni con bordo chiaro; tepali interni verde-giallastri	II-III
<i>Herniaria ciliolata</i> Melderis		Caryophyllaceae						?		
<i>Herniaria fontanesii</i> Gay subsp. <i>empedocleana</i> (Lojac.) Brullo	Erniaria di Desfontaines	Caryophyllaceae	S-Mediterranea-Sahar.	Ch suffr	perenne	Sabbie marittime (lit.)	10-30	RR		III-V
‡ <i>Herniaria glabra</i> L.	Erniaria glabra	Caryophyllaceae	Paleotemperata	T scap	annuale	Incolti sabbiosi, ruderi (0-1500 m)	2-5	CC		V-VIII
‡ <i>Herniaria hirsuta</i> L.	Erniaria irsuta	Caryophyllaceae	Paleotemperata	T scap	annuale	Incolti sabbiosi (0-1600 m)	5-20	C		V-VIII
<i>Herniaria permixta</i> Guss.		Caryophyllaceae						R		
<i>Hesperis laciniata</i> All. subsp. <i>laciniata</i>	Violaciocca laciniata	Brassicaceae	N-Mediterranea-Montana	H scap	perenne	Rupi (pref. calc.) (400-1400 m)	15-30	RR	giallo o ± bruno	IV-V
[A] <i>Hesperis matronalis</i> L.	Violaciocca antoniana	Brassicaceae	Pontico	H scap	perenne	Boschi umidi, forre (0-1200 m)	20-100		roseo-violetto	V-VII
<i>Heteropogon contortus</i> (L.) P. Beauv.	Trebbia contorta	Poaceae	Pantropicale e -subtropicale	H caesp	perenne	Prati aridi steppici, rupi soleggiate (0-600 m)	30-100	NC	glume brune	VI-XII
<i>Hibiscus trionum</i> L.	Ibisco vescicoso	Malvaceae	Paleotropicale e Paleosubtropicale	T scap	annuale	Fanghi, suoli umidi, colture irrigate (0-600 m)	20-40	RR	violetto, giallo al centro	VIII-IX

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Hieracium hoppeanum</i> Schult.	Sparviere di Hoppe	Asteraceae	NE-Mediterranea-Montana	H ros	perenne	Pascoli subalpini, prati aridi (generalmente su terreno neutro-subacido). (500-2400 m)	20-35	RR	fiori per lo più arrossati	V-VIII
‡ <i>Hieracium lucidum</i> Guss.	Sparviere siciliano	Asteraceae	Endemica	Ch suffr	perenne	Rupi calc. (0-600 m)	10-30	NC		V-XI
‡ <i>Hieracium murorum</i> L.	Sparviere dei boschi	Asteraceae	Euro-Siberiana	H scap	perenne	Boschi di latifoglie ed aghifolie, cespuglieti, pietraie. (0-2000 m)	20-50	RR	giallo	V-VIII
‡ <i>Hieracium schmidtii</i> Tausch	Sparviere a foglie setolose	Asteraceae	W-Europea (Subatlantica)	H ros	perenne	Rupi, pendii sassosi (pref. silice). (0-2000 m)		R		V-VII
<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng.	Barbone	Orchidaceae	Mediterraneo-Atlantica (Euri-)	G bulb	perenne	Macchie, cespugli, prati aridi (calc.) (0-800 m)	30-80	NC	tepali verdastri e labello biancastro, entrambi con nervature porporine	V-VI
<i>Hippocrepis biflora</i> Spreng.	Sferracavallo minore	Fabaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, macchie (0-1200 m)	5-35	C		III-V
<i>Hippocrepis ciliata</i> Willd.	Sferracavallo cigliato	Fabaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Prati aridi, garighe (calc.) (0-600 m)	5-15	C	giallo	III-V
<i>Hippocrepis glauca</i> Ten.	Sferracavallo glauco	Fabaceae	S-Europea	T scap	annuale		5-20	R		
<i>Hippocrepis multisiliquosa</i> L.	Sferracavallo millegrani; Budellina	Fabaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, macchie (0-600 m)	5-50	NC		III-V
<i>Hirschfeldia incana</i> (L.) Lagr.-Foss. subsp. <i>incana</i>	Senape canuta	Brassicaceae	Mediterraneo-Macaronesica	H scap	bienne	Ruderi, incolti, lungo le vie (0-800 m)	10-50	CC	giallo	IV-V
<i>Holcus lanatus</i> L.	Bambagione pubescente	Poaceae	Circumboreale	H caesp	perenne	Prati stabili, anche umidi e palustri (0-1500 m)	40-80	C		V-VII
<i>Holosteum umbellatum</i> L.	Garofolino ad ombrella	Caryophyllaceae	Paleotemperata	T scap	annuale	Incolti sabbiosi, campi di grano (0-1200 m)	3-20	NC	bianco	IV-V
<i>Hordelymus europaeus</i> (L.) Harz	Orzo dei boschi	Poaceae	Europeo-Caucasica	H caesp	perenne	Faggete (600-1500 m)	50-120	R		V-VI
<i>Hordeum bulbosum</i> L.	Orzo bulboso	Poaceae	Paleo-Subtropicale	H caesp	perenne	Incolti, vie, prati aridi (0-1400 m)	60-150	C		V-VI
<i>Hordeum marinum</i> Huds. subsp. <i>gussoneanum</i> (Parl.) K. Richt	Orzo di Gussone	Poaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Prati salmastri (0-300 m)	5-30	NC		IV-V
<i>Hordeum marinum</i> Huds. subsp. <i>marinum</i>	Orzo marittimo	Poaceae	Euri-Mediterranea-Occidentale (Subatlantica)	T scap	annuale	Pioniera su terreni subsalsi (0-600 m)	5-30	CC		IV-V
‡ <i>Hordeum murinum</i> L.	Orzo selvatico	Poaceae	Circumboreale	T scap	annuale	Incolti, terreni abbandonati lungo le vie e presso i muri (0-1600 m)	30-50	CC		IV-X
<i>Hordeum murinum</i> L. subsp. <i>leporinum</i> (Link) Arcang.	Orzo mediterraneo	Poaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti e terreni abbandonati (0-1600 m)	30-60	CC		IV-X
<i>Hordeum secalinum</i> Schreb.	Orzo perenne	Poaceae	Euri-Mediterranea-Occidentale (Subatlantica)	H caesp	perenne	Prati umidi e torbosi (0-1200 m)	40-70	C		V-VII
[A] ‡ <i>Hordeum vulgare</i> L.	Orzo coltivato	Poaceae		T scap	annuale	Coltivata per alimento e foraggio.	50-150	C		VI-VII
<i>Hormuzakia aggregata</i> (Lehm.) Gusul.	Buglossa siciliana	Boraginaceae	SE-Mediterranea	T scap	annuale	Dune marittime (lit.)	10-50	R	blu-violetto	IV-V

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Homungia pauciflora</i> (W.D.J. Koch) Banfi, Galasso, Soldano & F. Conti	Iberidella minore	Brassicaceae	Endemica	T scap	annuale	Grotte, soprattutto quelle usate per ricoverare il bestiame (500-2400 m)	2-5	RR		VI-VIII
<i>Homungia petraea</i> (L.) Rchb. subsp. <i>petraea</i>	Iberidella rupina	Brassicaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Prati aridi, rupi (0-1900 m)	2-12	C		II-V
<i>Homungia procumbens</i> (L.) Hayek	Iberidella maggiore	Brassicaceae	Subcosmopolita (alofita)	T scap	annuale	Suoli aridi salati, più raramente anche all'interno (lit.)	5-15	R		III-V
<i>Homungia revelierei</i> Soldano, F. Conti, Banfi & Galasso		Brassicaceae	Endemica	T scap	annuale			R		
<i>Hymenocarpus circinnatus</i> (L.) Savi	Cornicina	Fabaceae	Steno-Mediterranea	H scap	annuale	Pascoli, vigne, oliveti (0-600 m)	5-25	C	giallo	III-IV
<i>Hyoscyamus albus</i> L.	Giusquiamo bianco	Solanaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Muri, ruderi, macerie (0-800 m)	30-50	C	corolla esternamente gialla, all'interno giallo-pallida e porporina	V-VIII (I-XI)
<i>Hyoscyamus niger</i> L.	Giusquiamo nero	Solanaceae	Eurasiatica	T scap	annuale	Macerie, sotto i muri, immondezze, ovili (0-1200 m)	30-80	NC	corolla interamente con fondo bianco-giallastro venato di violetto	V-VIII
<i>Hyoseris baetica</i> (Kunze) Font Quer	Radicchio spagnolo	Asteraceae	Steno-Mediterranea-Occidentale	H ros	perenne	Rupi calc. presso il mare (0-150 m)	15-40	CC	giallo	IV-IX
‡ <i>Hyoseris radiata</i> L. subsp. <i>radiata</i>	Radicchio selvatico	Asteraceae	Steno-Mediterranea	H ros	perenne	Incolti erbosi, muri, scarpate (pref. calc.). (0-1000 m)	10-40	CC	giallo con venature verdi o rossastre	I-XII
<i>Hyoseris scabra</i> L.	Radicchio ruvido	Asteraceae	Steno-Mediterranea	T ros		Incolti aridi, spesso sul litorale (0-400 m)	3-22	NC	giallo	II-IV
<i>Hyoseris taurina</i> (Pamp.) Martinoli	Radicchio di scogliera	Asteraceae	Endemica	H ros	perenne	Rupi calc. presso il mare (0-200 m)	40-60	NC		III-XI
‡ <i>Hyparrhenia sinaica</i> (Delile) Llaouradó ex G.López	Barboncino mediterraneo	Poaceae	Paleotropicale o Steno-Mediterranea-Occidentale	H caesp	perenne	Macchie e garighe, rupi soleggiate, incolti aridi (0-600 m)	30-60	CC	spighe ± violaceo-arrossate	V-X
<i>Hypecoum imberbe</i> Sm.	Cornacchina a fiore grande	Papaveraceae	Paleotemperata	T scap	annuale	Incolti e ruderi (0-300 m)	10-20	RR	giallo	II-IV
<i>Hypecoum procumbens</i> L. subsp. <i>procumbens</i>	Cornacchina comune	Papaveraceae	Paleotemperata	T scap	annuale	Pascoli aridi, campi (0-600 m)	12-25	RR	giallo	II-V
<i>Hypecoum torulosum</i> A. E. Dahl		Papaveraceae				Incolti e ruderi		RR		
<i>Hypericum aegypticum</i> L.	Erba di San Giovanni egiziana	Clusiaceae	S-Mediterranea	Ch frut	perenne	Rupi marittime (0-200 m)	20-30	?R	giallo	I-VI
<i>Hypericum australe</i> Ten.	Erba di San Giovanni meridionale	Clusiaceae	Steno-Mediterranea Occidentale	H scap	perenne	Prati umidi, boschi freschi (0-500 m)	10-40	R	giallo	IV-V
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Erba di San Giovanni a foglie cordate	Clusiaceae	Steno-Mediterranea	H scap	perenne	Selve, boscaglie, siepi (0-1200 m)	30-70	C	giallo	V-VI
‡ <i>Hypericum perforatum</i> L.	Erba di San Giovanni comune	Clusiaceae	Paleotemperata	H scap	perenne	Prati aridi, boscaglie, bordi di boschi, vie, incolti (0-1600 m)	20-70	CC	giallo	V-VIII
<i>Hypericum pubescens</i> Boiss.	Erba di San Giovanni pubescente	Clusiaceae	Steno-Mediterranea Occidentale	H scap	perenne	Ambienti umidi, talora subsalsi (0-500 m)	60-90	R	giallo	IV-VI

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Hypericum tetrapterum</i> Fr.	Erba di San Giovanni alata	Clusiaceae	Paleotemperata	H scap	perenne	Paludi, sponde, canneti (0-800 m)	20-30	C	giallo	VI-VIII
<i>Hypericum triquetrifolium</i> Turra	Erba di San Giovanni crespata	Clusiaceae	Steno-Mediterranea Orientale	H scap	perenne	Incolti aridi (0-800 m)	15-50	CC	giallo	III-X
<i>Hypochaeris achyrophorus</i> L.	Costolina annuale	Asteraceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, pascoli aridi, ruderi, anche infestante le colture (0-1200 m)	5-30	C		II-VII
<i>Hypochaeris cretensis</i> (L.) Bory & Chaub.	Costolina cretese	Asteraceae	Orofita-NE-Mediterranea	H scap	perenne	Pendii aridi e sassosi, pascoli montani. (700-1700 m)	10-40	C		IV-VI
<i>Hypochaeris glabra</i> L.	Costolina liscia	Asteraceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi, pascoli, colture a riposo (acidofila) (0-1200 m)	5-40	C	giallo	IV-V
<i>Hypochaeris laevigata</i> (L.) Ces., Pass & Gibelli	Costolina levigata	Asteraceae	SW-Mediterranea-Montana	H ros	perenne	Rupi, pendii sassosi (pref. calc.) (0-1700 m)	10-30	C	giallo	III-VI
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	Costolina giuncolina	Asteraceae	Europea-Caucasica	H ros	perenne	Sabbie, prati aridi, incolti (0-1500 m)	30-50	C	giallo	IV-VII
<i>Iberis pinnata</i> L.	Iberide pennata	Brassicaceae	N-Mediterranea (Euri-)	T scap	annuale	Campi di frumento nell'area mediterranea (0-800 m)	8-25	?RR	bianco	V-VI
<i>Iberis pruitii</i> Tineo	Iberide di Pruiti	Brassicaceae	Mediterranea-Montana	H scap	perenne	Ghiaie, argille aride (calc.) (500-1900 m)	7-25	R	bianco-violetto	V-VI
<i>Iberis semperflorans</i> L.	Iberide florida	Brassicaceae	Endemica	Ch suffr	perenne	Rupi calc. verticali (0-1500 m)	7-20	R	Bianco, violetto pallido alla base	X-V
[A] <i>Iberis umbellata</i> L.	Iberide rossa	Brassicaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti erbosi aridi, radure (0-1300 m)	30-50	?	rosso-vinoso, violetto, roseo o quasi bianco	V-VI
<i>Imperata cylindrica</i> (L.) P. Beauv.	Falasco bianco	Poaceae	Termocosmopolita	G rhiz	perenne	Terreni umidi, bassure salse dietro le dune (0-300 m)	50-70	NC	pannocchia bianco cotonosa	V-VII
<i>Inula conyzae</i> (Griess.) Meikle	Enula baccherina	Asteraceae	Medioeuropeo	H bienn	bienn	Boschi di latifoglie, incolti, siepi (0-1350 m)	50-120	NC	giallo	VII-IX
<i>Inula montana</i> L.	Enula montana	Asteraceae	W-Mediterranea-Montana	H scap	perenne	Pendii aridi calc. (200-1950 m)	20-30	NC	giallo	VI-VIII
<i>Ipomoea acuminata</i> (Vahl) Roem. & Schult.	Campanella perenne	Convolvulaceae	Neotropicale	G rhiz	perenne	Coltivata per ornamento e raramente spontanea	100-300	CC	bianco, roseo, violetto o blu	VI-X
<i>Ipomoea imperati</i> (Vahl) Griseb.	Campanella marina	Convolvulaceae	Termo-Cosmopolita (litorale)	G rhiz	perenne	Spiegate, dune marittime (lit.)	20-70	RR	corolla candida, ± gialla al centro	VI-X
<i>Ipomoea purpurea</i> (L.) Roth	Campanella turchino	Convolvulaceae	Neotropicale	T scap	annuale	Macerie e ruderi (0-600 m)	100-400	NC	azzurro, dopo l'antesi ± purpureo-violaceo	VI-X
<i>Ipomoea sagittata</i> Poir.	Campanella selvatica	Convolvulaceae	Anfiatlantica-Subtropicale (alofita)	G rhiz	perenne	Pantani litorali, fanghi umidi salmastri, argini. (lit.)	40-300	RR	roseo o purpureo	VI-IX
<i>Iris foetidissima</i> L.	Giaggiolo puzzolente	Iridaceae	Euri-Mediterranea	G rhiz	perenne	Boschi umidi. (0-1400 m)	50-100	R	verdastro, lacinie esterne giallastre e poi sfumate di violaceo	V-VIII
[A] <i>Iris germanica</i> L.	Giaggiolo paonazzo	Iridaceae	origine ignota	G rhiz	perenne	Coltivata per ornamento, spontaneamente (0-1200 m)	50-100	C	lacinie violette	IV-VI
<i>Iris juncea</i> Poir.	Giaggiolo di Barberia	Iridaceae	Steno-Mediterranea-S-Occidentale	G bulb	perenne	Macchie, cespuglieti (0-600 m)	30-70	RR	giallo, le esterne con punteggiature aranciate	IV-V
<i>Iris planifolia</i> (Mill.) Fiori	Giaggiolo bulboso	Iridaceae	S-Mediterranea	G rhiz	perenne	Pendii aridi e sassosi (100-900 m)	15-40	C	lacinie esterne azzurre con linea gialla al centro	XI-III

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Iris pseudacorus</i> L.	Giaggiolo acquatico	Iridaceae	Eurasiatica temp.	G rhiz	perenne	Fossi, sponde, paludi (0-300 m)	50-100	R	giallo-chiaro	IV-VI
<i>Iris pseudopumila</i> Tineo	Giaggiolo siciliano	Iridaceae	Endemica	G rhiz	perenne	Pascoli aridi, gariga (100-1400 m)	120-200	C		III-V
<i>Isatis tinctoria</i> L. subsp. <i>tinctoria</i>	Glasto comune	Brassicaceae	SE-Asiatica (Steppica)	H bienn	bienne	Incolti aridi (0-2100 m)	40-120	CC	giallo	V-VII
<i>Isolepis cernua</i> (Vahl) Roem. & Schult.	Lisca delle pozze	Cyperaceae	Subcosmopolita	T scap	annuale	Sabbie umide, soprattutto su silice (0-1300 m)	3-15	C		V-X
<i>Isolepis setacea</i> (L.) R. Br.	Lisca setacea	Cyperaceae	Paleotemperata e - subtropicale	T scap	annuale	Sabbie umide, sentieri umidi ed ombrosi (silice) (0-1000 m)	5-20	R		VI-VIII
<i>Jasione montana</i> L.	Vedovella annuali	Campanulaceae	Europeo-Caucasica (Subatlantica)	H bienn	bienne	Sabbie, rupi, incolti (silice) (0-1200, max 1700 m)	10-30	C	violaceo-azzurro	III-IX
<i>Jasione montana</i> L. subsp. <i>echinata</i> (Boiss. & Reut.) Rivas-Mart.	Vedovella delle creste	Campanulaceae	Mediterranea-Montana	H scap	perenne	Pascoli aridi e ventosi (silice) (600-2000 m)	10-50	C		IV-VI
<i>Jonopsidium albiflorum</i> Durieu	Bivonea a fiore bianco	Brassicaceae	SW-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti erbosi e radure (acidof.) (0-800 m)	5-15	RR	bianco	III-IV
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm.	Giunco a fiori acuti	Juncaceae	Europea	G rhiz	perenne	Paludi acide e torbiere (0-1500 m)	30-80	R		V-VII
<i>Juncus acutus</i> L. subsp. <i>acutus</i>	Giunco pungente	Juncaceae	Euri-Mediterranea	H caesp	perenne	Sabbie umide salmastre, argini, argille salse (lit.)	70-120	CC		IV-VII
<i>Juncus ambiguus</i> Guss.	Giunco delle rane	Juncaceae	Subcosmopolita	T caesp	annuale	Sabbie umide, generalmente subsalse (lit.)	5-20	R		IV-V
<i>Juncus articulatus</i> L.	Giunco nodoso	Juncaceae	Circumboreale	G rhiz	perenne	Paludi, fossi, prati umidi (acque calcaree ed eutrofiche) (0-1500m)	10-70	C		V-VIII
‡ <i>Juncus bufonius</i> L.	Giunco annuale	Juncaceae	Cosmopolita	T caesp	annuale	Luoghi umidi anche subsalsi (0-2000 m)	5-25	C	tepali verdastrì o paglierini	V-IX
<i>Juncus capitatus</i> Weigel	Giunco a capolino	Juncaceae	Euri-Mediterranea-Atlantica	T scap	annuale	Sabbie umide, greti, sponde (0-500 m)	2-15	R	tepali ocreaci	IV-V
<i>Juncus compressus</i> Jacq.	Giunco compresso	Juncaceae	Eurasiatica	G rhiz	perenne	Paludi e luoghi umidi (0-2000 m)	20-40	R	tepali bruno-castani	VI-VII
<i>Juncus conglomeratus</i> L.	Giunco contratto	Juncaceae	Eurosiberiana	H caesp	perenne	Paludi, prati umidi (0-1900 m)	50-120	R		V-VII
<i>Juncus effusus</i> L. subsp. <i>effusus</i>	Giunco comune	Juncaceae	Cosmopolita	H caesp	perenne	Paludi, sponde, prati umidi (0-1700 m)	30-120	C		V-VII
<i>Juncus foliosus</i> Desf.	Giunco foglioso	Juncaceae	Steno-Mediterranea sudoccidentale	T scap	annuale	Sabbie umide (0-900 m)	15-50	R	tepali scuri	IV-VI
<i>Juncus fontanesii</i> J. Gay subsp. <i>fontanesii</i>	Giunco di Desfontaine	Juncaceae	Paleosubtropicale	G rhiz	perenne	Sabbie umide, bordi di stagni (0-600 m)	10-30	C	tepali bruni	VI-VII
<i>Juncus gerardi</i> Loisel.	Giunco di Gerard	Juncaceae	Alofita Circumboreale	G rhiz	perenne	Terreni torbosi salati del litorale; terreni salmastri (lit.)	20-40	C		V-VII
<i>Juncus hybridus</i> Brot.	Giunco ibrido	Juncaceae	Mediterraneo-Atlantica	T caesp	annuale	Sabbie umide litoranee (0-600 m)	5-20	C		IV-VII
<i>Juncus inflexus</i> L.	Giunco tenace	Juncaceae	Paleotemperata	H caesp	perenne	Paludi, fossi, prati umidi (0-1500 m)	50-150	C		VI-VIII
<i>Juncus littoralis</i> C. A. Mey.	Giunco di Tommasini	Juncaceae	Mediterranea-Turanica (Alofita)	H caesp	perenne	Depressioni umide salmastre dietro le dune. (lit.)	50-150	NC		V-VII
‡ <i>Juncus maritimus</i> Lam.	Giunco marittimo	Juncaceae	Subcosmopolita	G rhiz	perenne	Luoghi umidi e salati del litorale	30-100	C	tepali giallo-verdastrì	VI-VIII
<i>Juncus pygmaeus</i> Rich. ex Thuill.	Giunco pigmeo	Juncaceae	Mediterraneo-Atlantica	T caesp	annuale	Sabbie umide. (0-500 m)	10-100	R	tepali rossastrì	IV-V

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Juncus sorrentinii</i> Parl.	Giunco di Sorrentino	Juncaceae	Steno-Mediterranea Occidentale	T caesp	annuale	Bassure umide (lit.)	5-20	?		VI-VIII
<i>Juncus striatus</i> Schousb. ex E.Mey.	Giunco striato	Juncaceae	Steno-Mediterranea-Occidentale	G rhiz	perenne	Paludi, pozze, fanghi (0-1000 m)	30-60	R	tepali bruni	V-VI
<i>Juncus subnodulosus</i> Schrank	Giunco subnodoso	Juncaceae	Europeo-Caucasica	G rhiz	perenne	Paludi neutro-basofile e torbiere basse (0-1000 m)	20-50	NC		VI-VIII
<i>Juncus subulatus</i> Forssk.	Giunco foglioso	Juncaceae	S-Mediterranea	G rhiz	perenne	Pantani salmastri del litorale, più raramente all'interno (0-600 m)	50-100	NC	tepali giallo-paglierini	V-VI
<i>Juncus tenageja</i> Ehrh.	Giunco delle pozze	Juncaceae	Paleotemperata	T caesp	annuale	Sabbie umide (silice) (0-1000 m)	5-30	R	fiori brunastri	V-VII
<i>Jurinea bocconii</i> (Guss.) DC.	Cardo di Boccone	Asteraceae	Endemica	H ros	perenne	Pendii rupestri, macereti calc. (1200-1600 m)	3-15	R	rosso-vinoso	VI-VII
<i>Kengia serotina</i> (L.) Packer	Paleo tardivo	Poaceae	N-Mediterranea-Sudsiberiana (steppica)	H caesp	perenne	Pendii aridi calcarei o argillosi (0-900 m)	30-60	RR	spigchette violacee	VIII-X
<i>Kickxia cirrhosa</i> (L.) Fritsch	Cencio sottile	Scrophulariaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi (silice e rupi vulcaniche) (0-600 m)	20-55	R	corolla pallida, lilla	V-VI
‡ <i>Kickxia commutata</i> (Bernh. ex Rchb.) Fritsch	Cencio perennante	Scrophulariaceae	Steno-Mediterranea	H rept	perenne	Pascoli e incolti aridi, campi (0-1000 m)	20-50	C	giallo o biancastro	IV-VII
‡ <i>Kickxia elatine</i> (L.) Dumort.	Cencio minore	Scrophulariaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Malerbe delle colture, vigne, incolti aridi (0-1100 m)	10-30	C	corolla giallastra con labbro superiore violetto	V-X
‡ <i>Kickxia spuria</i> (L.) Dumort.	Cencio molle	Scrophulariaceae	Eurasiatica	T scap	annuale	Campi, vigne (0-1000 m)	20-40	C		VI-IX
‡ <i>Klasea flavescens</i> (L.) Holub.	Cerretta spinulosa	Asteraceae	SW-Mediterranea	H scap	perenne	Boscaglie, cedui, pascoli (0-800 m)	20-60	R	purpureo	VI-VII
<i>Knautia calycina</i> (C. Presl) Guss.	Ambretta siciliana	Dipsacaceae	Endemica	H scap	perenne	Pascoli aridi, cedui, boscaglie (1000-2000 m)	20-40	R	purpureo-violacea	VI-VII
<i>Knautia integrifolia</i> (L.) Bertol. subsp. <i>integrifolia</i>	Ambretta annuale	Dipsacaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi, pascoli, campi a riposo (0-1200 m)	20-80	NC	violetto	VI-VIII
<i>Knautia purpurea</i> (Vill.) Borbás	Ambretta purpurea	Dipsacaceae	W-Mediterranea-Montana	H scap	perenne	Prati aridi, pendii rupestri (800-1800 m)	20-50	?RR	purpureo o violaceo	VI-VIII
<i>Koeleria lobata</i> (M. Bieb) Roem. & Schult.	Paléo meridionale	Poaceae	Mediterranea-Montana	H caesp	perenne	Prati aridi, garighe (pref. calc.) (0-1800 m)	20-40	NC		V-VII
<i>Kruberia peregrina</i> (L.) Hoffm.	Ombrellini minori	Apiaceae	W-Mediterranea-Macaronesica	T scap	annuale	Campi, incolti aridi (0-600 m)	10-50	NC	bianco	IV-V
<i>Kundmannia sicula</i> (L.) DC.	Kundmannia	Apiaceae	Steno-Mediterranea	H scap	perenne	Incolti aridi, pascoli (0-1400 m)	30-70	C	giallo	V-VI
<i>Lactuca muralis</i> (L.) Gaertn.	Lattuga dei boschi	Asteraceae	Europeo-Caucasica	H scap	perenne	Stazioni fresche in boschi di latifoglie e conifere (200-1800 m)	40-80	C	giallo	VII-VIII
<i>Lactuca saligna</i> L.	Lattuga salcigna	Asteraceae	Euri-Mediterranea-Turanica	T scap	annuale	Incolti, muri, lungo le vie (0-1000 m)	30-100	NC	giallo	V-VIII
<i>Lactuca serriola</i> L.	Lattuga selvatica	Asteraceae	Euri-Mediterranea-S-Siberiana	H bienn	bienne	Incolti, vigne, lungo le vie (0-800 m)	30-120	CC	giallo	VII-IX
<i>Lactuca viminea</i> (L.) J. & C. Presl s.l.	Lattuga alata	Asteraceae	Euri-Mediterranea-W-Asiatica (sub-pontica)	H bienn	bienne	Pendii aridi e sassosi, vigne, incolti (0-1900 m)	30-60	CC	fiori gialli, spesso violacei di sotto	VI-VIII
<i>Lactuca virosa</i> L.	Lattuga velenosa	Asteraceae	Mediterranea-Atlantica	T scap	annuale	Incolti, muri, vie (0-1100 m)	30-150	RR	giallo	VI-IX
‡ <i>Lagurus ovatus</i> L.	Piumino	Poaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Suoli aridi sabbiosi, incolti, dune marittime (0-1000 m)	2-50	CC		III-V

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Lamarckia aurea</i> (L.) Moench	Lamarckia	Poaceae	Steno-Mediterranea-Turanica	T scap	annuale	Sabbie, rupi, incolti, muri (0-300 m)	10-40	CC		II-V
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	Falsa-ortica reniforme	Lamiaceae	Paleotemperata	T scap	annuale	Orti, vigneti, colture sarchiate (termofila) (0-2000 m)	8-20	CC	roseo-pallido	I-V, spesso IX-XI
<i>Lamium bifidum</i> Cirillo	Falsa-ortica bifida	Lamiaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Boschi umidi, orti, incolti (0-1200 m)	10-40	NC	bianco	III-V
‡ <i>Lamium flexuosum</i> Ten.	Falsa-ortica flessuosa	Lamiaceae	NW-Mediterranea-Montana	H scap	perenne	Pietraie e rupi umide, boscaglie (300-1900 m)	20-40	C	roseo o biancastro	IV-VI
<i>Laphangium luteoalbum</i> (L.) Tzvelev	Canapicchia pagliata	Asteraceae	Subcosmopolita	T scap	annuale	Incolti umidi (0-1200 m)	5-30	NC		VI-IX
<i>Lapsana communis</i> L. subsp. <i>communis</i>	Lassana	Asteraceae	Paleotemperata	T scap	annuale	Boschi di latifoglie, cedui, orti, ruderi (0-1400 m)	20-120	C	giallo-chiaro	V-X
<i>Laserpitium siler</i> L. subsp. <i>siculum</i> (Spreng.) Santangelo, F.Conti & Gubellini	Laserpizio del Meridione	Apiaceae	Endemica	H scap	perenne	Pendii sassosi rupestri (calc.) (600-2660 m)	20-50	R		VI-VII
<i>Lathraea squamaria</i> L.	Latrea comune	Scrophulariaceae	Eurasitica	G rhiz	perenne	Parassita di diverse latifoglie arboree o cespugliose (0-1300 m)	10-30	R	bianco-roseo	III-V
<i>Lathyrus amphicarpos</i> L.	Cicerchia con 4 ali	Fabaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti (0-600 m)	10-30	R	rossa	III-IV
<i>Lathyrus annuus</i> L.	Cicerchia pallida	Fabaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Campi, pascoli, incolti (0-1500 m)	20-60	C	giallo o giallo-aranciato	III-VI
<i>Lathyrus aphaca</i> L. subsp. <i>aphaca</i>	Cicerchia bastarda	Fabaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Infestanti nei campi di frumento (calc.); incolti (0-1500 m)	10-30	CC	giallo	IV-VI
<i>Lathyrus cicera</i> L.	Cicerchia cicerchiella	Fabaceae	Euri-Mediterranea (?)	T scap	annuale	Incolti aridi, campi (0-1000 m)	10-60	C	purpureo	III-VI
<i>Lathyrus clymenum</i> L.	Cicerchia porporina	Fabaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Macchie, pascoli, campi (0-1100 m)	30-120	C	corolla rosso-violacea, con ali blu o lilla	IV-VI
<i>Lathyrus gorgoni</i> Parl.	Cicerchia gorgonio	Fabaceae	SE-Mediterranea	T scap	annuale	Campi, incolti aridi (0-500 m)	30-70	NC	giallo-intenso, screziato di rosso sul vessillo	IV-VI
<i>Lathyrus grandiflorus</i> Sm.	Cicerchia a fiori grandi	Fabaceae	NE-Mediterranea	G rhiz	perenne	Incolti aridi (300-1300 m)	30-80	NC	vessillo violaceo ed ali rosso-intenso	IV-VII
<i>Lathyrus hirsutus</i> L.	Cicerchia pelosa	Fabaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, pascoli (0-1350 m)	30-50	NC	corolla azzurra o rossa screziata di blu	IV-VII
<i>Lathyrus latifolius</i> L.	Cicerchia a foglie larghe	Fabaceae	S-Europea	H scand	perenne	Incolti, siepi (0-1200 m)	50-150	NC	vessillo roseo-vinoso con vene porporine	V-VIII
<i>Lathyrus nissolia</i> L.	Cicerchia semplice	Fabaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, campi (0-1000 m)	20-50	C	rosso	IV-VII
<i>Lathyrus ochrus</i> (L.) DC.	Cicerchia pisellina	Fabaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, campi (0-600 m)	20-60	CC	giallo	IV-VI
<i>Lathyrus odoratus</i> L.	Cicerchia odorosa	Fabaceae	Endemica	T scap	annuale	Incolti aridi argillosi. (0-600 m)	20-50	C	purpureo o violetto	VI-VIII
‡ <i>Lathyrus pratensis</i> L.	Cicerchia de' prati	Fabaceae	Paleotemperata	H scap	perenne	Prati, siepi, cespuglieti (0-2000 m)	20-40	NC	giallo	V-VIII
[A] <i>Lathyrus sativus</i> L.	Cicerchia comune	Fabaceae	Origine ignota	T scap	annuale	Incolti ruderi (0-600 m)	10-60	RR	azzurro chiaro, raramente roseo	III-V
<i>Lathyrus saxatilis</i> (Vent.) Vis.	Cicerchia rupestre	Fabaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi (0-600 m)	10-30	RR	giallo-pallido	IV-V
<i>Lathyrus setifolius</i> L.	Cicerchia capillare	Fabaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi, campi (0-1200 m)	10-50	R		IV-VI
<i>Lathyrus sphaericus</i> Retz.	Cicerchia sferica	Fabaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi, uliveti (0-1200 m)	10-50	C	rosso-scarlatto	V-VI
<i>Lathyrus sylvestris</i> L. subsp. <i>sylvestris</i>	Cicerchia silvestre	Fabaceae	Europeo-Caucasica	H scand	perenne	Prati aridi, siepi, margine dei boschi (0-1500 m)	50-200	C		V-VIII

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Lathyrus venetus</i> (Mill.) Wohlf.	Cicerchia veneta	Fabaceae	Pontica	G rhiz	perenne	Boschi di latifoglie, soprattutto submediterranei (0-1200 m)	20-50	NC	roseo venato di viola	IV-V
<i>Launaea nudicaulis</i> (L.) Hook.f.	Launea nudicaule	Asteraceae	Sudmediterranea-Saharo-Sindartica	H bienn	bienne	Gariga litorale in ambiente subsalso (lit.)	10-60	RR	giallo-dorato, un pò aranciato all'esterno	IV-VI
<i>Lavatera arborea</i> L.	Malvone maggiore	Malvaceae	Steno-Mediterranea	H bienn	bienne	Spontanea sulle rupi marittime ed inselvatichita (0-600 m)	100-300	C	violetto-purpureo	IV-IX
<i>Lavatera cretica</i> L.	Malvone di Creta	Malvaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi, campi, ruderi (0-600 m)	30-50	CC	violetto (nel secco)	III-V
<i>Lavatera punctata</i> All.	Malvone punteggiato	Malvaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Campi, siepi, incolti (0-600 m)	20-90	R		V-VI
<i>Lavatera thuringiaca</i> L.	Malvone di Turingia	Malvaceae	Sudsiber. (Subpontico)	H scap	perenne	Incolti, vigne, siepi (500-1600 m)	50-100	-	roseo venato di scuro	VI-VIII
<i>Lavatera trimestris</i> L.	Malvone reale	Malvaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Campi, incolti e pascoli, coltivato per ornamento (0-800 m)	60-120	CC		IV-VIII
<i>Legousia falcata</i> (Ten.) Janch.	Specchio di Venere minore	Campanulaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Infestante nei campi di cereali, pascoli e incolti aridi (0-800 m)	10-40	C	violaceo o roseo	IV-VI
<i>Legousia hybrida</i> (L.) De-larbre	Specchio di Venere ondulato	Campanulaceae	Mediterranea-Atlantica (Euri-)	T scap	annuale	Infestante nei campi di cereali (0-1900 m)	10-25	C	violaceo o roseo	IV-VI
<i>Lens ervoides</i> (Brign.) Grande	Lenticchia minore	Fabaceae	Steno-Mediterranea-Pontica	T scap	annuale	Incolti aridi (0-1300 m)	10-30	R		IV-V
<i>Lens nigricans</i> (M. Bieb.) Godr.	Lenticchia selvatica	Fabaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi sassosi (0-1000 m)	10-30	NC	azzurro o violaceo	IV-V
<i>Leontodon autumnalis</i> L.	Dente di leone ramoso	Asteraceae	Paleotemperata	H ros	perenne	Prati falciati, pascoli, tappeti erbosi calpestati (100-2600 m)	8-30	?RR	giallo chiaro; fiori periferici spesso di sotto più scuri o arrossati	VI-XI
<i>Leontodon cichoraceus</i> (Ten.) Sanguin.	Dente di leone meridionale	Asteraceae	Mediterranea-Montana	H ros	perenne	Incolti aridi, pascoli, siepi (500-1700 m)	15-40	R	Giallo	V-VII (rar. I-IX)
<i>Leontodon hispidus</i> L.	Dente di leone comune	Asteraceae	Europeo-Caucasica	H ros	perenne	In ogni ambiente (preferibilmente prati di ogni tipo) (0-2700 m)	10-60	-	giallo luminoso	VI-X
<i>Leontodon muelleri</i> (Sch. Bip.) Fiori subsp. <i>muelleri</i>	Dente di leone di Mueller	Asteraceae	S-Mediterranea	T scap	annuale	Pascoli ed incolti umidi (0-800 m)	15-30	R		II-V
<i>Leontodon siculus</i> (Guss.) Nyman		Asteraceae				Spagge e boschi di cerro		R		
<i>Leontodon tuberosus</i> L.	Dente di leone tuberoso	Asteraceae	Steno-Mediterranea	H ros	perenne	Pascoli aridi, oliveti, radure delle macchie (0-1000 m)	15-40	CC	giallo con ligulette blugrigie	X-VI
<i>Lepidium campestre</i> (L.) R.Br.	Lepidio campestre	Brassicaceae	Europeo-Caucasica	T scap	annuale	Incolti, ruderi (0-1200, max 2050 m)	30-80	?RR	bianco	V-VI
[A] <i>Lepidium densiflorum</i> Schrad.	Lepidio densifloro	Brassicaceae	N-Americana	Tscap	annuale	Incolti lungo le vie, ruderi (0-1000 m)	30-50	RR	bianco	VI-VIII
<i>Lepidium graminifolium</i> L. subsp. <i>graminifolium</i>	Lepidio graminifoglio	Brassicaceae	Euri-Mediterranea	H scap	perenne	Bordi delle vie, ruderi (0-600 m)	40-60	CC	bianco	V-X
<i>Lepidium hirtum</i> (L.) Sm.	Lepidio irto	Brassicaceae	Steno-Mediterranea	H scap	perenne	Incolti, pascoli, rupi (0-2200 m)	5-20	NC	bianco	IV-VI
<i>Lepidium latifolium</i> L.	Lepidio latifoglio	Brassicaceae	Pontico-Centroasiatica	H scap	perenne	Incolti sterili aridi e per lo più subsalsi (0-1000 m)	50-80	R	bianco	VI-VII
[A] <i>Lepidium sativum</i> L. subsp. <i>sativum</i>	Lepidio ortense	Brassicaceae	Africana	Tscap	annuale	Incolti (0-1500 m)	30-60	?	petali spesso tinti di violetto	VI-VII
[A] <i>Lepidium virginicum</i> L.	Lepidio della Virginia	Brassicaceae	N-Americana	Tscap	annuale	Rudereti, bordi delle vie, incolti (0-800 m)	20-50	?	bianco	V-VIII

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
[A] <i>Leucanthemum vulgare</i> Lam. subsp. <i>vulgare</i>	Margherita tetraploide	Asteraceae	Euro-Siberiana	H scap	perenne	Ambienti influenzati dall'uomo (0-2000 m)	20-80	RR	Fiori periferici bianchi; fiori centrali gialli	V-X
<i>Leucojum autumnale</i> L.	Campanelle autunnali	Amaryllidaceae	Steno-Mediterranea	G bulb	perenne	Boscaglie, prati umidi del litorale (0-1000 m)	10-20	R	bianco o bianco-roseo	IX-XI
<i>Limbarda crithmoides</i> (L.) Dumort.	Enula bacicci	Asteraceae	Alof. SW-Europea	Ch suffr	perenne	Ambienti salati del litorale (lit.)	40-70	CC	giallo	VII-XI
‡ <i>Limodorum abortivum</i> (L.) Sw.	Fior di legna	Orchidaceae	Euri-Mediterranea	G rhiz	perenne	Boschi submediterranei e faggete termofile (0-1200 m)	20-80	C-R	violaceo	V-VII
<i>Limonium albidum</i> (Guss.) Pignatti	Limonio a cuscinetto	Plumbaginaceae	Endemica	Ch pulv	perenne	Rupi marittime (lit.)	7-25	R	roseo-violetto	VI-VIII
<i>Limonium bocconeii</i> (Lojac.) Litard.	Limonio di Boccone	Plumbaginaceae	Endemica	Ch suffr	perenne	Rupi vulcaniche (lit.)	10-40	R	roseo-violetto	VI-VII
<i>Limonium calcarae</i> (Tod.) Pignatti	Limonio di Calcara	Plumbaginaceae	Endemica	H ros	perenne	Suoli gessosi dell'interno (300-600 m)	20-30	RR	roseo-violetto	VI-VII
<i>Limonium cosyrense</i> (Guss.) Kuntze	Limonio di Pantelleria	Plumbaginaceae	Endemica	Ch suffr	perenne	Rupi marittime (lit.)	20-30	R	roseo-violetto	VI-VII
<i>Limonium densiflorum</i> (Guss.) Kuntze	Limonio a spighe dense	Plumbaginaceae	Subendemica	H ros	perenne	Stazioni salse costiere (lit.)	15-30	R-R	roseo-violetto	VI-VIII
‡ <i>Limonium densissimum</i> (Pignatti) Pignatti	Limonio densissimo	Plumbaginaceae	Endemica	H ros	perenne	Bassure salmastre dietro le dune (lit.)	30-60	R	roseo-violetto	VI-VIII
<i>Limonium divaricatum</i> (Rouy) Brullo	Limonio reticolato	Plumbaginaceae	Steno-Mediterranea-Centrooccidentale	Ch suffr	perenne	Rupi marittime (lit.)	15-40	R	roseo-violetto	VI-VIII
<i>Limonium echioides</i> (L.) Mill.	Limonio annuale	Plumbaginaceae	S-Mediterranea	T ros	annuale	Suoli salati o subsalsi (lit.)	5-12	R	roseo-violetto	V-VII
<i>Limonium ferulaceum</i> (L.) Chaz.	Limonio delle saline	Plumbaginaceae	SW-Mediterranea	Ch suffr	perenne	Stazioni fortemente salse dei litorali (lit.)	10-30	R	giallo	VI-VII
<i>Limonium flagellare</i> (Lojac.) Brullo	Limonio	Plumbaginaceae	Endemica	Ch suffr	perenne		10-40			
<i>Limonium gussonei</i> (Tineo) Giardina e Raimondo	Limonio	Plumbaginaceae	Endemica	Ch suffr	perenne			RR		
<i>Limonium jankae</i> (Lojac.) Giardina & Raimondo	Limonio	Plumbaginaceae	Endemica		perenne			?RR		
<i>Limonium longispicatum</i> Erben	Limonio aculeato	Plumbaginaceae	W-Mediterranea	H ros	perenne	Sui bordi di saline (lit.)	20-30	RR	roseo-violetto	V-VII
<i>Limonium melancholicum</i> Brullo, Marcenò e S. Romano	Limonio	Plumbaginaceae	Endemica	Ch suffr	perenne			RR		
<i>Limonium minutiflorum</i> (Guss.) Kuntze	Limonio delle Eolie	Plumbaginaceae	Endemica	H ros	perenne	Rupi marittime (lit.)	15-25	R	roseo-violetto	VI-VIII
<i>Limonium narbonense</i> Mill.	Limonio comune	Plumbaginaceae	Euri-Mediterranea	H ros	perenne	Suoli argillosi periodicamente inondati dal mare; paludi salse	30-70	C	roseo-violetto	VI-IX
<i>Limonium optimae</i> Raimondo	Limonio	Plumbaginaceae	Endemica	Ch suffr	perenne	Paludi salate	10-40	RR		
<i>Limonium opulentum</i> (Lojac.) Brullo	Limonio	Plumbaginaceae	Endemica		perenne	Marne vicino il mare		RR		

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Limonium panormitanum</i> (Tod.) Pignatti	Limonio di Palermo	Plumbaginaceae	Endemica	Ch pulv	perenne	Rupi calc. marittime (lit.)	10-30	RR	roseo-violetto	VI-VIII
<i>Limonium parvifolium</i> (Tineo) Pignatti	Limonio gracile	Plumbaginaceae	Endemica	Ch suffr	perenne	Rupi marittime (lit.)	8-20		roseo-violetto	VI-VIII
<i>Limonium pavonianum</i> Brullo	Limonio	Plumbaginaceae	Endemica		perenne			RR		
<i>Limonium pignatii</i> Brullo e Di Martino	Limonio di Pignatti	Plumbaginaceae	Endemica	H ros	perenne	Ambienti salsi del litorale (lit.)	20-50	R	roseo-violetto	VI-VIII
<i>Limonium ponzoii</i> (Fiori & Bég.) Brullo	Limonio	Plumbaginaceae	Endemica	Ch suffr	perenne		10-40			
<i>Limonium sibthorpiatum</i> (Guss.) Kuntze	Limonio di Sibthorp	Plumbaginaceae	Centro-Mediterranea	H ros	perenne	Rupi marittime (lit.)	15-30	RR	roseo-violetto	VII-VIII
‡ <i>Limonium sinuatum</i> (L.) Mill.	Limonio sinuato	Plumbaginaceae	S-Mediterranea	H scap	perenne	Stazioni aride subsalse (0-300 m)	20-40	R	roseo-violetto	V-VII
<i>Limonium syracusanum</i> Brullo	Limonio	Plumbaginaceae	Endemica	Ch suffr	perenne		10-40			
<i>Limonium tenuiculum</i> (Tineo) Pignatti	Limonio flessuoso	Plumbaginaceae	Endemica	Ch suffr	perenne	Rupi marittime (lit.)	10-15	RR	roseo-violetto	VI-VII
<i>Limonium todaroarum</i> Raimondo & Pignatti	Limonio	Plumbaginaceae	Endemica	Ch suffr	perenne			RR		
<i>Limonium usticanum</i> Gardina e Raimondo	Limonio	Plumbaginaceae	Endemica	Ch suffr	perenne	Scogli	10-40	RR		
<i>Limonium virgatum</i> (Willd.) Fourr.	Limonio virgato	Plumbaginaceae	Endemica	H ros	perenne	Sulle coste, sia nei retroduna salmastri che su rupi e scogliere, anche sinantropico. (0-200 m)	15-50	C	roseo-violetto	VI-VIII
<i>Linaria arvensis</i> (L.) Desf.	Linajola campestre	Scrophulariaceae	Submediterranea-Subatlantica	T scap	annuale	Colture, incolti aridi (0-600 m)	10-40	R	azzurro-violaceo	III-VI
<i>Linaria chalepensis</i> (L.) Mill.	Linajola di Aleppo	Scrophulariaceae	Steno-Mediterranea-Orientale	T scap	annuale	Pascoli aridi, garighe (0-1000 m)	15-40	R	giallo	IV-V
<i>Linaria heterophylla</i> Desf.	Linajola siciliana	Scrophulariaceae	SW-Mediterranea	H scap	perenne	Incolti, pascoli aridi (0-1700 m)	30-70	C	giallo	I-XII
‡ <i>Linaria multicaulis</i> (L.) Mill.	Linajola	Scrophulariaceae						C		
<i>Linaria pelisseriana</i> (L.) Mill.	Linajola di Pellicier	Scrophulariaceae	Mediterranea-Atlantica	T scap	annuale	Incolti, pascoli aridi, garighe (0-1000 m)	10-50	NC	violetto-scuro	III-VI
<i>Linaria pseudolaxiflora</i> Lojac.	Linajola maltese	Scrophulariaceae	Endemica	T scap	annuale	Vecchi muri, incolti aridi (0-200 m)	10-20	RR	aruzzo (labbra e sperone), giallastro (fauce)	III-V
‡ <i>Linaria purpurea</i> (L.) Mill.	Linajola	Scrophulariaceae	Endemica	H scap	perenne	Rupi, pietraie, incolti (0-1900, max 2500 m)	30-70	C	violetto (raramente pallido)	IV-X
‡ <i>Linaria reflexa</i> (L.) Desf.	Linajola riflessa	Scrophulariaceae	SW-Mediterranea	T rept	annuale	Muri, incolti, orti, vigne, bordi delle strade (0-700 m)	80-150	CC	giallo	I-IV
<i>Linaria simplex</i> (Willd.) DC.	Linajola piccola	Scrophulariaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi, pascoli (0-1950 m)	8-30	C	giallo	IV-VI
<i>Linaria triphylla</i> (L.) Mill.	Linajola trifogliata	Scrophulariaceae	W-Mediterranea (Steno-)	T scap	annuale	Coltivati, pascoli aridi (0-300 m)	30-50	NC	bianco, palato aranciato, screziato di violetto	II-IV

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Linum austriacum</i> L. subsp. <i>collinum</i> (Boiss.) Niman	Lino collinare	Linaceae	W-Mediterranea (Euri-)	H scap	perenne	Pascoli aridi (0-1000 m)	20-40	RR		V-VI
‡ <i>Linum bienne</i> Mill.	Lino selvatico	Linaceae	Eurimediterranea-Subatlantica	H bienn	bienne	Prati aridi (0-700, raramente 1200 m)	10-50	CC	azzurro-chiaro	V-VII
<i>Linum decumbens</i> Desf.	Lino rosso	Linaceae	W-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti erbosi (calc.) (0-1000 m)	10-25	NC	base biancastra e lamina rossa	IV-V
<i>Linum narbonense</i> L.	Lino lesinino	Linaceae	W- e Centro-Mediterranea	H scap	perenne	Prati aridi e sassosi (calc.) (0-1200 m)	40-60	R	azzurro-violetto con strie più scure	VI-VII
<i>Linum punctatum</i> C. Presl subsp. <i>puctatum</i>	Lino punteggiato	Linaceae	Orofita-NE-Mediterranea	H scap	perenne	Prati aridi (calc.) (1300-1700 m)	5-8	R	azzurro	V-VI
‡ <i>Linum strictum</i> L.	Lino minore	Linaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Macchie, garighe (0-800 m)	10-60	C	giallo intenso	IV-V
<i>Linum tenuifolium</i> L.	Lino montano	Linaceae	Submediterranea-pontica	Ch suffr	perenne	Prati aridi (calc.) (0-1500 m)	20-40	?RR	roseo	V-IX
<i>Linum trigynum</i> L.	Lino spinato	Linaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Macchie, garighe, pascoli aridi calc., incolti (0-1000 m)	9-16	C	giallo	III-V
[A] <i>Linum usitatissimum</i> L.	Lino coltivato	Linaceae		T scap	annuale	Coltivata e subspontanea (0-2000 m)	30-100	R	azzurro intenso	V-VII
<i>Listera ovata</i> (L.) R. Br.	Listera maggiore	Orchidaceae	Eurasiatica	G rhiz	perenne	Boschi, soprattutto di latifoglie, cespuglieti (0-1600 m)	40-60	R	verdognolo	V-VIII
<i>Lithodora rosmarinifolia</i> (Ten.) I.M.Johnst.	Erba-perla mediterranea	Boraginaceae	Subendemica (anche in Egeo)	Ch suffr	perenne	Rupi marittime calcaree, garighe (0-650 m)	10-20	R	blu-genziana	XII-IV
<i>Lithospermum officinale</i> L.	Erba-perla maggiore	Boraginaceae	Eurosiberiana	H scap	perenne	Boschi umidi e freschi, alvei fluviali, argini, incolti (0-1600 m)	30-50	R	giallastro	V-VII
<i>Lobularia libyca</i> (Viv.) Meisn.	Filigrana libica	Brassicaceae	S-Mediterranea-Saharo-Sind.	T scap	annuale	Colture, vigne, forse avventizia (0-300 m)	2-10	R		I-XII
<i>Lobularia maritima</i> (L.) Desv. subsp. <i>maritima</i>	Filigrana comune	Brassicaceae	Steno-Mediterranea	H scap	perenne	Incolti aridi, rupi, muri (soprattutto pr. Il mare) (0-1200 m)	10-40	CC	bianco, spesso screziato di rosa o bianco-giallastro	IV-X
<i>Loeflingia hispanica</i> L.	Loeflingia spagnola	Caryophyllaceae	S-Mediterranea	T scap	annuale	Campi sabbiosi (lit.)	5-15	R	bianco	IV-V
‡ <i>Lolium multiflorum</i> Lam.	Loglio maggiore	Poaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Prati, incolti (0-1300 m)	50-150	C		V-VII
‡ <i>Lolium perenne</i> L.	Loglio comune	Poaceae	Eurasiatica	H caesp	perenne	Luoghi erbosi calpestati, prati stabili (0-2000 m)	20-40	CC		III-X
<i>Lolium rigidum</i> Gaudin	Loglio rigido	Poaceae	Paleosubtropicale	T scap	annuale	Campi, pascoli aridi, radure (0-800 m)	8-25	C		IV-VI
<i>Lolium rigidum</i> Gaudin subsp. <i>lepturoides</i> (Boiss.) Sennen & Mauricio	Loglio marittimo	Poaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti subsalsi del litorale (lit.)	15-20	R		V-VI
‡ <i>Lolium temulentum</i> L.	Loglio ubriacante	Poaceae	Subcosmopolita	T scap	annuale	Infestante le cereali (0-1400 m)	20-70	C		IV-VI
‡ <i>Lomelosia crenata</i> (Cirillo) Greuter & Burdet	Vedovina crenata	Dipsacaceae	Orofita S-Mediterranea	Ch suffr	perenne	Rocce alterate, ghiaie, sfaticci (calc.) (100-1900 m)	6-12	NC	rosa-pallido	V-VIII
<i>Lomelosia divaricata</i> (Jacq.) Greuter & Burdet	Vedovina	Dipsacaceae	E-Mediterranea	T scap	annuale	-	20-50	RR	purpureo	
<i>Lonas annua</i> (L.) Vines & Druce	Millefoglio delle Egadi	Asteraceae	SW-Mediterranea	T scap	annuale	Prati aridi, garighe (0-600 m)	15-30	R		V-VI

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Loncomelos narbonensis</i> (Torn. in L.) Raf.	Latte di gallina spigato	<i>Hyacinthaceae</i>	Euri-Mediterranea	G bulb	perenne	Incolti erbosi. (0-1400 m)	30-80	C	tepali bianchi con una striscia verde sul dorso	V-VI
<i>Lotus angustissimus</i> L.	Ginestrino sottile	<i>Fabaceae</i>	Euri-Mediterranea	H scap	annuale	Prati umidi, greti. (0-1100 m)	10-50	C	giallo, giallo anche nel secco	IV-VI
<i>Lotus commutatus</i> Guss.	Ginestrino delle spiagge	<i>Fabaceae</i>	Steno-Mediterranea	Ch suffr	perenne	Dune marittime raramente su ghiaie e scogli. (lit.)	10-40	RR	giallo	III-VI
<i>Lotus conimbricensis</i> Brot.	Ginestrino di Coimbra	<i>Fabaceae</i>	W-Mediterranea (Steno)	H scap	annuale	Luoghi umidi (silice) (0-1300 m)	10-30	NC	corolla bianco-rosea, all'apice più scura	IV-VI
‡ <i>Lotus corniculatus</i> L.	Ginestrino comune	<i>Fabaceae</i>	Paleotemperata	H scap	perenne	Per lo più in ambienti creati dall'uomo (0-1800 m)	10-40	R		IV-IX
<i>Lotus creticus</i> L.		<i>Fabaceae</i>		Ch suffr	perenne	Rocce e sabbie all'interno del terreno basale e collinare	5-20	CC		
‡ <i>Lotus cytisoides</i> L.	Ginestrino delle scogliere	<i>Fabaceae</i>	Steno-Mediterranea	Ch suffr	perenne	Rupi marittime, scogliere, ghiaie, raramente anche su sabbia (lit.)	5-20	CC	giallo	IV-VI
<i>Lotus edulis</i> L.	Ginestrino commestibile	<i>Fabaceae</i>	Steno-Mediterranea	H scap	annuale	Incolti aridi, spiagge, vigne (0-900 m)	10-40	C	corolla gialla, bruna all'apice	II-V
<i>Lotus halophilus</i> Boiss. & Spruner	Ginestrino alofilo	<i>Fabaceae</i>	S-Mediterranea	T scap	annuale	Sabbie umide presso le coste (0-300 m)	5-20	NC	giallo	III-V
<i>Lotus hispidus</i> DC.	Ginestrino ispido	<i>Fabaceae</i>	W-Mediterranea	H scap	annuale	Sabbie, incolti aridi (0-600 m)	10-50	NC	giallo, verdastro nel secco	IV-VI
<i>Lotus longisiliquosus</i> R. Roem.	Ginestrino	<i>Fabaceae</i>	S-Mediterranea	Ch suffr	perenne		10-40	RR	giallo	IV-VI
<i>Lotus ornithopodioides</i> L.	Ginestrino pie' d'uccello	<i>Fabaceae</i>	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, pascoli (calc.) (0-900 m)	10-50	C	giallo	IV-V
<i>Lotus parviflorus</i> Desf.	Ginestrino parvifloro	<i>Fabaceae</i>	Steno-Mediterraneo (baricentro occidentale)	H scap	annuale	Sabbie, incolti aridi (0-500 m)	10-30	NC	giallo	IV-VI
<i>Lotus peregrinus</i> L.	Ginestrino pellegrino	<i>Fabaceae</i>	E-Mediterranea (steno-)	T scap	annuale	Spiagge marittime (lit.)	10-30	RR		IV-V
<i>Lotus tenuis</i> Waldst. & Kit. ex Willd.	Ginestrino comune	<i>Fabaceae</i>	Paleotemperata	H scap	perenne	Prati umidi soprattutto salmastri (0-800 m)	20-30	NC	vessillo venato di rosso	V-VIII
[A] <i>Lunaria annua</i> L.	Lunaria meridionale	<i>Brassicaceae</i>	SE-Europea	H scap	perenne	Forre, rupi umide ed ombrose (0-900 m)	40-100	RR		IV-VI
<i>Lunaria rediviva</i> L.	Lunaria comune	<i>Brassicaceae</i>	Europea	H scap	perenne	Forre, rupi ombrose ed umide (300-800, max 1700 m)	40-100	RR	violetto-pallido	V-VI
‡ <i>Lupinus angustifolius</i> L.	Lupino selvatico	<i>Fabaceae</i>	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi, macchia, spesso su terreno acido (0-1000 m)	20-50	CC	corolla chiara screziata di blu	IV-V
<i>Lupinus cosentinii</i> Guss.	Lupino multifloro	<i>Fabaceae</i>	W-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi (silice) (0-600 m)	40-70	R	bianco-celeste	III-IV
<i>Lupinus gussoneanus</i> Agardh	Lupino irsuto	<i>Fabaceae</i>	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi, macchie (acidof.) (0-600 m)	5-15	R	blu-violaceo	IV-V
<i>Lupinus luteus</i> L.	Lupino giallo	<i>Fabaceae</i>	W-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi (acidof.) (0-600 m)	20-60	R	giallastro	IV-V
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	Erba lucciola comune	<i>Juncaceae</i>	Europeo-Caucasica	H caesp	perenne	Pascoli aridi, prati (0-2100 m)	10-25	R	tepali bruno-scuri	IV-VII
<i>Luzula forsteri</i> (Sm.) DC.	Erba lucciola mediterranea	<i>Juncaceae</i>	Euri-Mediterranea	H caesp	perenne	Boschi mesofili submediterranei: (0-1800 m)	20-40	CC	tepali bruni	III-V
‡ <i>Luzula sicula</i> Parl.	Erba lucciola di Sieber	<i>Juncaceae</i>	Orofita S-Europea (alpico-appenninica)	H caesp	perenne	Leccete, brughiere, terreni acidi. (1000-2100 m)	40-60	R	tepali rossastri	VI-VII
<i>Lycopsis arvensis</i> L.	Buglossa minore	<i>Boraginaceae</i>	Eurasitica (Archeofita?)	T scap	annuale	Incolti, siepi, lungo le vie (0-1600 m)	20-50	?R	blu-violetto	V-VIII

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
‡ <i>Lycopus europaeus</i> L.	Erba sega comune	Lamiaceae	Paleotemperata	H scap	perenne	Prati umidi, bordi dei fossi, canneti (0-1100 m)	20-90	CC	roseo o bianco con chiazze purpuree	VI-IX
<i>Lygeum spartum</i> L.	Sparto steppico	Poaceae	Mediterranea	H caesp	perenne	Pendii aridi argillosi (0-300 m)	20-30	C		III-V
<i>Lysimachia nemorum</i> L.	Mazza d'oro boschiva	Primulaceae	Europeo-Caucasica (Subatlantica)	H scap	perenne	Boschi umidi (300-1200 m)	10-40	R		V-VII
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	Mazza d'oro comune	Primulaceae	Eurasiatica	H scap	perenne	Paludi, fossi, prati e boschi umidi (0-1200 m)	60-100	RR	giallo	VI-VIII
<i>Lythrum acutangulum</i> Lag.	Salcerella ad angoli acuti	Lythraceae	W-Mediterranea	T rept	annuale	Pozze effimere (0-600 m)	5-30	?R	bianco alla base	V-VI
<i>Lythrum hyssopifolia</i> L.	Salcerella con foglie d'Is-sopo	Lythraceae	Subcosmopolita	T scap	annuale	Fanghi, fossi, paludi, stagni (0-800 m)	10-60	C		IV-IX
<i>Lythrum junceum</i> Banks & Sol.	Salcerella meridionale	Lythraceae	Stenomediterranea-Macaronesica	H scap	perenne	Pozze, ruscelli, fanghi (0-800 m)	20-70	C	purpureo	V-IX
<i>Lythrum salicaria</i> L.	Salcerella comune	Lythraceae	Subcosmopolita	H scap	perenne	Fossi, corsi d'acqua, paludi, anche salmastre (0-1200, m)	40-120	C	roseo	VI-IX
<i>Lythrum tribracteatum</i> Spreng.	Salcerella con 2 brattee	Lythraceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Fanghi, fossi, pozze effimere (0-300 m)	5-30	R		IV-VI
<i>Magydaris pastinacea</i> (Lam.) Paol.	Basilisco	Apiaceae	Steno-Mediterranea-Occidentale	H scap	perenne	Garighe rupestri presso il litorale (0-800 m)	80-200	NC	bianco	V-VI
<i>Malcolmia africana</i> (L.) R.Br.	Malcolmia africana	Brassicaceae	Paleo-Subtropicale	T scap	annuale	Incolti (0-500 m)	10-40	RR		V
<i>Malcolmia littorea</i> (L.) R.Br.	Malcolmia litorale	Brassicaceae	W-Mediterranea (Steno)	Ch suffr	perenne	Spiagge marittime (lit.)	20-40	?RR	roseo-violetto	V-VI
<i>Malcolmia maritima</i> (L.) R.Br.	Malcolmia marittima	Brassicaceae	SE-Europea	T scap	annuale	Spiagge e stazioni presso al mare (lit.)	10-30	?	purpureo o ± violetto	IV-V
<i>Malcolmia nana</i> (DC.) Boiss.	Maresia nana	Brassicaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Dune marittime (lit.)	10-20	C	roseo	IV-V
<i>Malcolmia ramosissima</i> (Desf.) Gennari	Malcolmia ramosissima	Brassicaceae	W-Mediterranea	T scap	annuale	Dune marittime (lit.)	5-20	RR	roseo-violetto	III-V
‡ <i>Malope malacoides</i> L.	Malobe	Malvaceae	Stenomediterranea-W-Asiatica	T scap	annuale	Incolti argillosi (0-600 m)	20-50	NC	roseo o purpureo	V-VI
‡ <i>Malva cretica</i> Cav.	Malva cretese	Malvaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi (0-1300 m)	10-40	C	roseo-violetto	III-VI
<i>Malva moschata</i> L.	Malva moscata	Malvaceae	Euri-Mediterranea	H scap	perenne	Incolti, suoli ricchi in nitrati (0-1500 m)	30-50	NC	violetto	V-VIII
<i>Malva nicaeensis</i> All.	Malva scabra	Malvaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi, sentieri, pascoli (0-800 m)	30-60	C	biancastro o bluastro	V-VII
<i>Malva oxyloba</i> Boiss.	Malva	Malvaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti presso le case (0-800 m)	20-50			
<i>Malva parviflora</i> L.	Malva minore	Malvaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti presso le case (0-800 m)	20-50	C	biancastro venato di rosa o viola	III-V
‡ <i>Malva sylvestris</i> L. subsp. <i>sylvestris</i>	Malva selvatica	Malvaceae	Eurosiberiana	H scap	perenne	Incolti, luoghi calpestati accumulati di detriti (0-1600 m)	30-50	CC	roseo con strie violette longitudinali	V-VIII
<i>Mandragora autumnalis</i> Bertol.	Mandragora autunnale	Solanaceae	Steno-Mediterranea	H ros	perenne	Campi, incolti aridi, siepi (0-600 m)	10-30	C	violaceo	IX-XI
<i>Mantisa doriaei</i> (Spach) Briq. & Cavill.	Fiordaliso di Durieu	Asteraceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi, pascoli (0-500 m)	20-100	NC		VI-VII

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Mantiscalca salmantica</i> (L.) Briq. & Cavill.	Fiordaliso di Salamanca	Asteraceae	Steno-Mediterranea	H scap	perenne	Incolti, pascoli aridi (0-600 m)	30-100	NC	roseo	VII-VIII
<i>Marrubium alysson</i> L.	Marrubio del Levante	Lamiaceae	S-Mediterranea	H scap	perenne	Pascoli e incolti aridi (0-800 m)	20-40	-	purpureo	V-VI
<i>Marrubium incanum</i> Desr.	Marrubio bianco	Lamiaceae	NE-Mediterranea (Euri-)	H scap	perenne	Pascoli aridi, incolti (calc.) (0-1200 m)	30-50	?RR	bianco-latte	V-VIII
<i>Marrubium vulgare</i> L.	Marrubio comune	Lamiaceae	Euri-Mediterranea-Sudsiberiana	H scap	perenne	Incolti, ruderi, pascoli aridi (nitrofila!) (0-1200 m)	20-40	CC	bianco-latte	V-VIII
<i>Matricaria aurea</i> (Loefl.) Sch. Bip.	Camomilla aurea	Asteraceae	S-Mediterranea-Turanica	T scap	annuale	Incolti aridi, muri (0-300 m)	10-30	RR	giallo-dorato	IV-VI
[A] <i>Matricaria chamomilla</i> L.	Camomilla comune	Asteraceae	SE-Asiatica (?)	T scap	annuale	Infestante le colture di cereali (0-800, raramente 1500 m)	10-30	C	ligule bianche; fiori tubulosi gialli	V-VIII
‡ <i>Matthiola fruticulosa</i> (L.) Maire	Violaciocca minore	Brassicaceae	Subendemica	Ch suffr	perenne	Stazioni aride su suolo scoperto, argilloso (300-1500 m)	30-50	NC	violetto	III-VI
‡ <i>Matthiola incana</i> (L.) R. Br.	Violaciocca rossa	Brassicaceae	Steno-Mediterranea	Ch suffr	perenne	Rupi marittime (calc.) e vecchi muri (lit., naturalizz. fino a 600 m)	30-60	NC	violetto	III-V
<i>Matthiola sinuata</i> (L.) R. Br.	Violaciocca sinuata	Brassicaceae	Mediterraneo-Atlantica	H scap	perenne	Dune marittime (lit.)	30-50	NC	violetto	III-VII
<i>Matthiola tricuspidata</i> (L.) R. Br.	Violaciocca selvatica	Brassicaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Spagge marittime, anche all'interno (lit.)	10-30	C	roseo o violaceo	IV-VII
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.	Erba medica araba	Fabaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti erbosi, ruderi, campi (0-600 m)	20-50	C		IV-VI
<i>Medicago ciliaris</i> (L.) All.	Erba medica cigliata	Fabaceae	S-Mediterranea-Macaronesica	T scap	annuale	Nei coltivi, soprattutto su suoli alluvionali (0-300 m)	20-50	C		IV-V
<i>Medicago coronata</i> (L.) Bartal.	Erba medica coronata	Fabaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi, garighe (0-600 m)	10-20	R		IV-V
<i>Medicago disciformis</i> DC.	Erba medica disciforme	Fabaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, pascoli, campi (0-600 m)	8-30	C		IV-VI
<i>Medicago doliata</i> Carmign.	Erba medica aculeata	Fabaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi, orti, campi (0-600 m)	30-50	C		III-V
<i>Medicago intertexta</i> (L.) Mill.	Erba medica intrecciata	Fabaceae	W-Mediterranea-Macaronesica	T scap	annuale	Nei coltivi e incolti aridi (0-600 m)	30-70	C		IV-V
‡ <i>Medicago italica</i> (Mill.) Grande	Erba medica attorcigliata	Fabaceae	W-Mediterranea-Macaronesica	T scap	annuale	Incolti aridi, soprattutto pr. il mare (lit.)	10-60	R-C		IV-V
‡ <i>Medicago littoralis</i> Loisel.	Erba medica litorale	Fabaceae	Euri-Mediterranea (lit.)	T scap	annuale	Luoghi aridi sabbiosi presso il mare (0-600 m)	5-30	C		III-V
‡ <i>Medicago lupulina</i> L.	Erba medica lupulina	Fabaceae	Paleotemperata	T scap	annuale	Ambienti ruderali, anche calpestate, incolti aridi (0-1970 m)	5-25	CC	giallo	IV-VII
<i>Medicago marina</i> L.	Erba medica marina	Fabaceae	Euri-Mediterranea	Ch rept	perenne	Dune marittime dei litorali (lit.)	10-30	C		III-VIII
<i>Medicago minima</i> (L.) L.	Erba medica minima	Fabaceae	Euri-Mediterranea-Centroasiatica	T scap	annuale	Prati aridi e steppici (calc.) (0-1000 m)	10-30	C		V-VII
‡ <i>Medicago murex</i> Willd.	Erba medica pungente	Fabaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi e campi (0-600 m)	40-80	C		III-V
<i>Medicago orbicularis</i> (L.) Bartal.	Erba medica orbicolare	Fabaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Nei coltivi ed incolti erbosi (0-1300 m)	30-60	C		IV-V
‡ <i>Medicago polymorpha</i> L.	Erba medica polimorfa	Fabaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi, campi (0-1000 m)	20-40	C		III-V
<i>Medicago rigidula</i> (L.) All.	Erba medica rigidetta	Fabaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi (0-1200 m)	30-50	C		III-VI
<i>Medicago rugosa</i> Desr.	Erba medica rugosa	Fabaceae	S-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti e rupi calc (0-800 m)	20-40	C		III-V
<i>Medicago sativa</i> L.	Erba medica	Fabaceae	Persia/Eurasiatica	H scap	perenne	Incolti, campi, prati (0-1200 m)	30-50	CC	corolla violetta o gialla	IV-VII

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Medicago scutellata</i> (L.) Mill.	Erba medica scudata	Fabaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi (0-600 m)	40-70	C		IV-V
<i>Medicago secundiflora</i> Durieu	Erba medica secundiflora	Fabaceae	SW-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi (lit.)	5-25	RR		IV-V
<i>Medicago tenoreana</i> DC.	Erba medica tenoreana	Fabaceae	S-Europea	T scap	annuale	Incolti aridi e garighe (0-1900 m)	8-25	R		V-VI
‡ <i>Medicago truncatula</i> Gaertn.	Erba medica troncata	Fabaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi, pascoli, radure nelle macchie (0-850 m)	15-30	C		III-V
<i>Medicago turbinata</i> (L.) All.	Erba medica tubercolata	Fabaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti campi (0-600 m)	20-50	R		III-V
<i>Melica ciliata</i> L.	Melica barbata	Poaceae	Euri-Mediterranea-Turanica	H caesp	perenne	Pendii aridi, rupi soleggiate (0-1900 m)	30-100	C		V-VI
<i>Melica ciliata</i> subsp. <i>magnolii</i> (Gren.& Godr.) Husn.	Melica di Magnol	Poaceae	Steno-Mediterranea-Turanica	H caesp	perenne	Macchie, garighe, pendii aridi (0-800 m)	50-100	NC		V-VIII
<i>Melica cupanii</i> Guss.	Melica di Cupani	Poaceae	S-Mediterranea-Turanica	H caesp	perenne	Pendii sassosi e rupestri (calc.) (1500-1900 m)	15-50	NC		V-VII
<i>Melica minuta</i> L.	Melica minuta	Poaceae	Steno-Mediterranea (baricentro Occidentale)	H caesp	perenne	Rupi, muri, pendii sassosi (0-600 m)	10-40	CC		IV-V
<i>Melica uniflora</i> Retz.	Melica comune	Poaceae	Paleotemperata	H caesp	perenne	Boschi termofili, soprat. leccete e querceti caducifogli (0-1600 m)	30-40	NC	glume violette	V-VI
<i>Melilotus albus</i> Medik.	Meliloto bianco	Fabaceae	Eurasiatica	T scap	annuale	Incolti, anche umidi e subsalsi (0-1200 m)	50-120	RR	bianco-giallastro	VII-IX
<i>Melilotus altissimus</i> Thuill.	Meliloto altissimo	Fabaceae	Eurosiberiana	G rhiz	bienne	Incolti umidi, letto dei fiumi e bordi di stagni (0-600 m)	50-150	?	giallo	VII-X
<i>Melilotus elegans</i> Ser.	Meliloto elegante	Fabaceae	S-Mediterranea	T scap	annuale	Campi, ruderi, vie (0-600 m)	20-100	R	giallo	IV-VII
<i>Melilotus indicus</i> (L.) All.	Meliloto d'India	Fabaceae	Mediterranea-Turanica	T scap	annuale	Ruderi, incolti, siepi (0-1000 m)	8-20	C	giallo	IV-VII
<i>Melilotus infestus</i> Guss.	Meliloto infestante	Fabaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Campi, incolti aridi (0-600 m)	30-50	R		IV-VI
<i>Melilotus italicus</i> (L.) Lam.	Meliloto italico	Fabaceae	N-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti (0-600 m)	30-50	C	giallo	III-V
<i>Melilotus neapolitanus</i> Ten.	Meliloto napoletano	Fabaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi sabbiosi, dune marittime (0-600 m)	10-40	C	giallo	IV-VI
<i>Melilotus segetalis</i> (Brot.) Ser.	Meliloto delle messi	Fabaceae	S-Mediterranea	T scap	annuale	Pascoli e incolti umidi, generalmente lungo le coste (0-600 m)	30-60	C	giallo-scuro	IV-VII
<i>Melilotus siculus</i> (Turra) Steud.	Meliloto messinese	Fabaceae	S-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi, campi, oliveti (0-600 m)	15-20	C		III-V
<i>Melilotus sulcatus</i> Desf.	Meliloto solcato	Fabaceae	S-Mediterranea	T scap	annuale	Campi, incolti aridi (0-800 m)	20-30	C	giallo	IV-VII
<i>Melissa officinalis</i> L.	Melissa vera	Lamiaceae	W-Asiatica	H scap	perenne	Incolti, ruderi, spesso coltivata ed inselvaticata. (0-1000 m)	50-80	R	Giallastro all'antesi poi bianco o roseo	V-VIII
<i>Melissa officinalis</i> L. subsp. <i>altissima</i> (Sm.) Arcang.	Melissa selvatica	Lamiaceae	Steno-Mediterranea (?)	H scap	perenne	Incolti ombrosi, siepi (0-800 m)	40-150	NC		VI-VIII
‡ <i>Melittis melissophyllum</i> L.	Erba limona bianca	Lamiaceae	NE-Mediterranea-Montana	H scap	perenne	Boschi di latifoglie (querceti, castagneti, leccete) (0-1200 m)	40-70	NC	bianco candido	V-VII
<i>Melomphis arabica</i> (L.) Raf.	Latte di gallina d'Arabia	Hyacinthaceae	S-Mediterranea	G bulb	perenne	Incolti aridi, pascoli, muri, vigne (0-600 m)	30-80	NC	tepali interamente bianchi	IV-V

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Mentha aquatica</i> L. subsp. <i>aquatica</i>	Menta d'acqua	Lamiaceae	Paleotemperata	H scap	perenne	Argini, sponde, paludi (0-1200 m)	15-30	C	roseo o violetto	VI-X
<i>Mentha arvensis</i> L.	Menta campestre	Lamiaceae	Circumboreale	H scap	perenne	Incolti, prati umidi (0-1600 m)	20-60	-	roseo o lilla	VI-IX
<i>Mentha microphylla</i> Koch	Menta a foglie piccole	Lamiaceae	E-Mediterranea	H scap	perenne	Incolti umidi. (0-1800 m)	20-60	R		VI-X
<i>Mentha pulegium</i> L. subsp. <i>pulegium</i>	Menta poleggio	Lamiaceae	Euri-Mediterranea	H scap	perenne	Sponde, alvei, ambienti umidi (0-1200 m)	15-60	CC	roseo	V-IX
‡ <i>Mentha spicata</i> L.	Mentha romana	Lamiaceae	Euri-Mediterranea	H scap	perenne	Incolti, margini delle strade, prati, (0-1200 m); inselvatichita	30-100	C		VI-X
‡ <i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	Menta a foglie rotonde	Lamiaceae	Euri-Mediterranea	H scap	perenne	Incolti, bordi dei campi e sentieri, fossi e luoghi umidi. (0-1500 m)	30-90	C	biancastro o roseo	V-X
[A] <i>Mentha x piperita</i> L.	Menta	Lamiaceae		H scap	perenne	Campi, solo in terreni coltivati		R		
<i>Mentha x villosa</i> Huds.	Menta	Lamiaceae				Argini, paludi.		C		
<i>Mercurialis annua</i> L.	Mercorella comune	Euphorbiaceae	Paleotemperata	T scap	annuale	Infestante le colture, più rar. su muri e macerie. (0-1300 m)	10-40	CC		I-XII
<i>Mercurialis perennis</i> L.	Mercorella bastarda	Euphorbiaceae	Europeo-Caucasica	G rhiz	perenne	Boschi mesofili, soprattutto faggete (0-1600 m)	10-30	NC		IV-VI
<i>Mesembryanthemum crystallinum</i> L.	Erba cristallina comune	Aizoaceae	S-Mediterranea-Sudafricana-Australiana	T scap	annuale	Spiagge, muri e rupi marittime (lit.)	10-30	NC	biancastro o roseo	IV-VI
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i> L.	Erba cristallina stretta	Aizoaceae	S-Mediterranea-Sudafricana	T scap	annuale	Rupi marittime, muri, sabbie (lit.)	5-15	CC	biancastro	III-VI
‡ <i>Micromeria canescens</i> (Guss.) Benth.	Issopo villosa	Lamiaceae	Endemica	Ch suffr	perenne	Rupi, pietraie (calc.) (0-800 m)	15-25	C	roseo-purpureo	V-VII
<i>Micromeria consentina</i> (Ten.) N. Terracc.	Issopo di Cosentini	Lamiaceae	Endemica	Ch suffr	perenne	Su rocce silicee e lava (0-1200 m)	15-30	NC	roseo-purpureo	V-IX
<i>Micromeria fruticulosa</i> (L.) Druce	Issopo marittimo	Lamiaceae	Endemica	Ch suffr	perenne	Generalmente pr. al mare (0-600 m)	8-15	NC	roseo-purpureo	III-VI
‡ <i>Micromeria graeca</i> (L.) Benth. ex Rchb.	Issopo meridionale	Lamiaceae	Steno-Mediterranea	Ch suffr	perenne	Rupi, pietraie, pascoli (0-1900 m)	20-30	C	roseo-purpureo	V-VI
<i>Micromeria juliana</i> (L.) Benth. ex Rchb.	Issopo montano	Lamiaceae	Steno-Mediterranea	Ch suffr	perenne	Pendii aridi e sassosi, rupi, muri (0-1950 m)	12-35	C	roseo-porporino	V-VI
<i>Micromeria microphylla</i> (d'Urv.) Benth.	Issopo a foglie minuscole	Lamiaceae	Endemica (?)	Ch suffr	perenne	Fessure delle rupi (calc.) (0-500 m)	5-15	R	purpureo	IV-V
<i>Micromeria nervosa</i> (Desf.) Benth.	Issopo con brattee ovate	Lamiaceae	S-Mediterranea	Ch suffr	perenne	Rupi, pietraie (calc.) (0-300 m)	10-40	NC	roseo-purpureo	IV-V
<i>Micromeria sicula</i> (Guss.) Lojac.	Issopo	Lamiaceae	Endemica	Ch suffr	perenne	Rocce basaltiche, sabbia e terreni vulcanici		R		
<i>Micropyrum tenellum</i> (L.) Link	Festuca annuale	Poaceae	Euri-Mediterranea-Occidentale	T scap	annuale	Sabbie, incolti (silice) (0-600 m)	5-25	R	pianta generalmente screziata di violaceo	V-VI
<i>Middendorfia borysthenea</i> (Schr.) Trautv.	Salcerella a foglie ovali	Lythraceae	Sub-Mediterranea	T scap	annuale	Stagni, paludi, fossi, pozze effimere (0-500 m)	3-10	R	petali purpurei spesso mancanti	VI-VII
<i>Milium effusum</i> L.	Miglio selvatico	Poaceae	Circumboreale	G rhiz	perenne	Boschi di latifoglie, più rar. di agghifoglie, radure (0-1600 m)	40-120	R		V-VIII
<i>Milium vernale</i> M. Bieb.	Miglio annuale	Poaceae	Mediterranea-Montana	T scap	annuale	Boschi umidi, siepi (0-1500 m)	10-40	NC		IV-VI

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Minuartia graminifolia</i> (Ard.) Jáv. subsp. <i>rosani</i> (Ten.) Mattf.	Minuartia graminifolia	Caryophyllaceae	Illirico-Appeninica	Ch suffr	perenne	Sfasciame calcareo e rupi (1600-2200 m, raramente fino a 700 m)	12-20	RR	bianco	VI-VII
‡ <i>Minuartia hybrida</i> (Vill.) Schischk. subsp. <i>hybrida</i>	Minuartia ibrida	Caryophyllaceae	Paleotemperata	T scap	annuale	Incolti aridi (calc.) (0-1500 m)	5-15	C		III-VII
<i>Minuartia mediterranea</i> (Link) K.Maly	Minuartia mediterranea	Caryophyllaceae	NW-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi (0-600 m)	5-8	C		V-VI
<i>Minuartia recurva</i> (All.) Schinz & Thell. subsp. <i>condensata</i> (C. Presl) Greuter & Burdet	Minuartia ricurva	Caryophyllaceae	Orofita Europea-Caucasica	Ch suffr	perenne	Rupi (1500-2800 m)	5-12	RR	bianco	VII-VIII
<i>Minuartia verna</i> (L.) Hiern	Minuartia primaverile	Caryophyllaceae	Eurasiatica	Ch suffr	perenne	Stazioni aride (calc.) (0-3300 m)	2-12	R	bianco	IV-VIII
[A] <i>Mirabilis jalapa</i> L.	Bella di notte comune	Nyctaginaceae	Sudamericana (Perù)	G bulb	perenne	Coltivata e freq. subspont. presso i giardini	40-100	CC	bianco, giallo, roseo, rosso o variegata	V-X
[A] <i>Mirabilis longiflora</i> L.	Bella di notte longiflora	Nyctaginaceae	Messico	G bulb	perenne	Coltivata e subspont. più raram. di <i>Mirabilis jalapa</i> L.	30-100	C	bianco, giallo, roseo, rosso o variegata	VI-IX
<i>Misopates calycinum</i> (Lam.) Rothm.	Gallinetta calicina	Scrophulariaceae	W-Mediterranea	T scap	annuale	Campi, vigne, incolti aridi (pref. calc.) (0-1000 m)	30-80	CC	bianco striato di rosso-violaceo	V-IX
<i>Misopates orontium</i> (L.) Raf. subsp. <i>orontium</i>	Gallinetta comune	Scrophulariaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Campi, vigne, incolti aridi (pref. silice) (0-1000 m)	30-80	CC	roseo o violaceo	V-IX
<i>Moehringia muscosa</i> L.	Moehringia muscosa	Caryophyllaceae	Orofita S- e Centro-Europea	H caesp	perenne	Rupi ombrose ed umide, boschi, muri ombrosi (calc.) (0-2400 m)	10-20	?	bianco	V-VIII
<i>Moehringia pentandra</i> Gay	Moehringia a 5 stami	Caryophyllaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Boschi, incolti (0-800 m)	5-20	R	verdastro	IV-VI
<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv.	Moehringia a 3 nervi	Caryophyllaceae	Eurasiatica	T scap	annuale	Boschi, siepi e muri, luoghi ombrosi (0-1800 m)	10-40	R	bianco	IV-VII
<i>Moenchia erecta</i> (L.) P. Gaertn., B. Mey. & Scherb.	Peperina eretta	Caryophyllaceae	Submediterranea-Subatlantica	T scap	annuale	Suoli umidi (0-800 m)	5-10	C	bianco	V-VI
<i>Molineriella minuta</i> (L.) Rouy	Nebbia di Molineri	Poaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, pascoli, pratelli nelle macchie (silice) (0-600 m)	5-20	R	pannocchia spesso screziata in rosso-violetto	III-IV
<i>Moluccella spinosa</i> L.	Melissa spinosa	Lamiaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Pietraie calc., ruderi, incolti (0-800 m)	30-60	R	bianco-roseo	V-VI
<i>Monotropa hypopitys</i> L.	Ipopitide	Pyrolaceae	Circumboreale	G par	perenne	Boschi di conifere e latifoglie (500-1600 m)	10-25	R	giallastro	VI-VII
<i>Moricandia arvensis</i> (L.) DC.	Moricandia comune	Brassicaceae	S-Mediterranea-Sahara	T scap	annuale	Ruderi, incolti, spesso lungo le ferrovie (0-600 m)	30-50	CC	roseo-violetto	IV-V(IX)
<i>Moricandia longirostris</i> Pomel		Brassicaceae				Incolti su terreni argillosi		C		
<i>Muscari commutatum</i> Guss.	Muscari a foglie strette	Hyacinthaceae	Centro-Mediterranea-Orientale	G bulb	perenne	Luoghi erbosi e rupestri (0-1800 m)	10-20	C	violetto-scuro	III-IV
<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill.	Giacinto dal pennacchio	Hyacinthaceae	Euri-Mediterranea	G bulb	perenne	Campi, incolti aridi.(0-1500 m)	15-80	CC	violetto o giallo-fosco	IV-VI
<i>Muscari gussonei</i> (Parl.) Tod.	Giacinto dal pennacchio di Gussone	Hyacinthaceae	Endemica	G bulb	perenne	Spiagge, arene litoranee (lit.)	8-30	R	fiori fertili gialli; fiori sterili violetti o bluastri	III-V
<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten.	Muscari ignorato	Hyacinthaceae	Euri-Mediterranea	G bulb	perenne	Prati, pascoli, coltivati (0-800 m)	10-30	NC		III-VI

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Muscari parviflorum</i> Desf.	Muscari a fiori piccoli	<i>Hyacinthaceae</i>	Centro-Mediterranea-Orientale	G bulb	perenne	Luoghi erbosi marini e collinari aridi (0-300 m)	10-25	NC	violetto-liliacino	IX-X(XI)
<i>Myagrum perfoliatum</i> L.	Miagro	<i>Brassicaceae</i>	SW-Asiatica	T scap	annuale	Infestante le cereali nella zona submediterranea (0-800 m)	20-40	RR	giallo	IV-V
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill subsp. <i>arvensis</i>	Nontiscordardimé minore	<i>Boraginaceae</i>	Europeo-W-Asiatica	T scap	annuale	Incolti, pascoli aridi, colture. (0-1400 m, max 2207 m)	10-30	NC	fauce gialla e lembo blu-chiaro	IV-VII
<i>Myosotis discolor</i> Pers. subsp. <i>discolor</i>	Nontiscordardimé cangiante	<i>Boraginaceae</i>	Mediterranea-Atlantica (Euri-)	T scap	annuale	Pendii arenacei, greti (silice) (0-1000 m)	5-20	R	all'inizio bianco-giallastro o crema, poi blu-chiaro e violaceo	IV-VI
<i>Myosotis gussoni</i> Jan	Nontiscordardimé siciliano	<i>Boraginaceae</i>	N-Mediterranea (Euri-)	T scap	annuale	Prati umidi (0-1300 m)	20-50	RR		IV-VII
<i>Myosotis incrassata</i> Guss.	Nontiscordardimé a peduncoli ingrossati	<i>Boraginaceae</i>	Steno-Mediterranea-Nordorientale	T scap	annuale	Pascoli aridi, incolti soleggiate, anche nelle colture (0-1970 m)	5-20	C	blu-chiaro, raramente bianco	III-V
<i>Myosotis nemorosa</i> Besser	Nontiscordardimé a peli riflessi	<i>Boraginaceae</i>	Eurasiatica	H bienn	bienne	Boschi rivieraschi, prati palustri (0-1300 m)	20-50	RR		VI-VIII
<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel ex Schult. subsp. <i>ramosissima</i>	Nontiscordardimé ramosissimo	<i>Boraginaceae</i>	Europeo-W-Asiatica	T scap	annuale	Suoli acidi sabbiosi (0-1500 m)	5-20	C		IV-VI
<i>Myosotis stricta</i> Link ex Roem. & Schult.	Nontiscordardimé a fiore piccolo	<i>Boraginaceae</i>	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi sabbiosi (lit.)	5-30	RR	blu	IV-VI
‡ <i>Myosotis sylvatica</i> Hoffm.	Nontiscordardimé dei boschi	<i>Boraginaceae</i>	Paleotemperata	H scap	perenne	Boschi, soprattutto di latifoglie, nitrofila (500-1800 m)	20-50	NC	blu-violetto	IV-IX
<i>Myosurus minimus</i> L.	Coda di topo	<i>Ranunculaceae</i>	Subcosmopolita	T scap	annuale	Stazioni fangose in primavera, secche d'estate (silice) (0-170 m)	5-10	RR		V-VI
<i>Myrrhoides nodosa</i> (L.) Cannon	Cerfoglio vescicoso	<i>Apiaceae</i>	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Boschi e cespuglieti (0-900 m)	30-100	RR	bianco	V-VI
‡ <i>Narcissus serotinus</i> L.	Narciso autunnale	<i>Amaryllidaceae</i>	Steno-Mediterranea	G bulb	perenne	Prati aridi sassosi (0-900 m)	10-30	NC-R	bianco candido	IX-XI
‡ <i>Narcissus tazetta</i> L.	Narciso nostrale	<i>Amaryllidaceae</i>	Steno-Mediterranea	G bulb	perenne	Prati (0-1400 m)	20-70	CC		XII-V
<i>Nardus stricta</i> L.	Cervino	<i>Poaceae</i>	Eurosiberiana	H caesp	perenne	Pascoli montani, terreno acido. (1200-2600 m)	10-30	R		VI-VIII
<i>Nasturtium officinale</i> R. Br. subsp. <i>officinale</i>	Crescione d'acqua	<i>Brassicaceae</i>	Cosmopolita	H scap	perenne	Acque ferme e correnti, sponde (0-1500, max 2460 m)	30-40	CC	bianco-latteo	V-VII
<i>Neatostema apulum</i> (L.) I.M. Johnst.	Erba-perla gialla	<i>Boraginaceae</i>	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Macchie o garighe, incolti aridi (0-1000 m)	5-25	R	giallo	III-V
<i>Nectaroscilla hyacinthoides</i> (L.) Parl.	Scilla giacintoide	<i>Hyacinthaceae</i>	W-Asiatica	G bulb	perenne	Coltivata per ornamentale ed inselvatichita	30-60	RR	azzurro-violaceo	IV-V
<i>Nectaroscordum siculum</i> (Ucria) Lindley	Aglione della Sicilia	<i>Alliaceae</i>	NW-Mediterranea (Tirreniano)	G bulb	perenne	Boschi di latifoglie (400-1000 m)	60-120	R	tepali violaceo-verdastri	V-VI
<i>Neotinea maculata</i> (Desf.) Steam	Orchide	<i>Orchidaceae</i>	Steno-Mediterranea	G bulb	perenne	Boscaglie, cespuglieti, prati aridi (0-400 m)	10-20	NC	biancastro con macchie porporine o brune	IV-V
<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) Rich.	Nido d'Uccello	<i>Orchidaceae</i>	Eurasiatica	G rhiz	perenne	Boschi di latifoglie, soprattutto faggete (0-1500 m)	20-30	NC	giallo-bruno	V-VII
<i>Nepeta apuleii</i> Ucria	Gattaia africana	<i>Lamiaceae</i>	SW-Mediterranea	H scap	perenne	Pascoli aridi (0-600 m)	30-80	R	roseo	IV-VI
<i>Nepeta cataria</i> L.	Gattaia comune	<i>Lamiaceae</i>	N-Mediterranea-Turanica	H scap	perenne	Incolti, ruderi, macerie, vecchi muri (0-1200 m)	50-150	R	bianco o liliacino-pallida	VI-VIII

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Nepeta tuberosa</i> L. subsp. <i>tuberosa</i>	Gattaiata tuberosa	Lamiaceae	SW-Mediterranea	H scap	perenne	Pascoli aridi (0-800 m)	30-60	RR	violaceo, azzurro-cupo sulle labbra	V-VI
<i>Neslia paniculata</i> (L.) Desv.	Neslia comune	Brassicaceae	Turanica (Archeofita)	T scap	annuale	Infestante le colture di frumento, raramente ruderale.	20-70	NC	giallo	IV-V
[A] <i>Nicandra physalodes</i> (L.) Gaertn.	Nicandra	Solanaceae	Sudamericana (Perù)	T scap	annuale	Coltivata per ornamento e inselvatichita su ruderi (0-600 m)	30-150	RR	corolla azzurra con fondo chiaro	VII-X
[A] <i>Nicotiana tabacum</i> L.	Tabacco Virginia	Solanaceae	Nordamericana	T scap	annuale	Coltivata e subspontanea (0-600 m)	80-300	R	rosso, roseo o giallastro	VI-IX
<i>Nigella arvensis</i> L.	Damigella campestre	Ranunculaceae	Euri-Mediterranea (Archeofita?)	T scap	annuale	Campi di cereali (calc.) (0-1000 m)	10-40	NC	petali azzurro-pallidi	V-VI
<i>Nigella damascena</i> L.	Damigella scapigliata	Ranunculaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Campi, incolti aridi (0-800 m)	15-45	CC	azzurro	V-VII
<i>Nigella papillosa</i> G. López subsp. <i>atlantica</i> (Murb.) Arnich ex G. López		Ranunculaceae				Campi, incolti aridi		RR		
<i>Nonea vesicaria</i> (L.) Rchb.	Nonnea purpurea	Boraginaceae	Steno-Mediterranea-Occidentale	T scap	annuale	Sabbie litoranee (0-50 m)	20-50	RR	corolla da brunastra a purpurea	III-V
<i>Notobasis syriaca</i> (L.) Cass.	Cardo siriano	Asteraceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Campi, incolti, pascoli aridi, lungo le vie (0-1100 m)	40-150	CC	roseo	V-VI
<i>Odontites luteus</i> (L.) Clairv.	Perlina gialla	Scrophulariaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Prati aridi steppici, pendii rocciosi (0-800, max 1400 m)	20-50	R	giallo	VIII-X
<i>Odontites rigidifolius</i> (Biv.) Benth.	Perlina siciliana	Scrophulariaceae	SW-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi, pascoli (0-1000 m)	10-40	NC	corolla ± purpurea alla fauce	V, IX-X
‡ <i>Odontites vulgaris</i> Moench	Perlina rossa	Scrophulariaceae	Eurasiatica	T scap	annuale	Ambienti umidi (0-1500 m)	10-50	NC	roseo-vinoso o giallastro	V-X
<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir.	Finocchio acquatico cicutarario	Apiaceae	Eurasiatica	H scap	perenne	Fossi, sorgenti (0-1000 m)	40-70	RR		V-VI
<i>Oenanthe fistulosa</i> L.	Finocchio acquatico tubuloso	Apiaceae	Eurasiatica	H scap	perenne	Paludi e prati umidi (calc.) (0-800 m)	30-60	NC	bianco-roseo	V-VII
<i>Oenanthe globulosa</i> L.	Finocchio acquatico globoso	Apiaceae	Stenomediterranea-Occidentale	H scap	perenne	Acquitrini, fossi, luoghi umidi (0-1500 m)	30-50	C		IV-VI
<i>Oenanthe lachenalii</i> C.C. Gmel.	Finocchio acquatico di Lachenal	Apiaceae	Mediterraneo-Atlantica	H scap	perenne	Prati umidi torbosi, bassure salmastre fra le dune (0-800 m)	30-120	R	bianco	VI-VIII
<i>Oenanthe pimpinelloides</i> L.	Finocchio acquatico comune	Apiaceae	Mediterraneo-Atlantica	H scap	perenne	Fossi, acquitrini, sorgenti (0-800 m)	40-100	C	bianco	V-VII
<i>Oenanthe silaifolia</i> M. Bieb.	Finocchio acquatico con foglie strette	Apiaceae	Mediterraneo-Atlantica	H scap	perenne	Fossi, acquitrini, sorgenti (0-800 m)	20-100	R		VI-VII
<i>Oenothera biennis</i> L.	Enagra comune	Onagraceae	Subcosmopolita	H bienn	bienne	Suoli aridi incoerenti, sabbie, dune marittime (0-1200 m)	50-150	R	giallo	VI-IX
[A] <i>Oenothera glazioviana</i> Micheli	Enagra di Lamarck	Onagraceae	Prob. in Europa per ibrid. ceppi americani	H bienn	bienne	Coltivata e raramente inselvatichita (0-300 m)	80-200	R		VI-IX
[A] <i>Oenothera rosea</i> L.'Hér.	Enagra rosea	Onagraceae	America Tropicale	T scap	annuale	Fossi, incolti umidi (0-600 m)	30-100	R	roseo	VI-IX
[A] <i>Oenothera stricta</i> Link	Enagra a foglie strette	Onagraceae	Sudamericana	H bienn	bienne	Inselvatichita negli incolti, spiagge, bordi di strade (0-600 m)	20-100	R	giallo, alla fine spesso arrossato	VI-IX
<i>Oncostema cerulea</i> (Raf.) Speta	Scilla di Cupani	Hyacinthaceae	Endemica	G bulb	perenne	Boscaglie, pendii aridi (400-800 m)	20-30	R	celesti	IV-V

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Oncostema hugghii</i> (Tineo ex Guss.) Speta	Scilla di Ugo	<i>Hyacinthaceae</i>	Endemica	G bulb	perenne	Rupi calcaree presso il mare (0-400 m)	30-50	RR	violetto intenso	IV-V
‡ <i>Oncostema elongata</i> (Parl.) Speta	Scilla maggiore	<i>Hyacinthaceae</i>	Steno-Mediterranea-Occidentale-Macaronesica	G bulb	perenne	Boscaglie, pendii erbosi (0-1300 m)	30-50	R	tepali bianco-violetto con riga verde-purpurea sul dorso	IV-V
<i>Onobrychis aequidentata</i> (Sm.) d'Urv.	Lupinella con denti appiattiti	<i>Fabaceae</i>	E-Mediterranea (steno-)	T scap	annuale	Incolti aridi (0-800 m)	10-40	NC		IV-V
<i>Onobrychis caput-galli</i> (L.) Lam.	Lupinella cresta di gallo	<i>Fabaceae</i>	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Macchie, incolti aridi (0-800 m)	10-60	CC		IV-V
[A] <i>Onobrychis viciifolia</i> Scop.	Lupinella comune	<i>Fabaceae</i>	Mediterranea-Montana (?)	H scap	perenne	Prati e pascoli (0-2200 m)	40-70	R	purpureo intenso, carena scura	V-VIII
<i>Ononis alopecuroides</i> L. subsp. <i>exalopecuroides</i> (G. López) Greuter & Burdet	Ononide coda di volpe	<i>Fabaceae</i>	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Campi ed incolti aridi (0-600 m)	10-60	NC	roseo	IV-VI
<i>Ononis biflora</i> Desf.	Ononide a 2 fiori	<i>Fabaceae</i>	S-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi (0-400 m)	10-50	NC	corolla giallo pallida a ± soffusa di roseo	II-IV
<i>Ononis dentata</i> Lowe	Ononide dentata	<i>Fabaceae</i>	W-Mediterranea-Macaronesica	T scap	annuale	Incolti aridi (0-1500 m)	10-20	RR		IV-V
<i>Ononis diffusa</i> Ten.	Ononide diffusa	<i>Fabaceae</i>	S-Mediterranea	T scap	annuale	Rupi e sabbie marittime (lit.)	10-40	C	roseo	IV-VI
<i>Ononis minutissima</i> L.	Ononide minutissima	<i>Fabaceae</i>	NW-Mediterranea	Ch suffr	perenne	Prati aridi calc. (0-800 m)	5-30	R	giallo	IV-X
<i>Ononis mitissima</i> L.	Ononide senza spine	<i>Fabaceae</i>	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Sabbie marittime ed incolti aridi lungo le coste (lit.)	30-60	C	roseo	IV-VI
‡ <i>Ononis natrix</i> L.	Ononide bacaja	<i>Fabaceae</i>	Euri-Mediterranea (con baricentro occid.)	H caesp	perenne	Prati aridi (0-1200 m, raramente 1700 m)	30-60	CC	giallo	IV-VII
<i>Ononis oligophylla</i> Ten.	Ononide a foglie intere	<i>Fabaceae</i>	Endemica	T scap	annuale	Incolti aridi ed argillosi (0-1100 m)	10-40	C	roseo	V-VII
<i>Ononis ornithopodioides</i> L.	Ononide simile all'Uccellina	<i>Fabaceae</i>	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Rupi e prati aridi (calc.) (0-1100 m)	5-25	C	giallo	IV-V
<i>Ononis pendula</i> Desf. subsp. <i>boissieri</i> (Širj.) Devesa	Ononide pendente	<i>Fabaceae</i>	SW-Mediterranea-Macaronesica	T scap	annuale	Pascoli aridi e garighe (0-600 m)	10-40	NC	roseo o raramente biancastro	IV-V
<i>Ononis pubescens</i> L.		<i>Fabaceae</i>	Steno-Mediterranea-Turanica	T scap	annuale		10-40	RR		V-VII
<i>Ononis pusilla</i> L. subsp. <i>pusilla</i>	Ononide piccina	<i>Fabaceae</i>	Euri-Mediterranea	H scap	perenne	Pascoli e garighe; prati aridi (0-1200, max 1600 m)	10-20	R	giallo	VI-IX
<i>Ononis reclinata</i> L.	Ononide reclinata	<i>Fabaceae</i>	S-Mediterranea-Turanica	T scap	annuale	Incolti aridi, garighe (0-1400 m)	3-15	CC	roseo o rosso	IV-VI
<i>Ononis serrata</i> Forssk.	Ononide seghettata	<i>Fabaceae</i>	S-Mediterranea	T scap	annuale	Ambienti aridi costieri (lit.)	5-30	R		IV-V
<i>Ononis sicula</i> Guss.	Ononide siciliana	<i>Fabaceae</i>	S-Mediterranea (tipi Euri-)	T scap	annuale	Incolti aridi calc (0-500 m)	5-20	R	giallo	III-V
<i>Ononis sieberi</i> DC.	Ononide di Sieber	<i>Fabaceae</i>	NE-Mediterranea (Steno-)	T scap	annuale	Pascoli aridi (0-800 m)	10-20	C	corolla sfumata di roseo	IV-V
‡ <i>Ononis spinosa</i> L.	Ononide spinosa	<i>Fabaceae</i>	Euri-Mediterranea	Ch suffr	perenne	Ambienti aridi (0-1300 m)	20-70	?RR	roseo-vinoso	V-IX
<i>Ononis variegata</i> L.	Ononide screziata	<i>Fabaceae</i>	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Spiagge, dune litoranee (lit.)	10-30	C	giallo	IV-V
<i>Ononis viscosa</i> L. subsp. <i>breviflora</i> (DC.) Nyman	Ononide a fiori brevi	<i>Fabaceae</i>	S-Mediterranea	T scap	annuale	Pascoli aridi (0-1200 m)	10-20	CC	giallo-variegato	V-VI

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Onopordum argolicum</i> Boiss.	Onopordo di Sibthorp	Asteraceae	S-Mediterranea	H bienn	bienne	Incolti, ruderi, immondezze (0-300 m)	20-30	RR	violaceo	V-VI
<i>Onopordum illyricum</i> L.	Onopordo maggiore	Asteraceae	Steno-Mediterranea	H bienn	bienne	Incolti, macerie, pr. le stalle (0-1200 m)	30-200	CC	roseo	VI-VIII
<i>Onopordum illyricum</i> L. subsp. <i>horridum</i> (Viv.) Franco	Onopordo orrido	Asteraceae	NE-Mediterranea	H bienn	bienne	Incolti, immondizie, ovili (0-1500 m)	50-150	C	violaceo	VI-VIII
<i>Onosma echioides</i> (L.) L.	Viperina comune	Boraginaceae	SE-Europea (Anfiadriatica)	Ch suffr	perenne	Pendii aridi xeroteromici e stazioni rupestri (soprattutto su calc.)	10-60	NC	giallo-pallido	VI-VII
<i>Ophrys apifera</i> Huds.	Ofride fior di Api	Orchidaceae	Euri-Mediterranea	G bulb	perenne	Luoghi erbosi freschi tra i cespugli, radure (0-800, raramente 1500 m)	20-50	NC	tepali rosei, violacei o bianchi, labello brunastro con linee gialle	V-VII
‡ <i>Ophrys bertolonii</i> Moretti	Ofride di Bertoloni	Orchidaceae	Steno-Mediterranea Occidentale	G bulb	perenne	Prati aridi, garighe, incolti (0-600, max 1000-1600 m)	15-35	NC	rosei o rosso-violacei; labello bruno-violaceo	IV-V
<i>Ophrys bombyliflora</i> Link	Ofride fior di Bombo	Orchidaceae	Steno-Mediterranea Occidentale	G bulb	perenne	Macchie, garighe ed incolti (0-600 m)	10-15	CC	tepali verdi, o bruni alla base	IV-V
<i>Ophrys calliantha</i> Bartolo & Pulv.	Ofride	Orchidaceae						RR		
‡ <i>Ophrys fuciflora</i> (F.W. Schmidt) Moench	Ofride dei Fuchi	Orchidaceae	Euri-Mediterranea	G bulb	perenne	Prati aridi, garighe (0-1000 m)	15-40	NC		
<i>Ophrys incubacea</i> Bianca	Ofride	Orchidaceae						NC		
<i>Ophrys lunulata</i> Parl.	Ofride a mezza-luna	Orchidaceae	Endemica	G bulb	perenne	Prati aridi, garighe, incolti (0-800 m)	30-40	NC	tepali rosei, labello bruno, margini giallastri	III-IV
‡ <i>Ophrys lutea</i> Cav.	Ofride gialla	Orchidaceae	Steno-Mediterranea	G bulb	perenne	Macchie, garighe, incolti (0-400 m)	10-25	CC	giallastri o verdastr; labello con macchia bruna	IV-V
<i>Ophrys mirabilis</i> Geniez & Melki	Ofride	Orchidaceae				Garighe e prati aridi		RR		
<i>Ophrys pallida</i> Raf.	Ofride pallida	Orchidaceae	SW-Mediterranea (Steno)	G bulb	perenne	Macchie, garighe, incolti (0-600 m)	10-20	RR	tepali interni giallastri; labello giallognolo o verdastro alla base	III-V
<i>Ophrys scolopax</i> Cav.	Ofride	Orchidaceae				Prati in terreni ombreggiati da frutici e suffrutici		RR		
<i>Ophrys speculum</i> Link	Ofride azzurra	Orchidaceae	Steno-Mediterranea (baricentro Occidentale)	G bulb	perenne	Macchie, garighe, incolti (0-600 m)	10-25	CC	verdi con striscia bruna	IV-V
‡ <i>Ophrys sphegodes</i> Mill.	Ofride verde-bruna	Orchidaceae	Euri-Mediterranea	G bulb	perenne	Prati aridi, garighe, incolti (0-1200 m)	25-50	C		III-IV
‡ <i>Ophrys tenthredinifera</i> Willd.	Ofride fior di Vespa	Orchidaceae	Steno-Mediterranea	G bulb	perenne	Macchie, garighe ed incolti (0-600 m)	10-20	CC	tepali rosei, labello bruno-giallastro	IV-V
<i>Opopanax chironium</i> (L.) W.D.J. Koch	Opoponace comune	Apiaceae	Steno-Mediterranea	H scap	perenne	Incolti aridi, siepi, pascoli (0-1800 m)	100-250	C	giallo	V-VII
<i>Orchis anthropophora</i> (L.) All.	Ballerina	Orchidaceae	Mediterraneo-Atlantica (Steno-)	G bulb	perenne	Macchie, prati aridi (preferibilmente calc.) (0-1500 m)	20-40	C	tepali esterni verdastr, margine violaceo; labello giallastro o ocra	IV-VI
<i>Orchis brancifortii</i> Biv.	Orchide di Branciforti	Orchidaceae	Endemica	G bulb	perenne	Boscaglie, pascoli (calc.) (200-1300 m)	10-25	NC		IV-VI

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Orchis collina</i> Banks & Sol. ex Russel	Orchide a sacco	<i>Orchidaceae</i>	Steno-Mediterranea	G bulb	perenne	Prati aridi e garighe (0-500 m)	12-30	CC	tepali bruno-verdastri; labello rosso-violaceo	II-III
<i>Orchis coriophora</i> L.	Orchide cimicina	<i>Orchidaceae</i>	Euri-Mediterranea	G bulb	perenne	Pinete, cespuglieti, prati umidi (0-1000 m)	10-30	NC	labello purpureo-brunastro con base più chiara	IV-VI
<i>Orchis italica</i> Poiret	Orchide italiana	<i>Orchidaceae</i>	Steno-Mediterranea	G bulb	perenne	Macchie e prati aridi (0-600 m)	20-50	CC	tepali esterni roseo-violacei; labello roseo	III-IV
‡ <i>Orchis lactea</i> Poir.	Orchide aguzza	<i>Orchidaceae</i>	Steno-Mediterranea	G bulb	perenne	Prati aridi, macchie (0-600 m)	10-20	NC	labello bianco roseo con punteg. purpurea	III-IV
<i>Orchis laxiflora</i> Lam.	Orchide acquatica	<i>Orchidaceae</i>	Euri-Mediterranea	G bulb	perenne	Prati umidi, paludi (0-1200 m)	30-60	NC	purpureo-violaceo salvo alla base del labello	IV-VI
<i>Orchis longicornu</i> Poir.	Orchide cornuta	<i>Orchidaceae</i>	Steno-Mediterranea Occidentale	G bulb	perenne	Boschi, prati umidi (silice) (0-1200 m)	10-30	CC	colorazione variabile: labello di sol. purpureo scuro con linea bianca	III-IV
<i>Orchis mascula</i> (L.) L.	Orchide maschia	<i>Orchidaceae</i>	Europeo-Caucasica	G bulb	perenne	Boschi, macchie (0-2400 m)	25-70	RR	rosso-violaceo	IV-VI
<i>Orchis morio</i> L.	Orchide minore	<i>Orchidaceae</i>	Europeo-Caucasica	G bulb	perenne	Prati aridi, cespuglieti (0-1300 m)	8-40	NC	colorazione variabile gener. rosso-violaceo	IV-VI
‡ <i>Orchis papilionacea</i> L.	Orchide a farfalla	<i>Orchidaceae</i>	Euri-Mediterranea	G bulb	perenne	Incolti erbosi (0-1400 m)	20-40	C	purpureo	IV-V
<i>Orchis pauciflora</i> Ten.	Orchide calabrese	<i>Orchidaceae</i>	Steno-Mediterranea	G bulb	perenne	Cespuglieti e prati aridi (calc.) (0-1500 m)	15-30	RR	labello alla base giallo carico	III-V
<i>Orchis provincialis</i> Balb. ex Lam. & DC.	Orchide gialla	<i>Orchidaceae</i>	Steno-Mediterranea	G bulb	perenne	Boscaglie e cespuglieti (pref. calc.) (0-1700 m)	20-35	C	tepali giallo-pallidi; labello giallo-sulfureo con macchie brunastre	IV-V
<i>Orchis tridentata</i> Scop.	Orchide screziata	<i>Orchidaceae</i>	Euri-Mediterranea	G bulb	perenne	Prati aridi, cespuglieti e boscaglie (0-1400 m)	20-45	-	tepali esterni biancorosei; labello biancoroseo striato di porpora	IV-V
[A] <i>Origanum majorana</i> L.	Origano maggiorana	<i>Lamiaceae</i>	Saharo-Sind.	H scap	perenne	Incolti, bordi di vie	20-60	R	bianco o roseo	VI-IX
<i>Origanum onites</i> L.	Origano siciliano	<i>Lamiaceae</i>	E-Mediterranea (Steno-)	Ch suffr	perenne	Rupi, muri, incolti aridi (calc.) (0-300 m)	30-50	RR	bianco, giallo nel secco	V-VII
‡ <i>Origanum vulgare</i> L.	Origano comune	<i>Lamiaceae</i>	Eurasitica	H scap	perenne	Boscaglie rade, cespuglieti, rupi soleggiate (0-1400 m)	30-50	CC	roseo	VI-IX
<i>Origanum vulgare</i> L. subsp. <i>viridulum</i> (Martin-Donos) Nyman	Origano meridionale	<i>Lamiaceae</i>	SE-Mediterranea (Steno-)	H scap	perenne	Boscaglie rade, cespuglieti (200-1400 m)	40-70	-	bianco o roseo	VI-VIII
<i>Oriaya daucooides</i> (L.) Greuter	Lappola minore	<i>Apiaceae</i>	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, vigne, infestante i coltivi (0-1400 m)	10-30	NC	bianco	V-VI
<i>Ornithogalum collinum</i> Guss.	Latte di gallina comune	<i>Hyacinthaceae</i>	Endemica	G bulb	perenne	Incolti aridi, garighe (0-1000 m)	8-15	R	tepali bianchi con una linea verde sul dorso	IV-V
<i>Ornithogalum comosum</i> L.	Latte di gallina a foglie verdi	<i>Hyacinthaceae</i>	Mediterranea-Montana	G bulb	perenne	Rupi calcaree (0-1500 m)	10-20	?R	tepali bianchi con una linea verde sul dorso	IV-VI
<i>Ornithogalum divergens</i> Boreau	Latte di gallina comune	<i>Hyacinthaceae</i>	S-Europea	G bulb	perenne	Pascoli aridi, garighe (0-1000 m)	10-30	NC	tepali bianchi con una linea verde sul dorso	IV-V
<i>Ornithogalum exscapum</i> Ten.	Latte di gallina minore	<i>Hyacinthaceae</i>	S-Europea	G bulb	perenne	Pascoli aridi (0-1000 m)	5-10	NC	tepali bianchi con una striscia verde sul dorso	II-IV
<i>Ornithogalum gussonei</i> Ten.	Latte di gallina comune	<i>Hyacinthaceae</i>	Steno-Mediterranea	G bulb	perenne	Prati e pendii aridi, vigne, oliveti (0-1200 m)	5-12	C	tepali bianchi con una linea verde sul dorso	IV-V

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Ornithogalum montanum</i> Cirillo	Latte di gallina a foglie larghe	<i>Hyacinthaceae</i>	NE-Mediterranea-Montana	G bulb	perenne	Pascoli e incolti aridi (200-1850 m)	8-15	C	tepali bianchi con una linea verde sul dorso	IV-V
<i>Ornithogalum refractum</i> Kit. ex Willd.	Latte di gallina minore	<i>Hyacinthaceae</i>	SE-Europea (Pontica)	G bulb	perenne	Prati aridi, incolti (0-400 m)	8-12	-	tepali bianchi con una striscia verde sul dorso	III-IV
<i>Ornithogalum umbellatum</i> L.	Latte di gallina comune	<i>Hyacinthaceae</i>	Euri-Mediterranea	G bulb	perenne	Prati (0-1200, max 1920 m)	10-15	NC	tepali bianchi con una linea verde sul dorso	IV-V
<i>Ornithopus compressus</i> L.	Uccellina comune	<i>Fabaceae</i>	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, zolle erbose nelle macchie (pref. silice) (0-1600 m)	3-30	CC	corolla gialla, nel secco arancione-bluastro	IV-VI
<i>Ornithopus pinnatus</i> (Mill.) Druce	Uccellina pennata	<i>Fabaceae</i>	Mediterranea-Atlantica	T scap	annuale	Incolti aridi (0-600 m)	10-40	C		IV-VI
<i>Orthilia secunda</i> (L.) House	Piroletta pendula	<i>Pyrolaceae</i>	Circumboreale	Ch rept	perenne	Boschi di conifere su suolo umificato acido (500-1500 m)	10-18	R	bianco-verdastro	VI-VII
<i>Otanthus maritimus</i> (L.) Hoffmanns. & Link susp. <i>maritimus</i>	Santolina delle spiagge	<i>Asteraceae</i>	Mediterranea-Atlantica	Ch suffr	perenne	Dune marittime (lit.)	20-40	C	giallo	VI-VIII
[A] <i>Oxalis articulata</i> Savigny	Acetosella rizomatosa	<i>Oxalidaceae</i>	Sudamericana	G rhiz	perenne	Naturalizzata negli orti, coltivata lungo le strade	10-30	R	roseo	VI-VIII
<i>Oxalis corniculata</i> L.	Acetosella dei campi	<i>Oxalidaceae</i>	Euri-Mediterranea	H rept	perenne	Incolti umidi (0-800 m)	5-30	C	giallo	IV-VI
[A] <i>Oxalis latifolia</i> Kunth		<i>Oxalidaceae</i>	Sudamericana			Coltivi ed ambienti disturbati		R		
[A] <i>Oxalis pes-caprae</i> L.	Acetosella gialla	<i>Oxalidaceae</i>	Sudafricana	G bulb	perenne	Incolti, orti, campi (0-600 m)	5-15	CC	giallo-citrino	XI-V
[A] <i>Oxalis purpurata</i> Jacq.		<i>Oxalidaceae</i>	Sudafricana	G bulb	perenne		10-30	R	purpureo-violaceo	IV
[A] <i>Oxalis purpurea</i> L.		<i>Oxalidaceae</i>	Sudafricana	G bulb	perenne	Incolti ed ambienti disturbati	3-10	R	purpureo, giallastro alla base	II-III
‡ <i>Paeonia mascula</i> (L.) Miller	Peonia maschio	<i>Paeoniaceae</i>	Europeo-Caucasica	G rhiz	perenne	Cedui di querceti caducifogli (500-1900 m)	50-80	NC	rosso o bianco venato di rosso porporino	IV-V
<i>Paeonia morisii</i> Cesca, Bernardo & N.G. Passalacqua		<i>Paeoniaceae</i>	Endemica			Cedui di querceti caducifogli		R		
<i>Pallenis spinosa</i> (L.) Cass. subsp. <i>spinosa</i>	Asterisco spinoso	<i>Asteraceae</i>	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, pascoli aridi, margini di vie e ruderi (0-1400 m)	30-50	CC	giallo-pallido	V-VIII
<i>Pancratium linosae</i> Soldano & F.Conti	Giglio marino	<i>Amaryllidaceae</i>				Spiagge, dune litorali		R		
<i>Pancratium maritimum</i> L.	Giglio marino comune	<i>Amaryllidaceae</i>	Steno-Mediterranea	G bulb	perenne	Spiagge, dune litorali (lit.)	30-50	C	bianco	VII-IX
[A] <i>Panicum maximum</i> Jacq.	Panico rupestre	<i>Poaceae</i>	Steno-Mediterranea-Occidentale	H caesp	perenne	Rupi calc. (0-600 m)	30-60	R		X-I
[A] <i>Panicum miliaceum</i> L.	Panico coltivato	<i>Poaceae</i>	Asia centrale (?)	T scap	annuale	Coltivata raramente e spontanea in ambienti ruderali (0-600 m)	60-120	RR		VII-VIII
<i>Panicum repens</i> L.	Panico strisciante	<i>Poaceae</i>	Paleosubtropicale	G rhiz	perenne	Fanghi, sabbie umide, negli alvei e lungo i litorali (0-100 m)	20-50	C		VI-X
<i>Papaver apulum</i> Ten.	Papavero pugliese	<i>Papaveraceae</i>	NE-Mediterranea	T scap	annuale	Colture di cereali (0-800 m)	20-50	NC	roseo con chiazza scura alla base	IV-V
<i>Papaver dubium</i> L.	Papavero a clava	<i>Papaveraceae</i>	E-Mediterranea-Turanica	T scap	annuale	Infestante le colture di cereali (0-1900 m)	20-50	CC	scarlatto	IV-VI
<i>Papaver hybridum</i> L.	Papavero spinoso	<i>Papaveraceae</i>	Mediterranea-Turanica	T scap	annuale	Infestante le colture di cereali (0-1200 m)	20-50	CC	violaceo-roseo con chiazza scura alla base	V-VI

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Papaver pinnatifidum</i> Moris	Papavero pennatifido	<i>Papaveraceae</i>	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Infestante i coltivati (0-600 m)	20-50	C		IV-V
<i>Papaver rhoeas</i> L. subsp. <i>rhoeas</i>	Papavero comune	<i>Papaveraceae</i>	E-Mediterranea	T scap	annuale	Infestante le cereali, spesso su ruderi e macerie (0-1950 m)	20-60	CC	scarlatto	IV-VI
<i>Papaver setigerum</i> DC.	Papavero setoloso	<i>Papaveraceae</i>	W-Mediterranea	T scap	annuale	Pascoli, muri, infestante i coltivati (0-600 m)	20-80	NC		V-VI
[A] <i>Papaver somniferum</i> L.	Papavero domestico	<i>Papaveraceae</i>	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Coltivata e raramente subspontanea (0-1500 m)	30-120	R	bianco, roseo o violetto con chiazza scura	V-VIII
<i>Papaver tinei</i> Lanza		<i>Papaveraceae</i>	Forse un ibrido			Infestante le colture di cereali		?R		
<i>Parapholis incurva</i> (L.) C.E. Hubb.	Loglierella ricurva	<i>Poaceae</i>	Mediterranea-Atlantica	T scap	annuale	Pioniere su sabbie e suoli incoerenti salati (lit.)	5-15	C		IV-VI
<i>Parapholis marginata</i> Rumenmark		<i>Poaceae</i>				Pioniere su sabbie e suoli incoerenti salati		NC		
<i>Parapholis pycnantha</i> (Hack.) C.E. Hubb.		<i>Poaceae</i>				Terreno argilloso, calanchi, terreni non abbandonati sulla costa		C		
‡ <i>Parapholis strigosa</i> (Dumort.) C.E. Hubb.	Loglierella sottile	<i>Poaceae</i>	Mediterranea-Atlantica	T scap	annuale	Pioniere su terreni subsalsi (lit.)	8-30	C		V-VI
<i>Parentucellia latifolia</i> (L.) Caruel	Perlina rossiccia	<i>Scrophulariaceae</i>	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Pascoli aridi, incolti (0-1200 m)	3-25	CC	purpureo	III-VI
<i>Parentucellia viscosa</i> (L.) Caruel	Perlina maggiore	<i>Scrophulariaceae</i>	Mediterranea-Atlantica	T scap	annuale	Pascoli, incolti su terreni umidi (0-700 m)	30-90	CC	giallo	III-V
<i>Paronychia arabica</i> (L.) DC. subsp. <i>longiseta</i> Batt.		<i>Caryophyllaceae</i>				Prati sassosi e asciutti		RR		
<i>Paronychia argentea</i> Lam.	Paronichia argentea	<i>Caryophyllaceae</i>	Steno-Mediterranea	H caesp	perenne	Garighe, luoghi aridi (0-1300 m)	5-25	CC	bianco	III-V
<i>Paronychia capitata</i> (L.) Lam. subsp. <i>capitata</i>	Paronichia capitata	<i>Caryophyllaceae</i>	W-Mediterranea	H caesp	perenne	Rupi e garighe (0-300 m)	5-10	R		IV-VI
<i>Paronychia echinulata</i> Chater	Paronichia istrice	<i>Caryophyllaceae</i>	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Sabbie (0-800 m)	5-15	NC		IV-V
<i>Paronychia macrosepala</i> Boiss.		<i>Caryophyllaceae</i>						RR		
<i>Paronychia polygonifolia</i> (Vill.) DC.		<i>Caryophyllaceae</i>						RR		
[A] ‡ <i>Paspalum dilatatum</i> Poir.	Panico brasiliano	<i>Poaceae</i>	Sudamericana	H caesp	perenne	Coltivata e inselvaticata nei luoghi incolti umidi (0-600 m)	30-80	NC		VII-IX
[A] <i>Paspalum distichum</i> L.	Panico acquatico	<i>Poaceae</i>	Neotropicale	G rhiz	perenne	Fossi, risaie, ambienti umidi (0-600 m)	10-60	CC		VII-IX
‡ <i>Pastinaca sativa</i> L.	Pastinaca comune	<i>Apiaceae</i>	Eurosiberiana	H bienn	bienne	Incolti, presso gli orti, prati falciati e concimati (0-1500 m)	40-60	RR	giallo	VII-VIII
[A] <i>Pennisetum setaceum</i> (Forssk.) Chiov.	Penniseto allungato	<i>Poaceae</i>	Paleosubtropicale	H caesp	perenne	Incolti aridi (0-300 m)	30-100	C		V-VI
[A] <i>Pennisetum villosum</i> R. Br.	Penniseto lanceolato	<i>Poaceae</i>	Paleotropicale	H caesp	perenne	Incolti aridi (0-600 m)	50-70	R	spiga violacea	VI-VIII
<i>Peplis portula</i> L.	Salcerella erba-portula	<i>Lythraceae</i>	Europeo-W-Siberiana	T rept	annuale	Paludi, pozze, fanghi (pref. silice) (0-800 m)	5-25	R	lilacino	VI-X

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Persicaria amphibia</i> (L.) Delarbre	Poligono anfibio	<i>Polygonaceae</i>	Subcosmopolita	G rhiz	perenne	Acque stagnanti o lentamente fluenti	30-120	RR	bianco-purpureo	VI-VIII
<i>Persicaria decipiens</i> (R.Br.) K.L. Wilson	Poligono seghettato	<i>Polygonaceae</i>	Subcosmopolita	H scap	perenne	Fanghi, pantani, anche parzialmente sommersi (0-800 m)	30-70	NC	bianco-roseo	VII-IX
<i>Persicaria dubia</i> (Stein.) Fourr.	Poligono mite	<i>Polygonaceae</i>	Europeo-Caucasica	T scap	annuale	Ambienti umidi (0-800 m)	30-120	RR	bianco	VII-X
<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Delarbre	Poligono pepe d'acqua	<i>Polygonaceae</i>	Circumboreale	T scap	annuale	Ambienti umidi e fangosi, rigagnoli (0-1300 m)	20-80	R	bianco	VII-X
<i>Persicaria laphathifolia</i> (L.) Delarbre s.l.	Poligono nodoso	<i>Polygonaceae</i>	Paleotemperata	T scap	annuale	Ambienti ruderali e coltivati (0-1300 m)	40-120	C	bianco-verdastro	VII-X
<i>Persicaria maculosa</i> (L.) Gray	Poligono persicaria	<i>Polygonaceae</i>	Subcosmopolita	T scap	annuale	Infestante le colture irrigue, più raramente ruderaie (0-1300 m)	30-120	NC	bianco-roseo	VII-X
<i>Persicaria tenuiflora</i> (C. Presl) Hara		<i>Polygonaceae</i>						NC		
<i>Petagnaea gussonii</i> (Spreng.) Rausch.	Petagna	<i>Apiaceae</i>	Endemica	H scap	perenne	Sorgenti e ruscelli nei boschi (400-800 m)	20-40	RR	bianco	VI
<i>Petasites fragrans</i> (Vill.) C. Presl	Farfaraccio vaniglione	<i>Asteraceae</i>	Centro-Mediterranea	G rhiz	perenne	Forre umide (0-800 m)	20-40	RR	corolla bianco-rosea	I-IV
<i>Petasites hybridus</i> (L.) P.Gaertn., B.Mey. & Scherb. subsp. <i>hybridus</i>	Farfaraccio maggiore	<i>Asteraceae</i>	Eurasiatica	G rhiz	perenne	Luoghi umidi, sponde, bordi dei boschi umidi (0-1650 m)	10-40	RR	corolla rossastra	III-V
<i>Petrorhagia dubia</i> (Raf.) G. López & Romo	Garofanina vellutata	<i>Caryophyllaceae</i>	S-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi (0-600 m)	10-30	C		IV-VII
<i>Petrorhagia illyrica</i> (Ard.) P.W.Ball & Heywood subsp. <i>haynaldiana</i> (F.N. Williams) P.W.Ball & Heywood	Garofanina illirica	<i>Caryophyllaceae</i>	S-Mediterranea	H caesp	perenne	Pascoli sassosi, rupi calcarei (0-600 m)	10-40	C	petali biancastri con 3 punti rossi alla base	V-VIII
<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W. Ball & Heywood	Garofanina annuale	<i>Caryophyllaceae</i>	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti e prati aridi, spesso anche ruderaie (0-1200 m)	10-20	CC	petali rosa pallidi	V-IX
‡ <i>Petrorhagia saxifraga</i> (L.) Link	Garofanina spaccasassi	<i>Caryophyllaceae</i>	Euri-Mediterranea	H caesp	perenne	Prati aridi (calc.) (0-1500 m)	10-40	C	petali rosei con 3 linee longitudinali violette	VI-IX
<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss	Prezzemolo comune	<i>Apiaceae</i>	E-Mediterranea (?)	H bienn	bienn	Incolti, orti (0-1500 m)	30-60	C	giallastro	V-VI
[A] <i>Petunia hybrida</i> Vilm.	Petunia	<i>Solanaceae</i>	Sudamericana	T scap	annuale	Coltivata per ornamento e rar. inselvatichita (0-1500 m)	30-60	C		VI-X
<i>Peucedanum carvifolium-chabraei</i> (Crantz) Soldano	Imperatoria carvifolia	<i>Apiaceae</i>	Europeo-Caucasica (sub-pontica?)	H scap	perenne	Prati umidi, boschi (0-1800 m)	30-80	RR	giallastro	VII-VIII
<i>Phalaris aquatica</i> L.	Scagliola bulbosa	<i>Poaceae</i>	Steno-Mediterranea-Macaronesica	H caesp	perenne	Incolti, margini dei campi e delle vie (0-700 m)	50-150	C		IV-VI
<i>Phalaris brachystachys</i> Link	Scagliola cangiante	<i>Poaceae</i>	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Campi, oliveti, vigne (0-1000 m)	30-60	C		IV-VI
<i>Phalaris canariensis</i> L.	Scagliola comune	<i>Poaceae</i>	Macaronesica	T scap	annuale	Incolti, macerie, ruderi (0-1000 m)	30-50	NC		IV-VI
<i>Phalaris caerulea</i> Desf.	Scagliola cangiante	<i>Poaceae</i>	Steno-Mediterranea-Macaronesica	H caesp	perenne	Incolti, margini dei campi e delle vie (0-1000 m)	40-100	C	spighette spesso screziate di violetto	IV-V

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Phalaris minor</i> Retz.	Scagliola minore	Poaceae	Paleosubtropicale	T scap	annuale	Incolti, bordi delle vie (0-1000 m)	10-60	C		V-VI
<i>Phalaris paradoxa</i> L.	Scagliola sterile	Poaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Coltivati, bordi delle vie, siepi, alvei (0-800 m)	30-50	C	spigchette spesso screziate di violetto	IV-V
<i>Phalaris truncata</i> Guss.	Scagliola troncata	Poaceae	S-Mediterranea	H caesp	perenne	Incolti argillosi umidi (0-500 m)	30-100	CC		IV-V
<i>Phleum arenarium</i> L. subsp. <i>caesium</i> H. Scholz	Codolina delle spiagge	Poaceae	Mediterranea-Atlantica	T scap	annuale	Dune del litorale (lit.)	8-25	NC		IV-VI
<i>Phleum bertolonii</i> DC.	Codolina di Bertoloni	Poaceae	Euri-Mediterranea	H caesp	perenne	Prati stabili (0-1700 m)	10-50	R		IV-X
<i>Phleum echinatum</i> Host	Codolina ovata	Poaceae	Steno-Mediterranea-Nordorientale	T scap	annuale	Incolti aridi (0-800 m)	10-30	CC		III-V
<i>Phleum hirsutum</i> Honck. subsp. <i>ambiguum</i> (Ten.) Tzvelev	Codolina meridionale	Poaceae	Endemica	G rhiz	perenne	Pascoli aridi (200-2200 m)	20-60	C		V-VI
<i>Phleum paniculatum</i> Huds.	Codolina lima	Poaceae	Euri-Mediterranea-Turanica	T scap	annuale	Incolti aridi, muri, vie, vigne e oliveti (0-700 m)	10-40	R		V-VI
<i>Phleum pratense</i> L.	Codolina comune	Poaceae	Centro-Europea?	H caesp	perenne	Prati stabili falciati e concimati (0-2000 m)	20-100	R		IV-IX
<i>Phleum subulatum</i> (Savi) Asch. & Graebn.	Codolina subulata	Poaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, pascoli aridi, vigne, oliveti (0-600 m)	10-40	R		V-VI
‡ <i>Phlomis herba-venti</i> L.	Salvione roseo	Lamiaceae	Steno-Mediterranea	H scap	perenne	Pascoli aridi. (0-1400 m)	30-50	NC	tubo pallido e labbra roseo-violette	V-VI
‡ <i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	Cannuccia di palude	Poaceae	Subcosmopolita	He	perenne	Paludi, argini, ambienti umidi (anche salmastri) (0-1200 m)	50-250	CC		VI-X
<i>Phyla filiformis</i> (Schrad.) Meikle	Erba Luigia	Verbenaceae		H rept	perenne	Incolti, strade e sabbia vicino al mare		NC		
<i>Phyla nodiflora</i> (L.) Greene	Erba Luigia minore	Verbenaceae	Pantropicale e subtropicale	H rept	perenne	Prati umidi (0-300 m)	10-30	NC	da bianco a lilla	VI-VIII
<i>Physalis alkekengi</i> L.	Alchechengi comune	Solanaceae	Eurasiatica temp.	H scap	perenne	Boschi umidi, siepi (0-1000 m)	30-70	R	bianco o giallastro	V-VII
<i>Physalis peruviana</i> L.	Alchechengi del Perù	Solanaceae	Sudamericana	H scap	perenne	Coltivata per il frutto commestibile ed inselvaticita(0-600 m)	30-80	R	corolla gialla con 5 macchie purpuree	V-VII
<i>Physalis pubescens</i> L.	Alchechengi annuale	Solanaceae	Sudamericana	T scap	annuale	Coltivata per il frutto commestibile ed inselvaticita (0-600 m)	10-90	R	corolla gialla con 5 macchie scure	V-VII
<i>Physospermum verticillatum</i> (Waldst. & Kit.) Vis.	Fisospermo verticillato	Apiaceae	Mediterranea-Montana	H scap	perenne	Rupi ombrose, forre (800-1600 m)	50-100	R		VI-VII
[A] <i>Phytolacca americana</i> L.	Cremesina Uva-turca	Phytolaccaceae	Nordamericana	G rhiz	perenne	Orti, incolti (0-350 m)	100-300	NC	verde-bianco	VII-X
<i>Picnoman acarna</i> (L.) Cass.	Cardo spino-bianco	Asteraceae	Steno-Mediterranea	H scap	perenne	Incolti, ruderi, colture aride (0-1200 m)	20-50	RR	roseo-purpureo	VI-VII
‡ <i>Picris hieracioides</i> L.	Aspraggine comune	Asteraceae	Eurosiberiana	H scap	perenne	Incolti, lungo le vie (0-2200 m)	30-70	CC	giallo	VI-X
‡ <i>Pimpinella anisoides</i> V. Brig.	Tragoselino meridionale	Apiaceae	Endemica	H scap	perenne	Incolti aridi (0-1300 m)	40-80	C	bianco	VI-VII
<i>Pimpinella lutea</i> Desf.	Tragoselino giallo	Apiaceae	SW-Mediterranea	H scap	perenne	Incolti, siepi (0-600 m)	60-140	R	giallo	V-VI
<i>Pimpinella peregrina</i> L.	Tragoselino calcatrippa	Apiaceae	Euri-Mediterranea	H bienn	bienn	Incolti erbosi, siepi (0-800 m)	50-100	C	bianco	V-VII
‡ <i>Pimpinella tragium</i> Vill.	Tragoselino rupestre	Apiaceae	Mediterraneo-Turanica	Ch suffr	perenne	Rupi calc (500-1700 m)	30-60	NC	bianco	VI-VII
<i>Piptatherum caeruleum</i> (Desf.) P. Beauv.	Miglio azzurrino	Poaceae	Steno-Mediterranea	H caesp	perenne	Rupi calcaree, incolti (0-600 m)	30-70	NC		IV-V

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
‡ <i>Piptatherum miliaceum</i> (L.) Coss.	Miglio multifloro	Poaceae	Steno-Mediterranea-Turanica	H caesp	perenne	Pendii umidi ed ombrosi, alvei, siepi (0-900 m)	50-120	CC		IV-IX
‡ <i>Plantago afra</i> L.	Piantaggine pulicaria	Plantaginaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi, pascoli (0-900 m)	3-15	CC		I-VI
<i>Plantago albicans</i> L.	Piantaggine biancastra	Plantaginaceae	S-Mediterranea	Ch suffr	perenne	Incolti aridi e sabbiosi (0-300 m)	10-60	NC		IV-V
<i>Plantago altissima</i> L.	Piantaggine palustre	Plantaginaceae	SE-Europea (Pannonico-boreoitalica)	H ros	perenne	Prati umidi e spesso salmastri (0-400 m)	50-90	NC		V-X
‡ <i>Plantago bellardi</i> All.	Piantaggine di Bellardi	Plantaginaceae	S-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, pascoli aridi (0-1000 m)	3-10	C		III-VI
‡ <i>Plantago coronopus</i> L. subsp. <i>coronopus</i>	Piantaggine barbatella	Plantaginaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi, pr. al mare, prati salmastri, scogliere (0-800 m)	30-30	C		III-X
<i>Plantago crassifolia</i> Forssk.	Piantaggine a foglie grasse	Plantaginaceae	Steno-Mediterranea-Sudafricana (Alofita)	H ros	perenne	Prati salmastri del litorale (lit.)	8-15	NC		V-VI
<i>Plantago cupanii</i> Guss.	Piantaggine di Cupani	Plantaginaceae	SW-Mediterranea	H ros	perenne	Prati aridi montani (800-1600 m)	5-15	C		VI-VII
‡ <i>Plantago lagopus</i> L.	Piantaggine piede di Lepre	Plantaginaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Pascoli aridi, incolti (0-800 m)	3-40	C		IV-VI
‡ <i>Plantago lanceolata</i> L.	Piantaggine lanciuola	Plantaginaceae	Eurasiatica	H ros	perenne	Incolti, lungo le vie, campi, vigne, gener. sinantropica (0-2000 m)	20-50	C		V-VIII(III-X)
<i>Plantago macrorrhiza</i> Poir.	Piantaggine a radice grossa	Plantaginaceae	Steno-Mediterranea-Occidentale	H ros	perenne	Scogliere ed incolti aridi subsalsi lungo il litorale (lit.)	5-20	C		V-X
‡ <i>Plantago major</i> L.	Piantaggine maggiore	Plantaginaceae	Eurasiatica	H ros	perenne	Incolti erbosi, calpestati; presso vie, sentieri e case (0-1500 m)	5-30	CC		III-XI
<i>Plantago peloritana</i> Lojac.	Piantaggine	Plantaginaceae	Endemica	H ros	perenne	M. Scuderi (Me) (800 m)	20-70	RR		
<i>Plantago serraia</i> L.	Piantaggine seghettata	Plantaginaceae	Steno-Mediterranea	H ros	perenne	Incolti aridi, anche subsalsi, soprattutto lungo il litorale (0-800 m)	10-30	C		III-VI
<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rchb.	Platantera comune	Orchidaceae	Paleotemperata	G bulb	perenne	Boschi, arbusteti, prati (0-2000 m)	25-50	-	bianco, tal. con labello verdognolo alla base	V-VII
<i>Platanthera chlorantha</i> (Custer) Rchb.	Platantera verdastra	Orchidaceae	Eurosiberiana	G bulb	perenne	Boschi, arbusteti, prati umidi (0-1200 m)	30-50	RR	verdognolo	V-VII
<i>Platycarpus spicatus</i> (L.) Bernh.	Fumaria spicata	Papaveraceae	W-Mediterranea-Macaronesica	T scap	annuale	Orti e vigne (0-600 m)	8-35	RR	roseo	IV-V
<i>Poa annua</i> L.	Fienarola annuale	Poaceae	Cosmopolita	T caesp	annuale	Incolti, bordi vie, orti (0-2000 m)	5-12	CC		I-XII
<i>Poa bivonae</i> Parl. ex Guss.	Fienarola di Bivona	Poaceae	Endemica (?)	H caesp	perenne	Pascoli montani (1000-1900 m)	20-30	R		IV-VI
<i>Poa bulbosa</i> L.	Fienarola bulbosa	Poaceae	Paleotemperata	H caesp	perenne	Prati aridi, incolti (0-1500 m, max 2400 m)	10-30	CC	pannocchia screziata di rosso-purpureo	IV-VII
<i>Poa compressa</i> L.	Fienarola compressa	Poaceae	Circumboreale	H caesp	perenne	Incolti, pendii, vie, spesso su terreni argillosi umidi (0-1500 m)	20-50	NC		VI-VIII
<i>Poa infirma</i> Kunth	Fienarola minore	Poaceae	Euri-Mediterranea	T caesp	annuale	Ambienti aridi, macchie (0-600 m)	2-8	C		III-V(IX)
<i>Poa nemoralis</i> L.	Fienarola dei boschi	Poaceae	Circumboreale	H caesp	perenne	Boschi, siepi (0-1800 m)	20-70	NC		V-X
<i>Poa pratensis</i> L.	Fienarola dei prati	Poaceae	Circumboreale	H caesp	perenne	Prati, pendii erbosi (0-2200 m)	20-50	NC		V-IX
<i>Poa sylvicola</i> Guss.	Fienarola moniliforme	Poaceae	Euri-Mediterranea	H caesp	perenne	Boschi di latifoglie	30-60	C		V-VI
<i>Poa trivialis</i> L.	Fienarola comune	Poaceae	Eurasiatica	H caesp	perenne	Prati falciati e concimati (0-1200 m)	20-70	C		V-IX
<i>Polycarpon polycarpoides</i> (Biv.) Zodda subsp. <i>polycarpoides</i>	Migliarina legnosa	Caryophyllaceae	SW-Mediterranea	Ch suffr	perenne	Incolti aridi fra le pietre, cespuglieti (acidof.) (0-1900 m)	5-20	NC		IV-VI

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
‡ <i>Polycarpon tetraphyllum</i> (L.) L.	Migliarina litoranea	Caryophyllaceae	S-Mediterranea	T scap	annuale	Fanghi salmastri, spiagge (lit.)	3-10	NC		IV-VI
<i>Polygala monspeliaca</i> L.	Poligala di Montpellier	Polygalaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, pascoli (calc.) (0-800 m)	9-20	C		IV-VI
<i>Polygala preslii</i> Spreng.	Poligala di Presl	Polygalaceae	Endemica	H scap	perenne	Prati aridi (silice) (500-1500 m)	10-40	NC		IV-VI
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	Sigillo di Salomone maggiore	Convallariaceae	Eurasiatica	G rhiz	perenne	Boschi densi (quereti, faggete, raramente piceeti) (200-1800 m)	20-80	R		V-VII
<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce	Sigillo di Salomone comune	Convallariaceae	Circumboreale	G rhiz	perenne	Boschi aridi di latifoglie, soprattutto sui bordi (200-1500 m)	20-50	RR	perigonio bianco con 6 denti verdastri	IV-VI
<i>Polygonum arenastrum</i> Boreau subsp. <i>arenastrum</i>	Poligono dei sabbioni	Polygonaceae	Subcosmopolita	T rept	annuale	Incolti calpestati (0-1000 m)	10-50	C	bianco	VI-IX
‡ <i>Polygonum aviculare</i> L.	Poligono centinodia	Polygonaceae	Cosmopolita	T rept	annuale	Incolti calpestati (0-1850 m)	10-60	CC	bianco	VI-X
<i>Polygonum bellardii</i> All.	Poligono con foglie allargate	Polygonaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Campi di cereali (0-1600 m)	20-50	C	bianco	IV-X
<i>Polygonum gussonei</i> Tod.	Poligono di Gussone	Polygonaceae	Endemica	H rept	perenne	Sul selciato delle vie (0-500 m)	10-30	NC	bianco	IX-X
<i>Polygonum maritimum</i> L.	Poligono marittimo	Polygonaceae	Subcosmopolita	H rept	perenne	Dune marittime, spiagge (lit.)	10-40	C	bianco	V-VIII
<i>Polygonum robertii</i> Loisel.	Poligono di Ray	Polygonaceae	Europea	H bienne	bienne		10-100	R	bianco	VI-X
<i>Polygonum tenorei</i> C. Presl	Poligono	Aristolochiaceae	Endemica					?R		
<i>Polypogon maritimus</i> Willd.	Coda di lepre marittima	Poaceae	Steno-Mediterranea-Macaronesica	T scap	annuale	Suoli umidi subsalsi (lit.)	10-30	C		III-V
<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf.	Coda di lepre comune	Poaceae	Paleosubtropicale	T scap	annuale	Suoli umidi, anche subsalsi (0-600 m)	10-40	C		III-V
<i>Polypogon subspathaceus</i> Req.	Coda di lepre maggiore	Poaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Suoli umidi subsalsi (lit.)	20-40	R		III-V
<i>Polypogon viridis</i> (Gouan) Breistr.	Coda di lepre verticillata	Poaceae	Paleosubtropicale	H caesp	perenne	Sabbie umide, greti, sponde (0-1000 m)	20-80	C		III-V
<i>Potentilla anserina</i> L. subsp. <i>anserina</i>	Cinquefoglia pié d'oca	Rosaceae	Subcosmopolita	H rept	perenne	Suoli calpestati ricchi in sali solubili, nitrofila (0-1800 m)	10-30	?RR	giallo	V-VIII
<i>Potentilla argentea</i> L.	Cinquefoglia bianca	Rosaceae	Circumboreale	H scap	perenne	Prati aridi, rupi soleggiate, muri (pref. silice) (0-1200 m)	20-30	?RR	giallo	VI-VIII
<i>Potentilla calabra</i> Ten.	Cinquefoglia di Calabria	Rosaceae	SE-Europea	H scap	perenne	Prati aridi montani (800-1900 m)	10-20	NC		VI-VII
<i>Potentilla caulescens</i> L.	Cinquefoglia penzola	Rosaceae	Orofita N-Mediterranea	Ch suffr	perenne	Rupi calc. (500-2000 m)	8-18	R	bianco	VI-IX
<i>Potentilla detommasii</i> Ten.	Cinquefoglia di De Tommasi	Rosaceae	SE-Europea	H scap	perenne	Prati aridi (calc.) (300-1200 m)	20-40	?RR	giallo	V-VII
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rausch.	Cinquefoglia tormentilla	Rosaceae	Eurasiatica	H scap	perenne	Prati, brughiere e boschi (acidof.) (0-2400 m)	10-30		giallo, con macchia basale gialla	V-VIII
<i>Potentilla hirta</i> L.	Cinquefoglia irta	Rosaceae	(Euri) W-Mediterranea	H scap	perenne	Prati aridi, rupi (calc.) (0-900 m)	20-70	?R	giallo	V-VII
<i>Potentilla inclinata</i> Vill.	Cinquefoglia cenerognola	Rosaceae	Eurasiatica-Temp.	H scap	perenne	Rupi, prati aridi, mura (0-800, raramente 1500 m)	20-50	?RR	giallo	V-VI
<i>Potentilla micrantha</i> Ramond ex DC.	Cinquefoglia fragola-secca	Rosaceae	Euri-Mediterranea	H ros	perenne	Boschi schiariti, cedui, cespuglieti (0-1500 m)	1-5	NC	bianco	I-V
<i>Potentilla recta</i> L.	Cinquefoglia diritta	Rosaceae	NE-Mediterranea-Pontica	H scap	perenne	Prati aridi, rupi (calc.) (0-1200 m)	20-70	R		VI-VII
<i>Potentilla reptans</i> L.	Cinquefoglia comune	Rosaceae	Paleotemperata	H ros	perenne	Fanghi umidi, incolti, ruderi (0-1600 m)	10-20	CC	giallo	V-IX

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Primula vulgaris</i> Huds. subsp. <i>vulgaris</i>	Primula comune	<i>Primulaceae</i>	Europea-Caucasica	H ros	perenne	Boschi di latifoglie (0-1200 m)	8-15	C	giallo, nel secco spesso verde-azzurro	II-III(V)
<i>Prospero autumnale</i> (L.) Speta subsp. <i>autumnale</i>	Scilla autunnale	<i>Hyacinthaceae</i>	Euri-Mediterranea	G bulb	perenne	Garighe, prati aridi (0-1400 m)	10-40	CC	tepali rosei con nervatura verde-brunastra	VIII-IX
<i>Prospero obtusifolia</i> (Poir.) Speta subsp. <i>intermedia</i> (Guss.) Soldano & F. Conti	Scilla a foglie ottuse	<i>Hyacinthaceae</i>	SW-Mediterranea	G bulb	perenne	Garighe, pendii aridi sassosi (0-300 m)	10-30	R	purpureo	IX-X
<i>Prunella laciniata</i> (L.) L.	Prunella gialla	<i>Lamiaceae</i>	Euri-Mediterranea	H scap	perenne	Prati aridi e soleggiati (0-1400 m)	15-25	C	giallo-pallido o biancastro	IV-VIII
<i>Prunella vulgaris</i> L. subsp. <i>vulgaris</i>	Prunella comune	<i>Lamiaceae</i>	Circumboreale	H scap	perenne	Prati, pascoli, siepi, boscaglie (0-2000 m)	10-20	C	violetto	IV-X
<i>Pseudorhiza pumila</i> (L.) Grande	Lappola delle spiege	<i>Apiaceae</i>	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Spiege e dune marittime (lit.)	5-20	CC	bianco o ± rosato	IV-V
<i>Pseudoscabiosa limonifolia</i> (Vahl) Devesa	Vedovina trapanese	<i>Dipsacaceae</i>	Endemica	Ch suffr	perenne	Rupi marittime (calc.) (0-300 m)	30-60	RR	violaceo	VI-VII
<i>Psilurus incurvus</i> (Gouan) Schinz & Thell.	Setolina	<i>Poaceae</i>	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Radure e macchie, garighe, pascoli aridi (0-1000 m)	10-30	C		IV-V
<i>Ptilostemon niveus</i> (C.Presl) Greuter	Cardo niveo	<i>Asteraceae</i>	Endemica	H scap	perenne	Macereti aridissimi (calc.) (1200-1900 m)	20-50	R	purpureo	VI-VII
<i>Ptilostemon stellatus</i> (L.) Greuter	Cardo stellato	<i>Asteraceae</i>	Steno-Mediterranea-Settentriale	T scap	annuale	Pascoli e incolti aridi (calc.) (0-1200 m)	8-15	NC	purpureo	VI-VII
<i>Puccinellia convoluta</i> (Hornem.) Hayek	Gramignone delle saline	<i>Poaceae</i>	Steno-Mediterranea	H caesp	perenne	Ambienti salati del litorale, spesso con cristallizzazioni di sale (lit.)	30-60	R		VI-VIII
<i>Puccinellia fasciculata</i> (Torr.) E.P. Bicknell	Gramignone delle bonifiche	<i>Poaceae</i>	Mediterraneo-Atlantica	H caesp	perenne	Zone salse del litorale in ambienti influenzati dall'uomo (lit.)	60-100	R	spighette screziate di violetto	VI-VIII
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.	Incensaria comune	<i>Asteraceae</i>	Euri-Mediterranea	H scap	perenne	Fanghi, prati umidi, paludi, fossi (0-1500 m)	30-70	CC		VII-X
<i>Pulicaria odora</i> (L.) Rchb.	Incensaria odorosa	<i>Asteraceae</i>	Euri-Mediterranea	H scap	perenne	Macchie, cedui (0-1000 m)	30-90	C		VI-VII
<i>Pulicaria sicula</i> (L.) Moris	Incensaria siciliana	<i>Asteraceae</i>	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Luoghi umidi, fossi (0-800 m)	20-60	R		VII-X
‡ <i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn.	Incensaria fetida	<i>Asteraceae</i>	Paleotemperata	T scap	annuale	Fanghi, prati umidi, sponde dei fossi (0-800 m)	10-40	R		VII-X
<i>Pycnocomon rutifolium</i> (Vahl) Hoffmanns. & Link	Vedovina a foglie di Ruta	<i>Dipsacaceae</i>	Steno-Mediterranea-Occidentale	H scap	perenne	Spiege marittime (lit.)	20-40	NC	bianco o roseo	VI-IX
<i>Radiola linoides</i> Roth	Falso-Lino	<i>Linaceae</i>	Paleotemperata	T scap	annuale	Sabbie e fanghi umidi (silice) (0-1500 m)	1-10	R	bianco	VI-IX
<i>Ranunculus arvensis</i> L.	Ranuncolo dei campi	<i>Ranunculaceae</i>	Paleotemperata (Archeofita)	H scap	perenne	Campi di frumento ed incolti aridi (calc.) (0-1900 m).	5-30	CC	giallo	IV-VI
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	Ranuncolo bulboso	<i>Ranunculaceae</i>	Eurasiatica	H scap	perenne	Prati, incolti (0-2100 m)	15-50	?NC	giallo	III-X
<i>Ranunculus bullatus</i> L.	Ranuncolo rosulato	<i>Ranunculaceae</i>	Steno-Mediterranea	H ros	perenne	Pascoli, radure, incolti (0-800 m)	8-20	C	giallo	X-II
<i>Ranunculus chius</i> DC.	Ranuncolo ingrossato	<i>Ranunculaceae</i>	E-Mediterranea	H scap	perenne	Prati umidi (0-800 m)	8-15	?	giallo	III-V
‡ <i>Ranunculus ficaria</i> L.	Ranuncolo fagavello	<i>Ranunculaceae</i>	Eurasiatica	G bulb	perenne	Boschi di latifoglie, siepi, luoghi umidi (0-1300 m)	6-30	CC	giallo	I-V
<i>Ranunculus flammula</i> L.	Ranuncolo delle passere	<i>Ranunculaceae</i>	Eurasiatica	H scap	perenne	Fanghi, suoli umidi, acquitrini (0-2000 m)	20-40	R	giallo	VI-VII

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Ranunculus fontanus</i> C. Presl	Ranuncolo delle fonti	Ranunculaceae	NE-Mediterranea-Montana	H scap	perenne	Ambienti umidi (600-1400 m)	5-25	NC	giallo	V-VII
<i>Ranunculus gracilis</i> E.D. Clarke	Ranuncolo gracile	Ranunculaceae	NE-Mediterranea	H scap	perenne	Greti, luoghi umidi (0-600 m)	25-30	?	giallo	IV
<i>Ranunculus isthmicus</i> Boiss.	Ranuncolo dell'istmo	Ranunculaceae	S-Mediterranea	H scap	perenne	Stazioni umide (0-600 m)	6-10	R	giallo	II-III
<i>Ranunculus lanuginosus</i> L.	Ranuncolo lanuto	Ranunculaceae	Europeo-Caucasica	H scap	perenne	Boschi di latifoglie, radure (0-1700 m)	30-70	C	giallo	V-VIII
<i>Ranunculus lateriflorus</i> DC.	Ranuncolo a fiori sessili	Ranunculaceae	Paleotropicale	T scap	annuale	Paludi (500-1200 m)	10-20	RR	giallo	III-V
<i>Ranunculus lingua</i> L.	Ranuncolo delle canne	Ranunculaceae	Eurasiatica Temperata	He	perenne	Paludi, bordi di stagni e fossi d'acqua (0-600 m)	20-120	?RR	giallo	VI-VII
<i>Ranunculus macrophyllus</i> Desf.	Ranuncolo a foglie grandi	Ranunculaceae	SW-Mediterranea	H scap	perenne	Prati umidi, lungo i corsi d'acqua (0-600 m)	30-50	?R		IV-V
<i>Ranunculus marginatus</i> d'Urv.	Ranuncolo marginato	Ranunculaceae	Steno-Mediterranea	H scap	perenne	Fanghi, ambienti umidi (0-1500 m)	20-35	NC	giallo	VI-VII
<i>Ranunculus millefoliatus</i> Vahl	Ranuncolo millefoglio	Ranunculaceae	Mediterraneo-Montana	H scap	perenne	Pascoli sassosi aridi (500-1900 m)	10-30	C	giallo	IV-V
<i>Ranunculus monspeliacus</i> L. subsp. <i>aspromontanus</i> (Huter) Peruzzi & N.G. Passal.	Ranuncolo di Montpellier	Ranunculaceae	NW-Mediterranea	H scap	perenne	Pendii erbosi umidi, greti (0-1500 m)	10-50	R	giallo	IV-VI
<i>Ranunculus muricatus</i> L.	Ranuncolo spinoso	Ranunculaceae	Euri-Mediterranea	H scap	perenne	Prati umidi, campi irrigui, stagni e pozze (0-700 m)	5-35	CC	giallo	III-IV
<i>Ranunculus neapolitanus</i> Ten.	Ranuncolo napoletano	Ranunculaceae	NE-Mediterranea	H scap	perenne	Prati umidi (0-1200 m)	20-50	C	giallo	IV-VI
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i> Vill.	Ranuncolo con foglie d'Ofioglossa	Ranunculaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Paludi, sponde di corsi d'acqua (0-600 m)	25-50	C	giallo	III-VII
<i>Ranunculus paludosus</i> Poir.	Ranuncolo paludoso	Ranunculaceae	Stenomediterranea-Turanica	H scap	perenne	Prati aridi (0-800 m)	8-30	CC	giallo	IV-V
<i>Ranunculus parviflorus</i> L.	Ranuncolo pargoletto	Ranunculaceae	Mediterranea-Atlantica	H scap	perenne	Fanghi, campi, incolti (silice) (0-800 m)	15-30	RR	giallo	III-V
<i>Ranunculus pratensis</i> C. Presl	Ranuncolo dei prati	Ranunculaceae	Endemica	H scap	perenne	Prati umidi, boschi (0-800 m)	20-70	R	giallo	IV-VI
<i>Ranunculus repens</i> L.	Ranuncolo strisciante	Ranunculaceae	Paleotemperata	H rept	perenne	Prati freq. inondati, sponde dei fossi e stagni (0-2000 m)	12-35	NC	giallo	III-VIII
<i>Ranunculus sardous</i> Crantz	Ranuncolo sardo	Ranunculaceae	Euri-Mediterranea (Archeofita)	H scap	perenne	Fanghi, ambienti umidi, campi (pref. acidofila) (0-1600 m)	5-45	C	giallo	II-IX
<i>Ranunculus sceleratus</i> L.	Ranuncolo tossico	Ranunculaceae	Paleotemperata	T scap	annuale	Fossi, rive, fanghi (0-1000 m)	15-50	R	giallo	V-VI
<i>Ranunculus spicatus</i> Desf. subsp. <i>rupestris</i> (Guss.) Maire	Ranuncolo rupestre	Ranunculaceae	SW-Mediterranea-Montana	H scap	perenne	Rupi e pascoli sassosi (500-1000 m)	15-30	R	giallo	V
<i>Ranunculus trilobus</i> Desf.	Ranuncolo trilobo	Ranunculaceae	W-Mediterranea-Macaronesica	H scap	perenne	Fanghi, ambienti umidi, colture irrigue (0-600 m)	5-40	CC	giallo	IV-V
<i>Ranunculus velutinus</i> Ten.	Ranuncolo vellutato	Ranunculaceae	N-Mediterranea	H scap	perenne	Prati umidi e schiarite dei boschi (0-900 m)	30-60	NC	giallo chiaro	IV-VI

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
‡ <i>Raphanus raphanistrum</i> L.	Ravanello selvatico	Brassicaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Ruderi, orti, spesso anche infestante le colture (0-1300 m)	20-80	CC		III-VI
‡ <i>Rapistrum rugosum</i> (L.) Arcang.	Miagro peloso	Brassicaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Ruderi, incolti aridi, pascoli, bordi di vie (0-900 m)	20-50	C	giallo	V-VII
‡ <i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth	Grattalingua comune	Asteraceae	Steno-Mediterranea	H scap	perenne	Rupi marittime, incolti aridi, muri, lungo le vie (0-1000 m)	20-40	CC	giallo, i fiori esterni gener. di sotto bruni	I-XII
<i>Reichardia tingitana</i> (L.) Roth	Grattalingua marocchina	Asteraceae	S-Mediterranea-Saharo-Sindica	T scap	annuale	Incolti aridi presso il mare (lit.)	20-30	RR	fiori gialli, screziati di purpureo alla base	IV-VI
‡ <i>Reseda alba</i> L.	Reseda bianca	Resedaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Muri, ghiaie, incolti aridi e sabbiosi (0-1000 m)	10-80	CC	bianco	I-XII
<i>Reseda lutea</i> L. subsp. <i>lutea</i>	Reseda comune	Resedaceae	Europea	H scap	perenne	Incolti, ruderi, greti, massicciate (0-1500 m)	40-90	C	giallo-verdastro	V-IX
<i>Reseda luteola</i> L.	Reseda biondella	Resedaceae	Eurasiatica	H scap	bienne	Greti, pietraie, muri (0-1300 m)	30-100	NC	bianco-giallastro	VI-IX
<i>Rhagadiolus stellatus</i> (L.) Gaertn.	Radicchio stellato	Asteraceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, campi a riposo, pascoli aridi (0-1000 m)	20-40	C	giallo	III-VI
<i>Rhaponticum coniferum</i> (L.) Greuter	Fiordaliso ovoide	Asteraceae	W-Mediterranea	H scap	perenne	Garighe, prati aridi, pinete (0-1000 m)	5-15	R		V-VII
<i>Rhodalsine geniculata</i> (Poir.) F.N. Williams	Minuartia ginocchiata	Caryophyllaceae	Steno-Mediterranea	Ch suffr	perenne	Arene e rupi marittime (0-300 m)	5-15	C	roseo	IV-VII
<i>Rhynchosorys elephas</i> (L.) Griseb.	Elefantina	Scrophulariaceae	NE-Mediterranea-Montana	H scap	perenne	Ruscelli, sorgenti, boscaglie umide (500-1300 m)	40-60	R	giallo	V-VII
<i>Ridolfia segetum</i> (L.) Moris	Aneto puzzolente	Apiaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Campi di cereali (0-1000 m)	30-80	CC	giallo	V-VI
<i>Robertia taraxacoides</i> (Loisel.) DC.	Costolina appenninica	Asteraceae	Endemica	H ros	perenne	Ghiaie, pascoli sassosi (800-2500 m).	8-15	R	giallo	V-VIII
<i>Romulea bulbocodium</i> (L.) Sebast. & Mauri	Zafferanetto comune	Iridaceae	Steno-Mediterranea	G bulb	perenne	Prati aridi, boscaglie. (0-1200 m)	3-15		fauce gialla, lacinie violacee con base gialla	II-IV
<i>Romulea columnae</i> Sebast. & Mauri	Zafferanetto di Colonna	Iridaceae	Steno-Mediterranea	G bulb	perenne	Pascoli, cespuglieti, radure (0-1200 m)	2-15	R	fauce gialla, lacinie gialle o lillacine	II-IV
<i>Romulea linaresii</i> Parl. subsp. <i>linaresii</i>	Zafferanetto di Linares	Iridaceae	Endemica	G bulb	perenne	Prati sabbiosi presso il mare (0-600 m)	5-12	RR	fauce purpurea, lacinie viola intenso	II-III
<i>Romulea ramiflora</i> Ten. subsp. <i>ramiflora</i>	Zafferanetto ramoso	Iridaceae	Steno-Mediterranea-Macaronese	G bulb	perenne	Sabbie umide, pascoli, soprattutto lungo i litorali (0-600 m)	15-40	NC	fauce bianca o gialla, lacinie violaceo-pallide	II-III
<i>Romulea rollii</i> Parl.	Zafferanetto di Rolli	Iridaceae	Steno-Mediterranea-Occidentale	G bulb	perenne	Sabbie umide presso il litorale (lit.)	10-25	RR	fauce giallastra, lacinie lillacine o viola-chiare	II-III
<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser	Crescione di Chiana	Brassicaceae	Eurosiberiana	H scap	perenne	Fossi, corsi d'acqua, stagni, per lo più immersa alla base (0-800 m)	30-100	?RR	giallo	V-VII
<i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Besser subsp. <i>sylvestris</i>	Crescione radicina	Brassicaceae	Eurasiatica	H scap	perenne	Fango, incolti umidi, lungo i viottoli, infestante le colture (0-1300 m)	20-30	RR	giallo	V-IX
‡ <i>Rostraria cristata</i> (L.) Tzvelev	Paléo cristato	Poaceae	Paleotemperata e -subtropicale	T caesp (A)	annuale	Incolti, lungo le vie, infestante i coltivi (0-1000 m)	5-20	C		IV-VII
<i>Rostraria hispida</i> (Savi) Dogan	Paléo ispido	Poaceae	Steno-Mediterranea-Sudoccidentale	T scap	annuale	Incolti umidi, sabbie marittime (lit.)	5-30	R		IV-VI
<i>Rostraria litorea</i> (All.) Holub	Paléo pubescente	Poaceae	Steno-Mediterranea (baricentro occidentale)	T scap	annuale	Incolti, arene marittime	5-40	C		IV-VI
<i>Rubia tinctorum</i> L.	Robbia domestica	Rubiaceae	W- e C-Asiatica	H scap	perenne	Boscaglie, siepi (0-1000 m)	30-100	NC		IV-VI

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Rumex acetosa</i> L. subsp. <i>acetosa</i>	Rómice acetosa	<i>Polygonaceae</i>	Circumboreale	H scap	perenne	Prati falciati e concimati (0-2000 m)	60-110	R	verde-rossiccio	V-VIII
‡ <i>Rumex acetosella</i> L.	Rómice acetosella	<i>Polygonaceae</i>	Subcosmopolita	H scap	perenne	Incolti aridi e sabbiosi (acidof.) (0-2200 m)	10-40	NC	perianzio arrossato	V-VIII
<i>Rumex aetnensis</i> C. Presl	Rómice dell'Etna	<i>Polygonaceae</i>	Endemica	H scap	perenne	Lava e rocce basaltiche	20-40	R	verde screziato di rosso	VI-VIII
‡ <i>Rumex bucephalophorus</i> L.	Rómice capo di bue	<i>Polygonaceae</i>	Mediterraneo-Macaronesica	T scap	annuale	Incolti soprattutto sabbiosi, spiagge marittime (0-1700 m)	6-30	CC	verde-rossiccio	II-V
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray	Rómice conglomerato	<i>Polygonaceae</i>	Eurasia Centro-occidentale	H scap	perenne	Bordi dei boschi umidi, alvei inondati, paludi, fossi (0-1300 m)	30-90	C	verde-rossiccio	VI-VIII
<i>Rumex crispus</i> L.	Rómice crespo	<i>Polygonaceae</i>	Subcosmopolita	H scap	perenne	Incolti, ruderi, coltivi (0-1500 m)	60-120	C	verde-rossiccio	V-VII
<i>Rumex cristatus</i> DC. s.l.	Rómice cristato	<i>Polygonaceae</i>	NE-Mediterranea	H scap	perenne	Incolti (700-1500 m)	60-120	CC	verde-rossiccio	VI-VII
<i>Rumex intermedius</i> DC.	Rómice intermedio	<i>Polygonaceae</i>	NW-Mediterranea	H scap	perenne	Incolti (0-700 m)	30-60	R	verde	IV-VI
<i>Rumex nebroides</i> Campd.	Rómice di Gussone	<i>Polygonaceae</i>	Orofito N-Mediterranea	H scap	perenne	Rupi, macereti, pascoli sassosi (1000-2200 m)	20-90	NC	verde	V-VII
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Rómice comune	<i>Polygonaceae</i>	Europeo-Caucasica	H scap	perenne		40-100	R	verde	VI-VIII
<i>Rumex palustris</i> Sm.	Rómice palustre	<i>Polygonaceae</i>	Eurasitica	T scap	annuale	Prati umidi ed acquitrinosi (0-600 m)	30-60	RR	verde	VII-IX
<i>Rumex patientia</i> L. subsp. <i>patientia</i>	Rómice erba pazienza	<i>Polygonaceae</i>	E-Europea-Turanica	H scap	perenne	Negli abitati (500-1800 m)	100-200	?RR	verde-rossiccio	VI-VII
‡ <i>Rumex pulcher</i> L.	Rómice cavolaccio	<i>Polygonaceae</i>	Euri-Mediterranea	H scap	perenne	Incolti, ruderi, campi (0-1750 m)	6-120	CC	verde	V-VI
<i>Rumex sanguineus</i> L.	Rómice sanguineo	<i>Polygonaceae</i>	Europeo-Caucasica	H scap	perenne	Boschi caduc. umidi (0-1200 m)	50-80	NC	verde-rossiccio	VI-VII
<i>Rumex scutatus</i> L. s.l.	Rómice scudato	<i>Polygonaceae</i>	Orof. S-Europ.-W-Asiatica	H scap	perenne	Ghiaioni calcarei (500-2600 m)	20-40	CC	verde screziato di rosso	VI-VIII
<i>Rumex scutatus</i> L. subsp. <i>glaucescens</i> (Guss.) Brullo, Scelsi & Spamp.		<i>Polygonaceae</i>	Endemica					R		
<i>Rumex thyrsoides</i> Desf.	Rómice a farfalla	<i>Polygonaceae</i>	W-Mediterranea	H scap	perenne	Incolti aridi (0-1200 m)	30-70	CC	verde-rossiccio	IV-V
<i>Rumex tuberosus</i> L. subsp. <i>tuberosus</i>	Rómice tuberoso	<i>Polygonaceae</i>	Mediterraneo-Turanica	G bulb	perenne	Incolti aridi (100-1500 m)	20-60	RR	verde	V-VI
<i>Rumex vesicarius</i> L.	Rómice vescicario	<i>Polygonaceae</i>	Paleosubtropicale	T scap	annuale	Incolti (0-600 m)	10-50	R	verde-rossiccio	VI-VIII
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	Ruscolo pungitopo	<i>Ruscaceae</i>	Euri-Mediterranea	G rhiz	perenne	Leccete, boschi caducifogli termofili (0-1200 m)	30-60	C	tepali bruno-verdastri	II-IV (IX-XI)
<i>Ruscus hypoglossum</i> L.	Ruscolo maggiore	<i>Ruscaceae</i>	Euri-Mediterranea (Subpontica)	G rhiz	perenne	Boschi di latifoglie, soprattutto faggete (0-1400 m)	30-60	R	tepali verdastri	XII-IV
<i>Ruta angustifolia</i> Pers.	Ruta a foglie strette	<i>Rutaceae</i>	Stenomediterranea-Occidentale	Ch suffr	perenne	Prati aridi, garighe (0-800 m)	20-60	R	giallo	IV-VII
<i>Ruta chalepensis</i> L.	Ruta d'Aleppo	<i>Rutaceae</i>	S-Mediterranea	Ch suffr	perenne	Rupi, prati aridi, garighe, macchie; sinantropica (0-800 m)	30-50	C	giallo	IV-VII
<i>Saccharum spontaneum</i> L. subsp. <i>aegyptiacum</i> (Willd.) Hack.	Canna d'Egitto	<i>Poaceae</i>	Paleotropicale	H caesp	perenne	Incolti umidi, siepi (lit.)	150-250	CC		IX-XI
<i>Sagina apetala</i> Ard. subsp. <i>apetala</i>	Sagina senza petali	<i>Caryophyllaceae</i>	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi (0-1500 m, raramente più)	3-10	C		II-VI
<i>Sagina gregaria</i> Lojac.		<i>Caryophyllaceae</i>				Incolti vicino al mare, sabbie, scogliere.		?R		

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Sagina maritima</i> G. Don	Sagina marittima	<i>Caryophyllaceae</i>	(Steno) Mediterranea-Atlantica	T scap	annuale	In riva al mare negli incolti, selciati, sabbie, scogliere. (lit.)	2-7	NC		II-VI
<i>Sagina procumbens</i> L. subsp. <i>procumbens</i>	Sagina sdraiata	<i>Caryophyllaceae</i>	Subcosmopolita (sinantropica)	H caesp	perenne	Luoghi calpestati (0-1500, max 2200 m)	2-6	R		IV-VII
<i>Sagina subulata</i> (Sw.) C. Presl	Sagina subulata	<i>Caryophyllaceae</i>	Submediterranea-Subatlantica	H caesp	perenne	Sabbie umide, rupi stillicidiose (silice) (1000-2200 m)	2-6	C		V-VII
<i>Salicornia patula</i> Duval-Jouve	Salicornia europea	<i>Chenopodiaceae</i>		T scap	annuale	Luoghi salati, fanghi sabbiosi, zone di bassa marea (lit.)	10-40	C		VIII-IX
<i>Salsola kali</i> L.	Salsola erba-cali	<i>Chenopodiaceae</i>	Paleotemperata	T scap	annuale	Pioniera su sabbia priva di vegetazione	20-60	CC		V-VIII
<i>Salsola soda</i> L.	Salsola soda	<i>Chenopodiaceae</i>	Paleotemperata	T scap	annuale	Suoli salati prossimi al mare, con accumulo di residui organici (lit.)	20-120	CC		VII-VIII
<i>Salvia argentea</i> L.	Salvia argentea	<i>Lamiaceae</i>	Steno-Mediterranea	H scap	perenne	Pascoli, incolti aridi (0-1400 m)	30-80	RR	corolla bianca sul labbro sup. peli violetti	VI-VII
<i>Salvia clandestina</i> L.	Salvia celestina	<i>Lamiaceae</i>	SE-Europea	H scap	perenne	Incolti erbosi (0-600 m)	10-30	CC	celeste chiaro	III-VI
[A] <i>Salvia officinalis</i> L.	Salvia domestica	<i>Lamiaceae</i>	Steno-Mediterranea-Orientale	Ch suffr	perenne	Rupi aride e pietraie (calc.) (0-300 m)	20-40	R	violaceo (raramente roseo o sbiancato)	III-V
<i>Salvia sclarea</i> L.	Salvia moscatella	<i>Lamiaceae</i>	Euri-Mediterranea	H bienn	bienn	Pendii aridi, boscaglie (0-900 m)	50-110	NC	roseo o lilacin	VI-VII
<i>Salvia verbenaca</i> L.	Salvia minore	<i>Lamiaceae</i>	Mediterranea-Atlantica	H scap	perenne	Incolti aridi, pascoli (0-1400 m)	20-50	C	corolla violetta, rar. azzurrina o rosea	I-XII
<i>Salvia viridis</i> L.	Salvia annuale	<i>Lamiaceae</i>	E-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti e pascoli aridi (0-1000 m)	20-50	RR	roseo o violetto	IV-V
<i>Sambucus ebulus</i> L.	Sambuco Lebbio	<i>Caprifoliaceae</i>	Euri-Mediterranea	G rhiz	perenne	Incolti, bordi campi (0-1300 m)	80-150	C	bianco-roseo	V-VII
<i>Samolus valerandi</i> L.	Lino d'acqua	<i>Primulaceae</i>	Subcosmopolita	H scap	perenne	Fanghi, muri umidi, paludi, anche subsalse (0-1200 m)	5-50	CC	bianco	VI-IX
‡ <i>Sanguisorba minor</i> Scop.	Salvastrella minore	<i>Rosaceae</i>	Paleotemperata	H scap	perenne	Prati aridi, garighe, incolti (calc.) (0-1300, raramente 2000 m)	20-50	C		VII-VIII
<i>Sanguisorba rupicola</i> (Boiss. & Reut.) A. Braun & C.D. Bouché		<i>Rosaceae</i>						C		
<i>Sanguisorba verrucosa</i> (Link ex G. Don) Ces.		<i>Rosaceae</i>						RR		
<i>Sanicula europaea</i> L.	Erba fragolina	<i>Apiaceae</i>	Orofito Paleotemperata e Paleotropicale	H scap	perenne	Faggete (500-1500, raramente 0-1700 m).	30-50	C	bianco o roseo	V-VII
<i>Saponaria officinalis</i> L.	Saponaria comune	<i>Caryophyllaceae</i>	Eurosiberiana	H scap	perenne	Incolti umidi lungo i corsi d'acqua (0-1000 m)	30-70	C	calice purpureo, petali con lembo roseo	VI-VIII
<i>Saponaria sicula</i> Rafin.	Saponaria siciliana	<i>Caryophyllaceae</i>	S-Mediterranea-Montana	H caesp	perenne	Incolti aridi e rupi (700-2000 m)	10-15	R	calice arrossato, petali rosei	VI-VII
<i>Sarcocornia fruticosa</i> (L.) A.J. Scott	Salicornia fruticosa	<i>Chenopodiaceae</i>	Euri-Mediterranea e Sudafricana	Ch succ	perenne	Luoghi salati costieri e paludi salse (lit.)	10-30	CC		VII-VIII
‡ <i>Sarcocornia perennis</i> (Mill.) A.J. Scott	Salicornia radicante	<i>Chenopodiaceae</i>	Euri-Mediterranea	Ch succ	perenne	Ambienti salati costieri, con salinità anche > a quella del mare, su melma poco permeabile (lit.)	5-15	C		VII-VIII
<i>Saxifraga adscendens</i> L.	Sassifraga ascendente	<i>Saxifragaceae</i>	Orofito Centro- e S-Europea	H bienn	bienn	Pendii erosi, morene, riposi degli ovini, pascoli (1900-2900 m)	1-25	R		VI-VIII

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Saxifraga bulbifera</i> L.	Sassifraga bulbifera	Saxifragaceae	NE-Mediterranea	H scap	perenne	Pratelli nelle macchie, pendii pietrosi (0-1900 m)	10-30	C	bianco o giallo-verdastro	III-V
<i>Saxifraga callosa</i> Sm. subsp. <i>callosa</i>	Sassifraga meridionale	Saxifragaceae	Orofita-SW-Europea	Ch pulv	perenne	Rupi ombrose e fessure (calc.) (1100-2500 m)	20-60	RR	bianco	V-VI
<i>Saxifraga carpetana</i> Boiss. & Reut. subsp. <i>graeca</i> (Boiss. & Heldr.) D.A. Webb	Sassifraga greca	Saxifragaceae	NE-Mediterranea	H scap	perenne	Pascoli aridi (500-1000 m)	20-40	R		IV-VI
<i>Saxifraga granulata</i> L. subsp. <i>granulata</i>	Sassifraga granulosa	Saxifragaceae	Subatlantica	H scap	perenne	Pascoli aridi e rupestri (0-1600 m)	20-30	R	bianco	IV-VI
<i>Saxifraga hederacea</i> L.	Sassifraga ederacea	Saxifragaceae	Steno-Mediterranea-Orientale	T rept	annuale	Rupi ombrose, muri (800-1600 m)	5-15	R	bianco	IV-V
<i>Saxifraga rotundifolia</i> L. subsp. <i>rotundifolia</i>	Sassifraga a foglie rotonde	Saxifragaceae	Orofita S-Europea-Caucasica	H scap	perenne	Boschi densi e cespuglieti subalpini (800-2200 m)	30-50	NC	petali bianchi con macchie bruno-porporine	VII-VIII
<i>Saxifraga tridactylites</i> L.	Sassifraga annuale	Saxifragaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Consorzi effimeri su terreni smossi o erosi, rovine (0-1500 m)	2-10	C	bianco	II-VII
<i>Scabiosa argentea</i> (L.) Greuter & Burdet	Vedovina delle spiagge	Dipsacaceae	S-Europea-S-Siberiana	H bienn	bienne	Sabbie marittime, più rar. greti dei fiumi e ruderi (0-800 m)	20-50	RR	violaceo o biancastro	VII-IX
<i>Scabiosa parviflora</i> Desf.	Vedovina siciliana	Dipsacaceae	Endemica (?)	T scap	annuale	Incolti aridi argillosi (0-600 m)	20-30	RR	roseo	V-VI
‡ <i>Scandix australis</i> L.	Acicula minore	Apiaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Infestante le cereali (0-800 m)	10-30	NC		IV-VI
‡ <i>Scandix pecten-veneris</i> L.	Acicula comune	Apiaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Infesta le cereali (0-1200 m)	5-35	CC	bianco	IV-VI
‡ <i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla	Lisca lacustre	Cyperaceae	Subcosmopolita	G rhiz	perenne	Fossi, paludi, acque stagnanti (0-1500 m)	100-300	C		V-VIII
‡ <i>Schoenoplectus litoralis</i> (Schrad.) Palla	Lisca costiera	Cyperaceae	Paleo-Subtropicale	G rhiz	perenne	Acque stagnanti salmastre, paludi costiere (lit.)	50-120	C		V-VI
<i>Schoenoplectus mucronatus</i> (L.) Palla	Lisca mucronata	Cyperaceae	Termocosmopolita	He	perenne	Fossi ed acque stagnanti, risaie (0-300 m)	40-100	NC	spighe brune o grigiastre	VI-VIII
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (C.C.Gmel.) Palla	Lisca del Tabernemontano	Cyperaceae	Eurosiberiana	G rhiz	perenne	Fossi e paludi, soprattutto in acque salmastre (0-900 m)	100-200	C	glume con rughe puntiformi rossastre	V-VIII
<i>Schoenoplectus triquetet</i> (L.) Palla	Lisca trigona	Cyperaceae	Circumboreale	G rhiz	perenne	Paludi, fossi, anche in acqua salmastra (0-300 m)	50-100		spighe bruno-ferruginee	V-VII
<i>Schoenus nigricans</i> L.	Giunco-nero comune	Cyperaceae	Subcosmopolita	H caesp	perenne	Prati umidi torbosi, torbiere basse (calc.) (0-1500 m)	10-40	R	spighe nere	IV-VII
<i>Scilla bifolia</i> L.	Scilla silvestre	Hyacinthaceae	Centro-Europea-Caucasica	G bulb	perenne	Boschi di latifoglie, soprattutto faggete (500-2000 m)	5-12	C	azzurro-violetto	III-V
<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Soják	Giunchetto meridionale	Cyperaceae	Euri-Mediterranea	G rhiz	perenne	Fossi, paludi, sponde, anche in acqua salmastra (0-1200 m)	20-150	C	capolini dapprima nerastri poi bruno-rossicci	VI-IX
<i>Scleranthus aetnensis</i> Strobl		Caryophyllaceae	Endemica	T scap	annuale		2-10	R		
<i>Scleranthus annuus</i> L.	Centograni annuo	Caryophyllaceae	Paleotemperata	T scap	annuale	Suoli acidi (800-2500 m)	2-10	NC		III-X
‡ <i>Scleranthus perennis</i> L.	Centograni perenne	Caryophyllaceae	Eurosiberiana	H caesp	perenne	Prati umidi (600-1500 m)	2-10	R		V-IX
<i>Scleranthus polycarpus</i> L.	Centograni a frutti piccoli	Caryophyllaceae	Mediterranea-Atlantica	T scap	annuale	Suoli acidi (500-2000 m)	3-10	?NC		IV-VI
<i>Sclerochloa dura</i> (L.) P. Beauv.	Fienarola indurita	Poaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi, ruderi (0-600 m)	2-15	RR		IV-VI

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Scolymus grandiflorus</i> Desf.	Cardogna maggiore	Asteraceae	SW-Mediterranea	H scap	perenne	Incolti, lungo le vie, ruderi (0-1400 m)	20-80	CC	giallo	V-IX
<i>Scolymus hispanicus</i> L.	Cardogna comune	Asteraceae	Euri-Mediterranea	H bienn	bienne	Incolti aridi e sabbiosi (0-800 m)	20-120	CC	giallo	VI-VIII
<i>Scolymus maculatus</i> L.	Cardogna macchiata	Asteraceae	S-Mediterranea	T scap	annuale	Pascoli aridi, tratturi (0-600 m)	30-90	CC	giallo	VI-VII
<i>Scorpiurus muricatus</i> L.	Erba lombrica comune	Fabaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Garighe, pratelli nelle macchie, incolti aridi (0-1200 m)	5-15	C	giallo, con vessillo venato di bruno	IV-V
<i>Scorpiurus vermiculatus</i> L.	Erba lombrica uniflora	Fabaceae	S-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi, seminati, macchie (0-600 m)	5-60	RR		IV
<i>Scorzonera deliciosa</i> Guss. ex DC.	Scorzonera zuccherina	Asteraceae	SW-Mediterranea	G bulb	perenne	Incolti aridi (0-1000 m)	10-15	C	corolla roseo-violetta	IV-V
‡ <i>Scorzonera hirsuta</i> L.	Scorzonera irsuta	Asteraceae	NW-Mediterranea	H scap	perenne	Pascoli aridi (0-1400 m)	20-40	NC	giallo	IV-VI
<i>Scorzonera jacquiniana</i> (W.D.J. Koch) Boiss.	Scorzonera delle argille	Asteraceae	SE-Europea-Centroasiatica (Pontica-Subalofila)	H scap	perenne	Prati aridi su terreni argillosi o mamosi, margini di colture (0-1200 m)	10-40	C	fiori conifughe gialle, verdastre di sotto; tubo incolore	V-VII
<i>Scorzonera laciniata</i> L.	Scorzonera sbrindellata	Asteraceae	Paleotemperata	H bienn	bienne	Incolti, pendii aridi (0-1900 m)	10-50	NC		V-VII
<i>Scorzonera laciniata</i> L. subsp. <i>decumbens</i> (Guss.) Greuter	Scorzonera con foglie di Reseda	Asteraceae	Euri-Mediterranea-W-Asiatica	H bienn	bienne	Vigne, bordi colture, ruderi (0-1000 m)	10-40	NC		V-VII
<i>Scorzonera villosa</i> Scop.	Scorzonera spinulosa	Asteraceae	Illirico-Appenninica (Anfiadriatica)	G rhiz	perenne	Prati aridi steppici e pendii rupestri (calc.) (0-1000 m)	40-60	NC	giallo	IV-VI
<i>Scrophularia auriculata</i> L. subsp. <i>auriculata</i>	Scrofularia acquatica	Scrophulariaceae	Subatlantica	H scap	perenne	Fossi, rive, canali (0-800 m)	40-100	R	purpureo	VI-IX
‡ <i>Scrophularia canina</i> L.	Scrofularia comune	Scrophulariaceae	Euri-Mediterranea	H scap	perenne	Ghiaie, sabbie (0-1500 m)	40-80	C		IV-IX
<i>Scrophularia peregrina</i> L.	Scrofularia annuale	Scrophulariaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, siepi, vigne (0-900 m)	40-80	C	purpureo	V-VII
<i>Scrophularia scopoli</i> Hoppe ex Pers.	Scrofularia di Scopoli	Scrophulariaceae	Orofita Eurasiatica	H scap	perenne	Radure boschive (500-1870 m)	50-120	R	purpureo-verdastro	V-VII
<i>Scrophularia umbrosa</i> Dumort. subsp. <i>umbrosa</i>	Scrofularia alata	Scrophulariaceae	Eurasiatica	H scap	perenne	Fossi, rive, canali (0-800 m)	40-100	RR		VI-IX
<i>Scrophularia vernalis</i> L.	Scrofularia gialla	Scrophulariaceae	Europea-Caucasica	H scap	perenne	Boschi umidi di latifoglie (250-1400 m)	50-120	RR	giallo	IV-VI
‡ <i>Scutellaria columnae</i> All.	Scutellaria di Colonna	Lamiaceae	NE-Mediterranea-Montana	H scap	perenne	Boschi (leccete, querceti, castagneti) (0-1000 m)	20-50	NC	purpureo	V-VII
‡ <i>Scutellaria rubicunda</i> Hornem.	Scutellaria siciliana	Lamiaceae	E-Mediterranea-Montana	H scap	perenne	Boschi, anfratti umidi (300-1500 m)	25-40	R	purpureo	V-VI
<i>Secale strictum</i> (C.Presl) C.Presl	Segale selvatica	Poaceae	Mediterranea-Montana	H caesp	perenne	Boscaglie, siepi (600-1700 m)	30-80	C		VI-VII
<i>Securigera securidaca</i> (L.) Degen & Dörfel.	Securidaca	Fabaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Pascoli, vigne, oliveti (0-1000 m)	30-100	NC	corolla gialla, nel secco ferruginea	IV-VI
<i>Senecio ambiguus</i> (Biv.) DC.	Senecione cinerario	Asteraceae	Endemica	Ch suffr	perenne	Colate laviche (100-1100 m)	20-50	R		VII-VIII
<i>Senecio aquaticus</i> Hill	Senecione dei fossi	Asteraceae	Centro-Europea-Submediterranea	H bienn	bienne	Luoghi umidi e ombrosi (0-1500 m)	40-80	C	giallo	VI-X
<i>Senecio delphinifolius</i> Vahl	Senecione granuloso	Asteraceae	SW-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi (0-500 m)	20-60	NC		IV-V
<i>Senecio doria</i> L. subsp. <i>doria</i>	Senecione erba-doria	Asteraceae	SE-Europea	He	perenne	Paludi e prati torbosi (0-800 m)	50-100	RR		VI-IX

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Senecio erucifolius</i> L.	Senecione serpeggiante	Asteraceae	Eurasiatica	H scap	perenne	Fanghi, suoli umidi, incolti, radure boschive (0-1000 m)	40-120	?NC	giallo	VII-IX
<i>Senecio gallicus</i> Chaix	Senecione gallico	Asteraceae	W-Mediterranea (Steno-)	T scap	annuale	Incolti aridi (0-500 m)	10-40	NC	giallo	III-VI
<i>Senecio gibbosus</i> (Guss.) DC.	Senecione cinerario	Asteraceae	Endemica	Ch suffr	perenne	Rupi marittime (lit.)	30-60	RR		VI-VII
<i>Senecio gibbosus</i> (Guss.) DC. subsp. <i>bicolor</i> (Willd.) Peruzzi, N.G. Passal. & Soldano	Senecione cinerario	Asteraceae	Endemica	Ch suffr	perenne	Rupi marittime, vecchie mura (0-300 m)	30-60	R		V-VII
<i>Senecio inaequidens</i> DC.	Senecione sudafricano	Asteraceae	Sudafricana	T scap	annuale	Incolti sassosi, ruderi, greti, massicciate (0-500 m)	40-60	R	giallo	VIII-X
‡ <i>Senecio leucanthemifolius</i> Poir. subsp. <i>leucanthemifolius</i>	Senecione costiero	Asteraceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Rupi marittime, incolti, ruderi, immondezzai, generalmente lungo le coste (0-1200 m)	5-40	C	giallo	XI-V
<i>Senecio lividus</i> L.	Senecione livido	Asteraceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, cedui, carbonaie (silice?) (0-800 m)	20-70	NC	giallo	IV-VI
<i>Senecio lycophilus</i> Desf.	Senecione cinerario	Asteraceae	Endemica	Ch suffr	perenne	Incolti (0-600 m)	20-60	NC		VIII-XI
<i>Senecio pygmaeus</i> DC.	Senecione pigmeo	Asteraceae	Endemica	T scap	annuale	Rupi e muri ombrosi presso il mare (0-50 m)	3-25	RR		II-IV
‡ <i>Senecio squalidus</i> L. subsp. <i>aethnensis</i> (Poir.) Greuter	Senecione glauco	Asteraceae	Endemica	Ch suffr	perenne	Sabbie laviche, incolti (0-2850, max 3050 m)	10-50	NC	giallo	I-XII (Etna solo VI-VIII)
<i>Senecio squalidus</i> L. subsp. <i>chrysanthemifolius</i> (Poir.) Greuter	Senecione dei Nebrodi	Asteraceae	Endemica	T scap	annuale	Macereti, rupi ombrose, vecchi muri (calc.) (700-1850 m)	20-30	NC	giallo	IV-VII
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Senecione comune	Asteraceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti presso le abitazioni ed infestante le colture (0-1800 m)	20-40	CC	giallo	I-XII
<i>Serapias cordigera</i> L.	Serapide cuoriforme	Orchidaceae	Steno-Mediterranea	G bulb	perenne	Prati e cespuglietti, ambienti umidi ed anche palustri (0-1000 m)	20-40	NC	scuro; epichilo rosso-ruggine	IV-VI
<i>Serapias cossyrensis</i> B. & H. Baumann	Serapide	Orchidaceae				Pianta eliofila su terreno vulcanico aperto.		RR		
<i>Serapias lingua</i> L.	Serapide lingua	Orchidaceae	Steno-Mediterranea (baricentro Occidentale)	G bulb	perenne	Prati e incolti aridi o ± umidi, a volte paludi (0-1200 m)	10-30	NC	roseo e purpureo con sfumature violacee	III-V
<i>Serapias nurrica</i> Corrias	Serapide	Orchidaceae				Garighe, prati aridi, macchie.		R		
<i>Serapias parviflora</i> Parl.	Serapide minore	Orchidaceae	Steno-Mediterranea (baricentro Occidentale)	G bulb	perenne	Prati umidi (0-600 m)	15-25	C	tepali violacei; epichilo rosso-mattone o giallo	IV-V
<i>Serapias vomeracea</i> (Burm.f.) Briq.	Serapide maggiore	Orchidaceae	Euri-Mediterranea	G bulb	perenne	Prati aridi, cespugli, macchie (0-1200 m)	25-50	C	violaceo o purpureo	IV-VI
<i>Serapias vomeracea</i> (Burm.f.) Briq. subsp. <i>orientalis</i> Greuter	Serapide orientale	Orchidaceae	Steno-Mediterranea N-Orientale	G bulb	perenne	Prati aridi, incolti erbosi, oliveti (0-200 m)	12-25	RR	purpureo	III-IV
<i>Serratula tinctoria</i> L.	Cerretta comune	Asteraceae	Eurosiberiana	H scap	perenne	Boschi, prati, paludi (0-1600 m)	40-100	R	roseo-vinoso	VIII-X
<i>Sesamum indicum</i> L.	Sesamo	Pedaliaceae	Paleotropicale	T scap	annuale	Coltivato, non tende a spontaneizzarsi.	40-80	R	roseo	VI-VII

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Seseli bocconi</i> Guss.	Finocchiella di Boccone	Apiaceae	Endemica	H scap	perenne	Rupi calcaree, soprattutto presso il mare (0-600 m)	30-60	R	bianco	X-XI
‡ <i>Seseli tortuosum</i> L.	Finocchiella mediterranea	Apiaceae	Steno-Mediterranea	H bienn	bienn	Rupi, garighe, spiagge, incolti, macerie (0-600 m)	20-70	C	giallastro	VIII-X
<i>Sesleria nitida</i> Ten.	Sesleria dei macereti	Poaceae	Endemica	H caesp	perenne	Macereti, pietraie consolidate (calc.) (600-2000 m)	40-70	NC		VI-VII
[A] <i>Setaria italica</i> (L.) P.Beauv.	Pabbio coltivato	Poaceae	Asia Tropicale (?)	T scap	annuale	Coltivata e spontanea raramente presso gli orti.	50-100	R		VII-VIII
[A] <i>Setaria parviflora</i> (Poir.) Kerguelen	Pabbio perenne	Poaceae	Sudamericana	H caesp	perenne	Incolti umidi (0-300 m)	20-50	NC		VII-IX
<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. & Schult.	Pabbio rossastro	Poaceae	Subcosmopolita	T scap	annuale	Infestante in vigneti e giardini	20-60	C		
‡ <i>Setaria verticillata</i> (L.) P.Beauv.	Pabbio verticillato	Poaceae	Termocosmopolita	T scap	annuale	Infestante come <i>S. ambigua</i> , in ambienti umidi e caldi (0-800 m)	30-80	CC		V-X
<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.	Pabbio comune	Poaceae	Subcosmopolita	T scap	annuale	Infestante assieme a <i>S. glauca</i> negli incolti sabbiosi (0-1600 m)	20-50	C		VI-X
<i>Sherardia arvensis</i> L.	Toccamano	Rubiaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Garighe, incolti, pascoli aridi, infestante le colture (0-1900 m)	5-25	CC	roseo	III-VII
<i>Sideritis italica</i> (Mill.) Greuter & Burdet	Stregonia siciliana	Lamiaceae	E-Mediterranea-Turanica	Ch suffr	perenne	Garighe, prati aridi, in estesi popolamenti (calc.) (1500-1950 m)	20-60	NC	giallo	V-VII
‡ <i>Sideritis romana</i> L. subsp. <i>romana</i>	Stregonia comune	Lamiaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Prati e pascoli aridi, garighe, macchie (0-1900 m)	5-25	CC	bianco-giallastro	IV-VI
<i>Silene agrigentina</i> Lojac.		Caryophyllaceae				Rupi calcaree		RR		
<i>Silene apetala</i> Willd.	Silene senza petali	Caryophyllaceae	S-Mediterranea-Saharo-Sind.	T scap	annuale	Incolti aridi (0-600 m)	10-30	RR	roseo	III-IV
<i>Silene arghireica</i> Vals.		Caryophyllaceae				Sabbie marittime e pietre frantumate		R		
<i>Silene behen</i> L.	Silene rigonfia	Caryophyllaceae	S-Mediterranea	T scap	annuale	Nei coltivi (0-600 m)	20-40	RR	roseo	IV-VI
<i>Silene bellidifolia</i> Jacq.		Caryophyllaceae	Sudmediterranea	T scap	annuale	Incolti, lungo le vie, infestante negli orti (0-600 m)	30-70	C	roseo	II-VI
<i>Silene calycina</i> C. Presl		Caryophyllaceae						RR		
<i>Silene coelirosa</i> (L.) Godr.	Silene celirosa	Caryophyllaceae	SW-Mediterranea	T scap	annuale	Macchie, incolti, pascoli aridi (0-1200 m)	30-60	CC	roseo-violetto	IV-VI
‡ <i>Silene colorata</i> Poir.	Silene colorata	Caryophyllaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Sabbie marittime (lit.)	10-40	CC	roseo	IV-VI
<i>Silene conica</i> L.	Silene conica	Caryophyllaceae	Paleotemperata	T scap	annuale	Prati aridi, sabbia (calc.)	5-20	C	roseo o quasi bianco	IV-VI
<i>Silene cretica</i> L.	Silene cretese	Caryophyllaceae	E-Mediterranea	T scap	annuale	Infestante le colture (0-800 m)	30-60	?RR	rosso	V-VI
<i>Silene diversifolia</i> Otth		Caryophyllaceae			annuale	Incolti aridi, a volte infestante		R		
<i>Silene flos-cuculi</i> (L.) Clairv.	Crotonella Fior di cuculo	Caryophyllaceae	Eurosiberiana	H scap	perenne	Prati umidi falciati e concimati, margini boschi (0-1600 m)	40-70	?	roseo-violetto	V-VIII
<i>Silene fruticosa</i> L.	Silene fruticosa	Caryophyllaceae	NE-Mediterranea	Ch suffr	perenne	Rupi calc. (0-800 m)	20-50	R	roseo	IV-VI
<i>Silene fuscata</i> Brot.	Silene scura	Caryophyllaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Orti, colture sarciate, terreni incolti ricchi di nitrati (0-800 m)	150-300	CC	petali rosei	IV-VI
<i>Silene gallica</i> L.	Silene gallica	Caryophyllaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, campi, pascoli (pref. silice) (0-1000 m)	10-50	CC		IV-VII

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Silene hicesiae</i> Brullo & Signorello		Caryophyllaceae						RR		
‡ <i>Silene italica</i> (L.) Pers.	Silene italiana	Caryophyllaceae	Euri-Mediterranea	H ros	perenne	Schiarite dei boschi, prati aridi (0-1400 m).	30-60	CC	bianco venato in rosso di sotto	IV-VII
‡ <i>Silene latifolia</i> Poir.	Silene bianca	Caryophyllaceae	Steno-Mediterranea	H bienn	bienne	Ruderi ed incolti (0-1300 m)	30-70	CC	bianco	V-IX
<i>Silene minae</i> Strobl		Caryophyllaceae	Endemica	T scap	annuale			RR		
<i>Silene neglecta</i> Ten.	Silene trascurata	Caryophyllaceae	SW-Mediterranea	T scap	annuale	Campi, incolti, pascoli (0-600 m)	10-50	NC		IV-V
<i>Silene niceensis</i> All.	Silene nizzarda	Caryophyllaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Sabbie marittime (lit.)	15-25	CC	petali bianchi di sopra, lividi di sotto	V-VI
<i>Silene nocturna</i> L.	Silene notturna	Caryophyllaceae	S-Mediterranea-Macaronesica	T scap	annuale	Campi, incolti aridi, pascoli (0-600 m)	10-50	CC	bianco-roseo	IV-V
<i>Silene nummica</i> Vals.		Caryophyllaceae				Sabbie e pietre vicino il mare		R		
<i>Silene pendula</i> L.	Silene pendula	Caryophyllaceae	NE-Mediterranea-Montana	T rep	annuale	Radure delle leccete e castagneti (acidofila) (0-1200 m)	20-50		roseo	IV-VII
<i>Silene pusilla</i> Waldst. & Kit. susp. <i>pusilla</i>	Silene delle fonti	Caryophyllaceae	Orofita S-Europea	H caesp	perenne	Rupi stillicidiose, sorgenti, rivi (calc.) (1000-2500 m)	8-15	RR	bianco	VI-VIII
<i>Silene saxifraga</i> L.	Silene sassifraga	Caryophyllaceae	Orofita S-Europea	H caesp	perenne	Rupi stillicidiose (calc.) (1000-2400, raramente 150 m)	10-30	R	bianco; purpureo-livido di sotto.	V-VIII
<i>Silene sedoides</i> Poir. subsp. <i>sedoides</i>	Silene con foglie di Sedum	Caryophyllaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Spiagge marittime (lit.)	5-10	NC	bianco o roseo	IV-VI
<i>Silene turbinata</i> Guss.	Silene rosseggiante	Caryophyllaceae	Endemica	T scap	annuale	Incolti aridi, talora infestante nei campi (0-600 m)	10-50	?R		III-V
<i>Silene viridiflora</i> L.	Silene a fiori verdastri	Caryophyllaceae	Sudeuropea-Centroasiatica	H ros	perenne	Faggete, querceti e castagneti (0-1500 m)	3-10	R	verdastro	VI-VII
‡ <i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	Silene rigonfia	Caryophyllaceae	Paleotemperata o E-Mediterranea o Endemica	H scap	perenne	Incolti, prati, ghiaia (0-2800 m)	10-70	CC	bianco	III-VIII
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn.	Cardo di S. Maria	Asteraceae	Mediterranea-Turanica	H bienn	bienne	Ruderi, siepi, lungo le vie (0-1100 m)	30-150	CC	purpureo	VI-VIII
‡ <i>Sinapis alba</i> L.	Senape bianca	Brassicaceae	E-Mediterranea (?)	T scap	annuale	Campi di cereali, incolti e ruderi, spesso subspontanea. (0-800 m)	20-70	CC	giallo	III-VI
<i>Sinapis arvensis</i> L. subsp. <i>arvensis</i>	Senape selvatica	Brassicaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Campi di cereali, incolti, ruderi (0-1400 m)	30-120	CC	giallo	III-V(X)
<i>Sinapis pubescens</i> L. subsp. <i>pubescens</i>	Senape pubescente	Brassicaceae	SW-Mediterranea	Ch suffr	perenne	Incolti aridi, rupi (0-800 m)	30-60	CC	giallo	I-XII
<i>Sison amomum</i> L.	Amomo germanico	Apiaceae	Submediterranea-Subatlantica	H bienn	bienne	Siepi ed incolti umidi (0-1000 m)	30-60	RR	bianco	VI-VIII
<i>Sisymbriella dentata</i> (L.) O.E. Schulz	Crescione dentato	Brassicaceae	Endemica	T scap	annuale	Fanghi umidi, sorgenti, corsi d'acqua (0-800 m)	10-40	RR	bianco	IV-V
<i>Sisymbrium altissimum</i> L.	Erba cornacchia altissima	Brassicaceae	Centroasiatica	T scap	annuale	Ruderi ed incolti (0-1000 m)	30-100	RR		VI-VII
<i>Sisymbrium erysimoides</i> Desf.	Erba cornacchia biancastra	Brassicaceae	Sudmediterranea-Saharo-Sind.	T scap	annuale	Ruderi (0-300 m)	20-80	R	biancastro	IV-V
<i>Sisymbrium irio</i> L.	Erba cornacchia irida	Brassicaceae	Paleotemperata	T scap	annuale	Incolti, ruderi, orti (0-800 m)	30-80	CC	biancastro	II-VI
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.	Erba cornacchia comune	Brassicaceae	Paleotemperata	T scap	annuale	Ruderi, macerie (antropofila) (0-1000 m, raramente fino a 2400 m)	30-80	CC	giallo	V-VII

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
[A] <i>Sisymbrium orientale</i> L. subsp. <i>orientale</i>	Erba cornacchia orientale	Brassicaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Ruderi e macerie (0-800 m)	30-70	C	giallo	VI-VII
<i>Sisymbrium polyceratum</i> L.	Erba cornacchia fogliosa	Brassicaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Muri, ruderi (nitrofila) (0-900 m)	20-60	R	giallo	IV-VI
‡ <i>Sisalis atropurpurea</i> (L.) Greuter & Burdet	Vedovina marittima	Dipsacaceae	Steno-Mediterranea	H bienn	bienne	Incolti aridi, spiagge, ruderi, lungo le vie (0-1300, max 2400 m)	30-60	CC	violaceo-nerastro, porporino, azzurro, lillacino o quasi bianco	IV-XI
<i>Smyrniololus olusatrum</i> L.	Corinoli comune	Apiaceae	Mediterraneo-Atlantica	H bienn	bienne	Incolti umidi ed ombrosi, siepi, ruderi e macerie (0-800 m)	30-120	CC	giallo	I-V
‡ <i>Smyrniololus perfoliatum</i> L.	Corinoli dentato	Apiaceae	Euri-Mediterranea	H bienn	bienne	Cedui, incolti ombrosi (0-1500 m)	30-120	C		III-V
<i>Solanum americanum</i> Miller		Solanaceae				Terreni con possibilità di drenaggio vicino ai canneti		R		
‡ <i>Solanum nigrum</i> L.	Morella comune	Solanaceae	Cosmopolita sinantropica	T scap	annuale	Campi, incolti, ruderi (0-900 m)	10-70	CC	bianco	III-XI
[A] <i>Solanum rostratum</i> Dunal	Morella rostrata	Solanaceae	Nordamericana	T scap	annuale	Incolti, ruderi (0-300 m)	30-100	R	giallo	VI-VIII
‡ <i>Solanum villosum</i> Mill.	Morella rossa	Solanaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Campi, incolti, ruderi (0-900 m)	10-70	CC	bianco	III-XII
<i>Solenanthes apenninus</i> (L.) Fisch. & C.A. Mey.	Lingua di cane appenninica	Boraginaceae	Endemica	H bienn	bienne	Boscaglie, pascoli (800-2000 m)	50-70	NC	rosso-vinoso-brunastro	V-VII
<i>Solenopsis laurentia</i> (L.) C. Presl	Laurenzia di Gasparrini	Campanulaceae	Steno-Mediterranea-Occidentale	T scap	annuale	Sorgenti, fossi, pendii umidi (0-1000 m)	3-20	RR	azzurro alla fauce biancastro	V-VIII
<i>Solenopsis minuta</i> (L.) C. Presl subsp. <i>nobilis</i> (Wimm.) Meikle	Laurenzia di Bivona	Campanulaceae	Steno-Mediterranea	H ros	perenne	Sorgenti, pozze, pareti umide (300-1600 m)	3-10	R	corolla bianco-gialla al centro, violacea sui bordi	IV-IX
‡ <i>Sonchus asper</i> (L.) Hill s.l.	Grespino spinoso	Asteraceae	Eurasiatica	T scap	annuale	Colture sarchiate, orti, vigne (0-1500 m)	30-100	C	giallo	I-XII
<i>Sonchus maritimus</i> L. subsp. <i>maritimus</i>	Grespino marittimo	Asteraceae	Euri-Mediterranea (alofita)	H scap	perenne	Paludi subsalse (lit.)	40-120	NC	giallo-solfino	VI-IX
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Grespino comune	Asteraceae	Eurasiatica	T scap	annuale	Colture concimate, muri, bordi di vie (0-1700 m)	20-100	CC	giallo	III-X
<i>Sonchus tenerrimus</i> L.	Grespino sfrangiato	Asteraceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Rupi e pietraie, muri, incolti, macerie, orti (0-800 m)	20-100	CC	giallo	I-XII
[A] <i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench	Sorgo coltivato	Poaceae	Paleotropicale	T scap	annuale	Incolti, campi (0-500 m)	100-300	R		VIII-X
[A] <i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	Sorgo selvatico	Poaceae	Termocosmopolita	G rhiz	perenne	Colture sarchiate, incolti sabbiosi umidi (0-600 m)	30-180	CC	spiglette bruno-rossastre	VII-X
<i>Spartina versicolor</i> Fabre	Sparto delle dune	Poaceae	Anfiatlantica	G rhiz	perenne	Sabbie umide, dune embrionali, bordi di lagune salmastre (lit.)	30-100	R		X-III
<i>Spergularia arvensis</i> L.	Renaiola comune	Caryophyllaceae	Subcosmopolita (sinantropica)	T scap	annuale	Campi, incolti sabbiosi (silice) (0-1300 m)	10-25	NC	bianco	V-VIII
<i>Spergularia flaccida</i> (Roxb.) Asch.		Caryophyllaceae				Incolti secchi.		RR		
<i>Spergularia pentandra</i> L.	Renaiola a 5 stami	Caryophyllaceae	Submediterranea-Subatlantica	T scap	annuale	Sabbie silicee, campi (0-800 m)	5-20	RR		IV-V
<i>Spergularia bocconei</i> (Scheele) Graebn.	Spergularia di Boccone	Caryophyllaceae	Subcosmopolita (sinantropica)	T scap	annuale	Selciati, incolti aridi (0-800 m)	10-20	NC	roseo	V-VI

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Spergularia diandra</i> (Guss.) Boiss.	Spergularia con 2 stami	Caryophyllaceae	S-Mediterranea-Saharo-Sind.	T scap	annuale	Incolti sabbiosi, soprattutto subsalsi (0-300 m)	5-30	NC		III-V
<i>Spergularia heldreichii</i> E. Simon & P. Monnier	Spergularia di Heldreich	Caryophyllaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Sabbie subsalse (0-600 m)	8-35	RR	lilla	V-VI
<i>Spergularia madoniaca</i> Lojac.		Caryophyllaceae						RR		
<i>Spergularia media</i> (L.) C. Presl	Spergularia media	Caryophyllaceae	Subcosmopolita (alofila)	Ch suffr	perenne	Suoli salati (lit.)	8-15	RR	roseo-violetto	I-XII
<i>Spergularia nicaeensis</i> Burnat	Spergularia di Nizza	Caryophyllaceae	Steno-Mediterranea	H bienn	bienn	Incolti aridi (0-600 m)	10-30	?R		IV-VII
<i>Spergularia radicans</i> C. Presl		Caryophyllaceae						R		
<i>Spergularia rubra</i> (L.) J. & C. Presl	Spergularia comune	Caryophyllaceae	Subcosmopolita temp.	Ch suffr	perenne	Incolti sabbiosi e aridi, sinantr. (0-1500, raramente 2200 m)	2-20	C	purpureo	III-VII
<i>Spergularia salina</i> J. & C. Presl	Spergularia marina	Caryophyllaceae	Subcosmopolita (alofila)	T scap	annuale	Suoli subsalsi: vegetazione effimera delle bonifiche (0-100 m)	10-30	C	roseo	IV-VI
<i>Spergularia tunetana</i> (Maire) Jalas		Caryophyllaceae						RR		
<i>Sphenopus divaricatus</i> (Gouan) Rchb.	Nebbia delle saline	Poaceae	S-Mediterraneo-Turanica	T scap	annuale	Suoli litorali con cristallizzazione di sale in superficie (lit.)	5-25	NC		IV-V
<i>Spiranthes spiralis</i> (L.) Chevall.	Viticcini autunnali	Orchidaceae	Europeo-Caucasica	G rhiz	perenne	Pinete e prati aridi (0-900 m)	10-25	C	bianco-verdastro	X-XI
<i>Sporobolus virginicus</i> Kunth	Gramigna delle spiagge	Poaceae	Subtropicale	G rhiz	perenne	Dune marittime, pioniere nelle parti più basse (lit.)	20-50	C		VII-VIII
<i>Stachys annua</i> (L.) L. subsp. <i>annua</i>	Stregona annuale	Lamiaceae	Euri-Mediterranea (Archeofita)	T scap	annuale	Campi, orti, vigne (pref. calc.) (0-800 m)	10-35	-	giallo-pallido	V-VIII
<i>Stachys arenaria</i> Vahl subsp. <i>arenaria</i>	Stregona arenaria	Lamiaceae	W-Mediterranea (Steno-)	H scap	perenne	Pascoli aridi (0-600 m)	20-80	R	roseo-purpureo	IV-V
<i>Stachys arvensis</i> (L.) L.	Stregona minore	Lamiaceae	Europea (Subatlantica)	T scap	annuale	Campi, vigne (pref. silice) (0-600 m)	4-40	C	roseo, talora purpureo o quasi bianco	III-V
[A] <i>Stachys byzantina</i> C. Koch	Stregona candida	Lamiaceae	E-Mediterranea	H scap	perenne	Incolti, pascoli (calc.) (0-1650 m)	20-80	?RR	roseo-vinoso	V-VIII
‡ <i>Stachys germanica</i> L.	Stregona germanica	Lamiaceae	Euri-Mediterranea	H scap	perenne	Pascoli, incolti (calc.) (0-1400 m)	30-60	R-NC	roseo-vinoso	V-VIII
<i>Stachys germanica</i> L. subsp. <i>salviifolia</i> (Ten.) Gams	Stregona con foglie di Salvia	Lamiaceae	NE-Mediterranea	H scap	perenne	Pascoli, incolti (calc.) (0-1400 m)	30-60	R	roseo-vinoso	V-VIII
<i>Stachys heraclea</i> All.	Stregona ventrazza	Lamiaceae	NW-Mediterranea-Montana	H scap	perenne	Pascoli, incolti (calc.) (300-1900 m)	20-60	NC	roseo-vinoso	V-VIII
<i>Stachys ocymastrum</i> (L.) Briq.	Stregona	Lamiaceae	W-Mediterranea (Steno-)	T scap	annuale	Pascoli aridi, incolti (0-800 m)	5-25	C	giallo-biancastro	III-VI
<i>Stachys sylvatica</i> L.	Stregona dei boschi	Lamiaceae	Eurosiberiana	H scap	perenne	Boschi di latifoglie su terreno umido, radure (0-1700 m)	40-60	R	corolla da roseo-vinosa a purpurea	VI-VIII
<i>Stellaria aetnensis</i> Lojac.		Caryophyllaceae						?		
<i>Stellaria aquatica</i> (L.) Scop.	Centocchio acquatico	Caryophyllaceae	Eurosiberiana	H scap	perenne		10-40	?		V-VII

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Stellaria cupaniana</i> (Jord. & Fourr.) Bég.		Caryophyllaceae		T rept	annuale		10-40	CC	bianco	I-XII
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	Centocchio comune	Caryophyllaceae	Cosmopolita	T rept	annuale	Vegetazione antropogena (0-1600, eccezionalmente -2500 m)	10-40	NC	bianco	I-XII
<i>Stellaria neglecta</i> Weihe	Centocchio a fiori grandi	Caryophyllaceae	Paleotemperata	T scap	annuale	Sostituisce la precedente nelle stazioni più calde (0-800 m)	10-30	CC-CC	bianco	III-VII
<i>Stellaria pallida</i> (Dumort.) Crép	Centocchio senza petali	Caryophyllaceae	Paleotemperata	T scap	annuale	Incolti (0-1400 m)	10-40	CC		III-VI
<i>Stenotaphrum secundatum</i> (Walter) Kuntze	Loglierella	Poaceae	Pantrop.	G rhiz	perenne	Coltivata per farne tappeti erbosi (lit.)	15-30	C		VII-IX
‡ <i>Sternbergia colchiciflora</i> Waldst. & Kit.	Zafferanastro appenninico	Amaryllidaceae	Sudesteuropea-Westasiatica	G bulb	perenne	Rupi, pendii aridi (1500-2000 m)	5-10	R-R	giallo	IX-X
‡ <i>Sternbergia lutea</i> (L.) Ker-Gawl. ex Spreng.	Zafferanastro giallo	Amaryllidaceae	Mediterranea-Montana	G bulb	perenne	Prati aridi, boscaglie (0-1200 m)	12-22	C-NC	giallo	I-X
<i>Stipa austroitalica</i> Martinovský	Lino delle fate piumoso	Poaceae	Endemica	H caesp	perenne	Prati aridi (300-1900 m)	40-70	R		V-VI
<i>Stipa barbata</i> Desf.	Lino delle fate dei gessi	Poaceae	Steno-Mediterranea-Occidentale	H caesp	perenne	Colli aridi (0-600 m)	40-60	NC		V
<i>Stipa capensis</i> Thunb.	Lino delle fate annuale	Poaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Pascoli aridi, incolti (0-1000 m)	10-30	CC		IV-V
<i>Stipa crassiculmis</i> Smirn. subsp. <i>picentina</i> Martinovský, Moraldo & Caputo		Poaceae				Piste aride e pietrose		R		
<i>Stipa letourneuxii</i> Trabut subsp. <i>pellita</i> (Trin. & Rupr.) H. Scholz		Poaceae				Pascoli secchi		NC		
<i>Stipa sicula</i> Moraldo, Caputo, La Valva & Ricciardi	Lino delle fate piumoso	Poaceae	Endemica	H caesp	perenne	Pascoli aridi (500-1200 m)	40-80			V-VI
<i>Suaeda maritima</i> (L.) Dumort.	Suaeda marittima	Chenopodiaceae	Cosmopolita	T scap	annuale	Suoli salati, soprat. dove il mare accumula resti organici (lit.)	30-80	CC		VII-VIII
<i>Succowia balearica</i> (L.) Medik.	Succovia	Brassicaceae	SW-Mediterranea-Macaronesica	T scap	annuale	Siepi, incolti umidi e ombrosi (lit.)	20-30	R	petali gialli, alla fine biancastri	II-V
<i>Sulla capitata</i> (Desf.) B.H.Choi & H. Ohashi	Sulla annuale	Fabaceae	W-Mediterranea (Steno)	T scap	annuale	Incolti, pascoli (0-1000 m)	10-30	CC	rosso-vinoso o -purpureo	III-V
<i>Sulla coronaria</i> (L.) Medik.	Sulla comune	Fabaceae	W-Mediterranea	H scap	perenne	Suoli argillosi anche subsalsi (0-1200 m)	30-100	C	rosso-ocraceo o -violetto	IV-V
<i>Sulla spinosissima</i> (L.) B.H. Choi & H.Ohashi	Sulla pallida	Fabaceae	W-Mediterranea (Steno)	T scap	annuale	Incolti, pascoli (0-600 m)	10-30	CC	bianco o rosa pallido	IV-V
[A] <i>Symphyotrichum squamatus</i> (Spreng.) G.L. Nesom	Astro annuale	Asteraceae	Neotropica	T scap	annuale	Incolti, ruderi (0-800 m)	30-80	CC	fiori ligulati violetti	IX-X
<i>Symphytum bulbosum</i> K.F. Schimp.	Consolida minore	Boraginaceae	SE-Europea	G rhiz	perenne	Boschi, siepi, incolti (0-1000 m)	20-40	R		III-IV
<i>Symphytum gussonei</i> F. W. Schultz	Consolida di Gussone	Boraginaceae	Endemica	G rhiz	perenne	Boschi di latifoglie (300-1500 m)	20-40	NC		III-IV
<i>Symphytum officinale</i> L.	Consolida maggiore	Boraginaceae	Europeo-Caucasica	H scap	perenne	Prati umidi, boschi ripari, argini, siepi, lungo i fossi (0-1300 m)	30-60	RR		V-VII

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Taeniatherum caput-medusae</i> (L.) Nevski	Orzo	Poaceae	Steno-Mediterranea-Turanica	T scap	annuale	Incolti, prati aridi, pendii sassosi (0-1300 m)	20-40	R		IV-VI
[A] <i>Tagetes minuta</i> L.	Tagete puzzolente	Asteraceae	Sudamericana	T scap	annuale	Macerie, incolti erbosi, lungo le vie (0-400 m)	50-250	R	giallo-chiaro	IX-XI
<i>Tamus communis</i> L.	Tamaro	Dioscoraceae	Euri-Mediterranea	G rad	perenne	Boschi densi, cedui, radure, siepi (0-1400 m)	100-400	CC	tepali erbacei	IV-V
[A] <i>Tanacetum balsamita</i> L.	Erba amara balsamica	Asteraceae	W-Asiatica	H scap	perenne	Coltivata come condimento, talora inselvatichita presso i giardini	50-100	RR	giallo-verdastro	VII-VIII
[A] <i>Tanacetum parthenium</i> (L.) Sch. Bip.	Erba-amara vera	Asteraceae	Asia Occidentale e Balcani	H scap	perenne	Incolti, boscaglie, ruderi (0-1000 m)	40-80	RR	ligule bianche; fiori tubulosi gialli	VI-IX
<i>Tanacetum siculum</i> (Guss.) Strobl	Erba-amara siciliana	Asteraceae	Endemica	H scap	perenne	Boschi, radure, pascoli (0-3000 m)	30-90	C		VIII-X
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	Erba-amara selvatica	Asteraceae	Eurasiatica	H scap	perenne	Incolti, sponde, vie (0-1600 m)	30-150	RR	fiori giallo-aurei	VII-IX
<i>Taraxacum fulvum</i> (group)	Tarassaco ceroso	Asteraceae	Paleotemperata	H ros	perenne	Ambienti aridi e soleggiati, fortemente antropizzati (0-1800 m)	3-10	C	giallo citrino chiaro	III-V
‡ <i>Taraxacum megalorrhizon</i> (Forssk.) Hand.-Mazz.	Tarassaco a radici grossa	Asteraceae	Euri-Mediterranea	H ros	perenne	Vegetazione aperta, ambienti antropizzati. (0-2000 m)	10-20	NC	ligule giallo chiaro, estern. con linee rossastre o raramente brune	IX-IV
<i>Taraxacum obovatum</i> (Willd.) DC.	Tarassaco obovato	Asteraceae	Orofito-W-Mediterranea	H ros	perenne	Prati, bordi di vie ed ambienti antropizzati (1500-2400 m)	5-10	C	giallo-chiaro, esternamente striate di grigio	V-VII
<i>Taraxacum officinale</i> (group)	Tarassaco comune	Asteraceae	Circumboreale	H ros	perenne	Boschi caducifogli, prati concimati, ambienti ruderali (gener. sinantropica) (0-1700 m)	15-30	CC	giallo carico	II-V (I-XII)
<i>Taraxacum palustre</i> (group)	Tarassaco delle paludi	Asteraceae	Eurasiatica-Temperata	H ros	perenne	Ambienti umidi e con ristagno d'acqua (0-1000 m)	10-25		corolla giallo citrino, con strisce rosso-scure	III-IV
<i>Teesdalia coronopifolia</i> (J.P. Bergeret) Thell.	Teesdalia a foglie di Coronopus	Brassicaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi, campi di cereali (0-1300 m)	4-10	R		II-IV
<i>Teesdalia nudicaulis</i> (L.) R. Br.	Teesdalia a fusto nudo	Brassicaceae	Europea (Subatlantica)	T scap	annuale	Campi (acidof.)	8-15	?		II-V
<i>Tetragonolobus biflorus</i> (Desr.) Ser.	Ginestrino aranciato	Fabaceae	SW-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi, oliveti (0-500 m)	30-60	NC	giallo-aranciato	III-V
‡ <i>Tetragonolobus conjugatus</i> (L.) Link	Ginestrino giallastro	Fabaceae	SW-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, campi (0-300 m)	10-30	RR	giallo-chiaro	III-V
<i>Tetragonolobus purpureus</i> Moench	Ginestrino purpureo	Fabaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi, pascoli, oliveti, siepi (0-1200 m)	30-50	CC	purpureo	IV-V
<i>Teucrium campanulatum</i> L.	Camedrio pennato	Lamiaceae	Steno-Mediterranea-Occidentale	H scap	perenne	Prati umidi (0-600 m)	10-30	R	biancastro generalmente screziato d'azzurro	V-VII
<i>Teucrium capitatum</i> L. subsp. <i>capitatum</i>	Camedrio polio	Lamiaceae	Steno-Mediterranea	Ch suffr	perenne	Garighe, pascoli aridi, dune consolidate (0-900 m)	8-20	C-C	bianco ± arrossato	IV-VI
‡ <i>Teucrium chamaedrys</i> L.	Camedrio comune	Lamiaceae	Euri-Mediterranea	Ch suffr	perenne	Prati aridi, margini dei boschi xerofili (0-1700 m)	20-35	C	giallo-pallido o ± arrossato o purpureo	V-VII
<i>Teucrium luteum</i> (Mill. Degen)	Camedrio	Lamiaceae	Steno-Mediterranea	Ch suffr	perenne					
<i>Teucrium montanum</i> L.	Camedrio montano	Lamiaceae	Orofito-S-Europea	Ch suffr	perenne	Prati aridi (calc.) (0-2100 m)	8-15	R	giallo-pallido	V-VIII
‡ <i>Teucrium scordium</i> L.	Camedrio Scordio	Lamiaceae	Europeo-Caucasica	H scap	perenne	Prati umidi, paludi (0-1500 m)	20-60	C	roseo	VI-VIII

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
‡ <i>Teucrium scorodonia</i> L.	Camedrio scorodonia	Lamiaceae	W-Europea (Subatlantica)	H scap	perenne	Boschi di latifoglie, generalmente su terreno acido (0-1500 m)	20-60	?R	bianco-giallastro	VI-VII
‡ <i>Teucrium siculum</i> (Raf.) Guss.	Camedrio siciliano	Lamiaceae	Endemica	H scap	perenne	Boschi di latifoglie, forre, pref. acidofile (0-1300 m)	20-60	NC	roseo-purpureo	V-VII
<i>Teucrium spinosum</i> L.	Camedrio spinoso	Lamiaceae	Steno-Mediterranea-Sudoccidentale	T scap	annuale	Incolti, pascoli umidi (0-600 m)	30-50	R	bianco	VI-VIII
<i>Thalictrum calabricum</i> Spreng.	Pigamo di Calabria	Ranunculaceae	Endemica	H scap	perenne	Boschi (soprattutto querceti caducifogli) (500-1400 m)	40-80	C	roseo-violetto	IV-VI
<i>Thalictrum minus</i> L.	Pigamo minore	Ranunculaceae	Eurasiatica	H scap	perenne	Bordi dei boschi, cespuglieti, radure (0-1900 m)	20-50	R	giallo-verdastro	
<i>Thapsia garganica</i> L.	Firrastrina comune	Apiaceae	S-Mediterranea	H scap	perenne	Pascoli aridi (0-1400 m)	40-120	CC	giallo	V-VII
<i>Theligonum cynocrambe</i> L.	Porcaccia dei fossi	Theligonaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, muri, ghiaie, ruderi (0-800 m)	2-15	CC		II-IV
<i>Thesium humifusum</i> DC.	Linaiola divaricata	Santalaceae	Euri-Mediterranea	H scap	perenne	Prati aridi, garighe (calc.) (0-1200 m)	20-30	?RR	bianco	V-VI
<i>Thesium humile</i> Vahl	Linaiola umile	Santalaceae	Mediterranea-Atlantica	T scap	annuale	Incolti aridi (0-500 m)	10-20	C	bianco	IV-V
<i>Thesium parnassi</i> A. DC.	Linaiola del Parnaso	Santalaceae	Orofita SE-Europea	H scap	perenne	Pascoli aridi (1500-2000 m)	5-10	RR	bianco	V-VIII
<i>Thlaspi alliaceum</i> L.	Erba storna agliacea	Brassicaceae	S-Europea-Subatlantica	T scap	annuale	Incolti, orti (0-1500 m)	10-30	NC	bianco	III-V
<i>Thlaspi arvense</i> L.	Erba storna comune	Brassicaceae	W-Asiatica (Archeofita)	T scap	annuale	Campi di cereali, orti, ruderi (50-2200 m)	30-60	?	bianco	V-VIII
‡ <i>Thlaspi perfoliatum</i> L.	Erba storna perfogliata	Brassicaceae	Paleotemperata	T scap	annuale	Incolti aridi, argillosi, campi (0-1950 m)	10-30	NC	bianco	IV-VI
<i>Thlaspi rivale</i> C. Presl	Erba storna dei rivi	Brassicaceae	Orofita NE-Mediterranea	H scap	perenne	Pascoli montani (800-1970 m)	2-20	RR		V-VI
<i>Thymelaea gussonei</i> Bo-reau	Timelea di Gussone	Thymelaeaceae		T scap	annuale	Sabbie, incolti, campi.		NC		
<i>Thymelaea passerina</i> (L.) Coss. & Germ.	Timelea annuale	Thymelaeaceae	Eurimediterranea-Centro-Asiatica	T scap	annuale	Sabbie, incolti, campi (calc.) (0-800 m)	5-75	NC		VI-VIII
<i>Thymus longicaulis</i> C. Presl subsp. <i>longicaulis</i>	Timo con fascetti	Lamiaceae	Euri-Mediterranea	Ch rept	perenne	Prati aridi e sassosi (0-1600 m)	3-6	NC	purpureo o roseo	IV-VIII
<i>Thymus pulegioides</i> L.	Timo goniotrico	Lamiaceae	Eurasiatica	Ch rept	perenne	Prati aridi (pref. silice) (0-2200 m)	20-30	R	purpureo o roseo	IV-VIII
<i>Thymus richardii</i> Pers. subsp. <i>nitidus</i> (Guss.) Jallas	Timo di Marettimo	Lamiaceae	Endemica	Ch rept	perenne	Rupi calc. (0-600 m)	8-15	RR	purpureo	VI-VII
<i>Thymus spinulosus</i> Ten.	Timo spinosetto	Lamiaceae	Endemica	Ch rept	perenne	Pendii aridi pietrosi (0-800 m)	5-20	C		V-VI
<i>Thymus striatus</i> Vahl	Timo bratteato	Lamiaceae	SE-Europea	Ch rept	perenne	Pendii aridi, rupi (0-2200 m)	8-15	R	biancastro o roseo	V-VII
<i>Tolpis umbellata</i> Bertol.	Radicchio ombrellato	Asteraceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, prati aridi (pref. silice) (0-1300 m)	20-60	C	giallo	IV-VI
<i>Tolpis virgata</i> (Desf.) Bertol.	Radicchio virgato	Asteraceae	Steno-Mediterranea	H scap	perenne	Incolti, prati aridi (pref. silice).	20-60	NC	giallo	V-VII
<i>Tordylium apulum</i> L.	Ombrellini pugliesi	Apiaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Pascoli aridi, coltivati ed incolti (0-1200 m)	10-60	CC	bianco o ± rosato	V-VII
<i>Tordylium maximum</i> L.	Ombrellini maggiori	Apiaceae	Eurimediterranea	T scap	annuale	Incolti, pascoli aridi (0-800 m)	30-50	R	bianco-latteo	V-VII
‡ <i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link	Lappolina canaria	Apiaceae	Subcosmopolita	T scap	annuale	Incolti aridi, ruderi, attorno alle colture (0-800 m)	20-60	CC	bianco o roseo/violetto	IV-VIII

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC.	Lappolina petrosello	Apiaceae	Paleotemperata	T scap	annuale	Incolti, ruderi (0-1600 m)	20-60	R	bianco	VI-VIII
<i>Torilis femoralis</i> (Brullo) Brullo & Giusso	Lappolina	Apiaceae	Endemica	T scap	annuale		20-60			
<i>Torilis nodosa</i> (L.) Gaertn.	Lappolina nodosa	Apiaceae	Euri-Mediterranea-Turanica	T scap	annuale	Ruderi, incolti (0-1100 m)	20-60	C	bianco	III-VIII
<i>Trachelium caeruleum</i> L. subsp. <i>lanceolatum</i> (Guss.) Arcang.	Trachelio siciliano	Campanulaceae	Endemica	Ch suffr	perenne	Rupi calc. ombrose, muri (0-400 m)	30-60	R	violaceo	V-VI
<i>Trachelium caeruleum</i> L.	Trachelio coltivato	Campanulaceae	W-Mediterranea	Ch suffr	perenne	Vecchi muri (0-600 m)	40-100	R		VI-IX
<i>Trachynia distachya</i> (L.) Link	Paléo annuale	Poaceae	Steno-Mediterranea-Turanica	T scap	annuale	Incolti aridi, pratelli tra le macchie, pascoli (0-1900 m)	3-30	CC		IV-VI
[A] <i>Tradescantia fluminensis</i> Velloso	Tradescanzia sudamericana	Commelinaceae	Sudamericana	G rhiz	perenne	Infestante le colture di agrumi	30-50	R	bianco	VIII-IX
‡ <i>Tragopogon crocifolius</i> L.	Barba di Becco minore	Asteraceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, prati aridi, lungo le vie (600-1700 m, raramente meno)	20-60	RR-R	fiori esterni rosso-violacei, quelli interni ± gialli	V-VI
‡ <i>Tragopogon porrifolius</i> L.	Barba di Becco violetta	Asteraceae	Euri-Mediterranea	H bienn	bienne	Prati aridi, incolti, lungo le vie e bordi dei campi (0-1000 m)	20-60	RR-NC	bruno-violaceo	V-VI
<i>Tragus racemosus</i> (L.) All.	Lappola	Poaceae	Termocosmopolita	T scap	annuale	Incolti, soprattutto su sabbie (litorali, alvei) (0-600 m)	10-30	R	gluma superiore violacea	VI-VIII
<i>Tribulus terrestris</i> L.	Tribolo comune	Zygophyllaceae	Cosmopolita (zone calde)	T rept	annuale	Incolti sabbiosi (0-800 m)	10-100	CC	giallo	V-X
<i>Tricholaena teneriffae</i> (L.) Link	Panico di Teneriffa	Poaceae	Saharo-sindartica	H caesp	perenne	Pendii aridi e rupestri (0-300 m)	20-50	NC	spighette violacee	VI-VII
[A] <i>Trifolium alexandrinum</i> L.	Trifoglio d'Alessandria	Fabaceae	E-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti (0-800 m)	20-60	NC	giallastro	IV-VI
‡ <i>Trifolium angustifolium</i> L. subsp. <i>angustifolium</i>	Trifoglio angustifoglio	Fabaceae	Euri-Mediterranea o N-Mediterranea	T scap	annuale	Ambienti aridi (0-1300 m)	10-50	C-R	bianco-roseo	IV-VII
‡ <i>Trifolium arvense</i> L.	Trifoglio arvense	Fabaceae	(W)-Paleotemperata	T scap	annuale	Incolti aridi (silice) (0-1500 m)	10-60	C	bianco o roseo-violetto	IV-VI
<i>Trifolium bivonae</i> Guss.	Trifoglio di Bivona	Fabaceae	Endemica	H scap	perenne	Boschi montani (200-800 m)	10-20	R	roseo	V-VI
<i>Trifolium bocconeii</i> Savi	Trifoglio di Boccone	Fabaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi, su silice e terre rosse (0-800 m)	5-20	NC	ali e carena bianche e vessillo purpureo	IV-VII
<i>Trifolium brutium</i> Ten.	Trifoglio calabrese	Fabaceae	Endemica	T scap	annuale	Pascoli aridi (900-1500 m)	5-20	RR	giallo	VI-VII
‡ <i>Trifolium campestre</i> Schreb.	Trifoglio campestre	Fabaceae	W-Paleotemperata	T scap	annuale	Incolti aridi (0-800, raramente 2000 m)	5-20	CC	corolla gialla, dopo l'antesi bruniccia	IV-VIII
<i>Trifolium cherleri</i> L.	Trifoglio di Cherler	Fabaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti erbosi (acidof., terra rossa) (0-800 m)	5-15	C	biancastro	III-V
<i>Trifolium congestum</i> Guss.	Trifoglio congesto	Fabaceae	Steno-Mediterranea Centro-Orientale (Sudbendmica)	T scap	annuale	Incolti (0-600 m)	1-3	R	biancastro	IV-V
<i>Trifolium diffusum</i> Ehrh.	Trifoglio diffuso	Fabaceae	S-Europea-Caucasica	T scap	annuale	Prati umidi (0-600 m)	10-30	R	roseo o porporina	V-VII
<i>Trifolium echinatum</i> M. Bieb.	Trifoglio echinato	Fabaceae	Turanica-SE-Europea	T scap	annuale	Incolti aridi subacidi (0-600 m)	10-20	R	roseo	V-VII
‡ <i>Trifolium fragiferum</i> L. subsp. <i>fragiferum</i>	Trifoglio a fragola	Fabaceae	(W)-Paleotemperata	H rept	perenne	Incolti e pascoli, per lo più umidi o subalofili (0-800 m)	10-40	C-C	corolla rosea o carnea	IV-VIII

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Trifolium glomeratum</i> L.	Trifoglio glomerato	Fabaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Prati e incolti su suolo vulcanico o comunque acido (0-1000 m)	5-20	NC	roseo	IV-VI
<i>Trifolium grandiflorum</i> Schreb.	Trifoglio grazioso	Fabaceae	E-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti montani (500-1200 m)	5-15	R	vessillo screziato di viola pallido	IV-VI
‡ <i>Trifolium incarnatum</i> L.	Trifoglio incarnato	Fabaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, campi (0-2200 m)	15-20	R-C	rosso vivo o da bianco a roseo-vinoso	IV-VI
<i>Trifolium isthmocarpum</i> Brot. subsp. <i>jaminianum</i> (Boiss.) Murb.	Trifoglio a frutti strozzati	Fabaceae	NW-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti erbosi (0-600 m)	20-40	R	bianco-roseo	IV-V
<i>Trifolium lappaceum</i> L.	Trifoglio lappaceo	Fabaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Radure aride (0-600 m)	4-25	C	roseo	IV-V
<i>Trifolium leucanthum</i> M. Bieb.	Trifoglio a fiore bianco	Fabaceae	E-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti e pascoli (0-1400 m)	10-30	R	biancastro o roseo	IV-V
<i>Trifolium ligusticum</i> Loisel.	Trifoglio ligure	Fabaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi (silice) (0-800 m)	10-20	R	roseo	IV-VI
<i>Trifolium maritimum</i> Hudson	Trifoglio marittimo	Fabaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Pascoli aridi subsalsi (0-300 m)	10-20	R	roseo	IV-V
<i>Trifolium michelianum</i> Savi	Trifoglio di Micheli	Fabaceae	W-Mediterranea	T scap	annuale	Prati umidi (0-600 m)	10-60	RR	bianco-roseo o verdastro	V-VI
<i>Trifolium micranthum</i> Viv.	Trifoglio a fiore piccolo	Fabaceae	(W)-Paleotemperata	T scap	annuale	Incolti umidi (0-1300 m)	2-10	NC	giallo	V-IX
<i>Trifolium mutabile</i> Port.	Trifoglio mutabile	Fabaceae	Subendemica	T scap	annuale	Pascoli ed incolti aridi (0-600 m)	10-50	R	bianco, alla fine roseo	V-VI
‡ <i>Trifolium nigrescens</i> Viv.	Trifoglio annerente	Fabaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Prati ed incolti aridi (0-1500 m)	5-30	CC		III-VI
‡ <i>Trifolium ochroleucum</i> Huds.	Trifoglio bianco-giallo	Fabaceae	Ponrico-Eurimediterranea	H caesp	perenne	Prati aridi, schiarite (500-1500 m)	20-50	NC	giallo-biancastro (raramente arrossato)	V-VI
<i>Trifolium pallidum</i> Waldst. & Kit.	Trifoglio pallido	Fabaceae	Euri-Mediterranea (baricentro orient.)	T scap	annuale	Incolti erbosi (silice) (0-800 m)	10-40	NC	biancastro, talora screziato di roseo	IV-VII
<i>Trifolium phleoides</i> Willd.	Trifoglio codolino	Fabaceae	Steno-Mediterranea-mont.	T scap	annuale	Incolti aridi (800-1500 m)	10-40	C	bianco o rosa pallido	IV-VI
<i>Trifolium physodes</i> M. Bieb.	Trifoglio rigonfio	Fabaceae	E-Mediterranea	H scap	perenne	Pascoli aridi (200-800 m)	10-30	R		V-VI
‡ <i>Trifolium pratense</i> L.	Trifoglio pratense	Fabaceae	Eurosiberiana	H scap	perenne	Prati, pascoli, incolti, anche coltivata come foraggera (0-2600 m)	10-40	C	violetto	I-XII
‡ <i>Trifolium repens</i> L.	Trifoglio ladino	Fabaceae	Paleotemperata	H rept	perenne	Prati ed incolti (0-1800, fino a 2700 m)	5-20	C	bianco o ± roseo, dopo la fioritura bruno	IV-X
‡ <i>Trifolium resupinatum</i> L.	Trifoglio risupinato	Fabaceae	(W)-Paleotemperata	T rept	annuale	Incolti erbosi umidi (0-1000 m)	10-40	C	corolla roseo-carnicina	IV-VII
‡ <i>Trifolium scabrum</i> L. subsp. <i>scabrum</i>	Trifoglio scabro	Fabaceae	Euri-Mediterranea	T rept	annuale	Incolti aridi (0-1300 m)	4-25	C	bianco raramente roseo	IV-VI
<i>Trifolium sebastianii</i> Savi	Trifoglio di Sebastiani	Fabaceae	NE-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti subacidi (0-600 m)	5-30	RR	giallo	V-VI
<i>Trifolium spumosum</i> L.	Trifoglio spumoso	Fabaceae	Steno-Mediterranea (baricentro orientale)	T scap	annuale	Incolti erbosi aridi (0-600 m)	10-30	R	roseo	IV-V
<i>Trifolium squarrosum</i> L.	Trifoglio squaroso	Fabaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Pascoli aridi (0-600 m)	10-40	C	giallastro o roseo	IV-VI
‡ <i>Trifolium stellatum</i> L.	Trifoglio stellato	Fabaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi (0-1000 m)	5-20	CC		IV-VI
‡ <i>Trifolium striatum</i> L.	Trifoglio striato	Fabaceae	(W)-Paleotemperata	T scap	annuale	Incolti aridi (silice) (0-1500 m)	5-50	R	bianco-roseo	IV-VII
<i>Trifolium strictum</i> L.	Trifoglio stretto	Fabaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti (silice) (0-1400 m)	3-15	NC	roseo	V-VI
‡ <i>Trifolium subterraneum</i> L.	Trifoglio sotterraneo	Fabaceae	Euri-Mediterranea	T rept	annuale	Incolti aridi (silice) (0-1200 m)	3-15	C	biancastro	IV-VI
<i>Trifolium suffocatum</i> L.	Trifoglio soffocato	Fabaceae	Steno-Mediterranea (baricentro occidentale)	T scap	annuale	Incolti aridi, soprattutto silicei (0-600 m)	1-5	NC	bianco o ± rosato	IV-V

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Trifolium tenuifolium</i> Ten.	Trifoglio a foglie sottili	Fabaceae	NE-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi subacidi (0-600 m)	20-40	NC	roseo-giallastro	V-VI
<i>Trifolium tomentosum</i> L.	Trifoglio tomentoso	Fabaceae	(W)-Paleotemperata	T rept	annuale	Incolti aridi (0-700 m)	5-15	NC		IV-VI
<i>Trifolium uniflorum</i> L. subsp. <i>savianum</i> (Guss.) Asch. & Graebn.	Trifoglio di Savi	Fabaceae	Steno-Mediterranea	H caesp	perenne	Incolti aridi (0-600 m)	1-6	RR	bianco o purpureo	V-VI
‡ <i>Trifolium vesiculosum</i> Savi	Trifoglio vescicoloso	Fabaceae	N-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti erbosi (0-800 m)	10-60	RR	bianco, alla fine roseo	IV-VI
<i>Triglochin bulbosum</i> L. subsp. <i>barrelieri</i> (Loisel.) Rouy	Giuncastrello di Barrelier	Juncaginaceae	Steno-Mediterranea	G bulb	perenne	Prati umidi salmastri (lit.)	3-10	C		IV-V
<i>Triglochin laxiflorum</i> Guss.	Giuncastrello meridionale	Juncaginaceae	Steno-Mediterranea-Occidentale	G bulb	perenne	Paludi (anche salmastre) e prati umidi (0-300 m)	3-10	NC		IX-XI
<i>Trigonella caerulea</i> (L.) Ser.	Fieno greco ceruleo	Fabaceae	W-Asiatica	T scap	annuale	Incolti (0-1000 m)	30-60	?		VI-VII
<i>Trigonella esculenta</i> Willd.	Fieno greco cornicolato	Fabaceae	N-Mediterranea (Steno-)	T scap	annuale	Campi, pascoli e incolti aridi (0-600 m)	10-50	R		III-V
[A] <i>Trigonella foenum-graecum</i> L.	Fieno greco comune	Fabaceae	SW-Asiatica	T scap	annuale	Incolti (0-800 m)	30-80	NC		IV-VI
<i>Trigonella gladiata</i> M. Bieb.	Fieno greco selvatico	Fabaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi (0-900 m)	3-15	NC	corolla giallastra o pallida, talora variegata	IV-VI
<i>Trigonella maritima</i> Poir.	Fieno greco marittimo	Fabaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Spiagge marittime (lit.)	10-20	NC		III-V
<i>Trigonella monspeliaca</i> L.	Fieno greco di Montpellier	Fabaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale		5-15	C		III-IV
<i>Triplachne nitens</i> (Guss.) Link	Codino lucido	Poaceae	S-Mediterranea-Macaronesica	T scap	annuale	Incolti sabbiosi del litorale (0-300 m)	10-40	R		III-IV
<i>Tripodion tetraphyllum</i> (L.) Fourr.	Vulneraria annuale	Fabaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Garighe, incolti, spesso con <i>Ampelodesmos</i> (0-1000 m)	7-35	C	giallo talora screziato in rosso	III-V
<i>Tripolium pannonicum</i> (Jacq.) Dobroc.	Astro marino	Asteraceae	Eurasiatica (alofilo)	H bienn	bienne	Argille e sabbie umide salate (lit.)	30-120	C	violetto	VIII-IX
<i>Trisetaria aurea</i> (Ten.) Pignatti	Gramigna dorata	Poaceae	Steno-Mediterranea-Centro-orientale	T scap	annuale	Incolti, lungo le vie (0-600 m)	5-25	CC		V-VI
‡ <i>Trisetaria flavescens</i> (L.) Baumg.	Gramigna bionda	Poaceae	Eurasiatica	H caesp	perenne	Prati falciati e concimati (0-2200, max 2700 m)	40-80	NC		V-VIII
<i>Trisetaria michelii</i> (Savi) D. Heller	Avellinia	Poaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Sabbie, soprattutto marittime (0-300 m)	10-25	R	spighette di un verde brillante	IV-VI
<i>Trisetaria panicea</i> (Lam.) Maire	Gramigna minore	Poaceae	Steno-Mediterranea Occidentale e Macaronesica	T scap	annuale	Incolti, arene umide, lungo le vie (0-600 m)	10-50	R		V-VI
<i>Trisetaria segetum</i> (Savi) Soldano	Gramigna a fiori piccoli	Poaceae	SW-Mediterranea (steno-)	T scap	annuale	Infestante le cereali, negli incolti ai bordi dei campi (0-600 m)	30-80	C		V-VI
[A] <i>Triticum aestivum</i> L.	Grano tenero	Poaceae		T scap	annuale	Coltivata ovunque su ampie estensioni	40-120	CC		
<i>Triticum neglectum</i> (Req. ex Bertol.) Greuter	Cerere con 3 reste	Poaceae	Mediterranea-Turanica	T scap	annuale	Pascoli aridi, incolti (0-600 m)	10-30	R		V-VII
<i>Triticum ovatum</i> (L.) Raspail	Cerere comune	Poaceae	Steno-Mediterranea-Turanica	T scap	annuale	Pascoli aridi, radure, incolti, ruderi (0-900 m)	10-20	CC		V-VI

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Triticum triunciale</i> (L.) Raspail	Cerere allungata	Poaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti erbosi, pascoli (0-600 m)	20-50	NC		V-VI
[A] <i>Triticum turgidum</i> L.		Poaceae		T scap	annuale	Coltivata nell'area mediterranea	60-120	CC		
[A] <i>Tropaeolum majus</i> L.	Nasturzio comune	Tropeolaceae	Sudamericana	T rept	annuale	Coltivata per ornamento e talora subspontanea	20-50	C	giallo o aranciato, con chiazze purpuree	V-XI
<i>Tuberaria acuminata</i> (Viv.) Grosser	Fior gallinaccio acutissima	Cistaceae	SW-Mediterranea	T scap	annuale	Prati aridi (0-300 m)	10-30	?R	petali non macchiati	IV-V
‡ <i>Tuberaria guttata</i> (L.) Fourr.	Fior gallinaccio comune	Cistaceae	Euri-Mediterranea (Subatlantica)	T scap	annuale	Incolti aridi, pascoli, su sabbie silicee e suoli acidi (0-800 m)	5-15	CC-NC	giallo o bianco, general. con macchia scura	III-V
<i>Tuberaria lignosa</i> (Sweet) Samp.	Fior gallinaccio maggiore	Cistaceae	W-Mediterranea (Steno-)	H ros	perenne	Macchie e cespuglieti degradati da incendi (suoli acidi) (0-600 m)	10-30	RR	giallo	IV-V
[A] <i>Tuberaria praecox</i> Grosser	Fior gallinaccio precoce	Cistaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi, presso il mare (0-300 m)	10-30	R	petali non macchiati	IV-V
<i>Tuberaria villosissima</i> (Pomel) Grosser	Fior gallinaccio africano	Cistaceae	SW-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi (0-300 m)	10-30	NC	petali non macchiati	III-IV
[A] <i>Tulipa praecox</i> Ten.	Tulipano	Liliaceae	Centroasiatica					R		
<i>Tulipa sylvestris</i> L.	Tulipano dei campi	Liliaceae	Euri-Mediterranea	G bulb	perenne	Campi, vigne, oliveti (0-800 m)	20-30	RR	giallo	IV-V
<i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm.	Lappola maggiore	Apiaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, vigne, anche infestante nei campi di cereali (0-1400 m)	20-40	R	bianco o ± arrossato	V-VI
<i>Tussilago farfara</i> L.	Tossilaggine comune	Asteraceae	Paleotemperata	G rhiz	perenne	Incolti, pref. su suolo pesante e un po' umido (0-2400 m)	10-30	CC	giallo	I-III
<i>Typha angustifolia</i> L.	Lisca a foglie strette	Typhaceae	Circumboreale o Paleosubtropicale	G rhiz	perenne	Paludi, stagni, fossi (0-1000 m)	100-300	CC		VI-VII
<i>Typha latifolia</i> L.	Lisca maggiore	Typhaceae	Cosmopolita	G rhiz	perenne	Paludi, stagni, fossi (0-2000 m)	100-150	C	infiorescenza femminile bruno-scura	VI-VIII
<i>Urospermum dalechampii</i> (L.) F.W. Schmidt	Boccione maggiore	Asteraceae	Euri-Mediterranea-Centro-Occidentale	H scap	perenne	Prati aridi, incolti, lungo le vie (0-1200 m)	20-40	CC	ligula giallo-chiara con strie purpuree all'apice	III-VIII
<i>Urospermum picroides</i> (L.) Scop. ex F.W. Schmidt	Boccione minore	Asteraceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, lungo le vie, oliveti, vigne (0-1000 m)	15-35	CC	giallo	II-VII
<i>Vaccaria hispanica</i> (Mill.) Rauschert	Cetino dei campi	Caryophyllaceae	W-Asiatica (Archeofita)	H scap	annuale	Infestante le messi e ruderaie su suolo pesante (0-600 m)	30-60	RR	lembo roseo	IV-V
<i>Valantia calva</i> Brullo	Erba-croce di Linosa	Rubiaceae	Endemica	T scap	annuale	Pratelli effimeri su sabbia lavica (180-195 m)	2-9	RR	verde-giallastro screziato di roseo	IV
<i>Valantia deltoidea</i> Brullo	Erba-croce della Busambra	Rubiaceae	Endemica	T scap	annuale	Pascoli aridi (1600 m)	3-10	R	verde-giallastro screziato di roseo	V-VI
<i>Valantia hispida</i> L.	Erba-croce ispida	Rubiaceae	S-Mediterranea	T scap	annuale	Rupi, muri, sabbie (0-500 m)	2-5	RR	verde-giallastro screziato di roseo	III-IV
<i>Valantia muralis</i> L.	Erba-croce comune	Rubiaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Rupi calc. (anche marittime), muri, ghiaie (0-1000 m)	2-6	CC	verde-giallastro screziato di roseo	III-VI
<i>Valeriana tuberosa</i> L.	Valeriana tuberosa	Valerianaceae	Mediterranea-Montana	H scap	perenne	Pascoli subalpini, prati aridi (calc.) (400-1850 m)	15-25	C	roseo	V-VI
<i>Valerianella carinata</i> Loisel.	Gallinella carenata	Valerianaceae	Euri-Mediterraneo (baricentro orientale)	T scap	annuale	Campi di cereali, incolti, orti (0-1000 m)	10-30	R	bianco-violaceo	IV-VI
<i>Valerianella coronata</i> (L.) DC.	Gallinella coronata	Valerianaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, pascoli aridi, anche infestante le cereali. (0-1200 m)	10-30	NC	lillicino	IV-VI

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Valerianella costata</i> (Stev.) Betcke	Gallinella orientale	Valerianaceae	Steno-Mediterranea Orientale	T scap	annuale	Incolti aridi (1700-1970 m)	5-20	R		IV-VI
<i>Valerianella dentata</i> (L.) Pollich	Gallinella dentata	Valerianaceae	Submediterranea-Subatlantica	T scap	annuale	Incolti, campi di cereali, orti (0-1750 m)	10-30	NC		V-VII
<i>Valerianella discoidea</i> (L.) Loisel.	Gallinella uncinata	Valerianaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Campi, incolti (0-1100 m)	10-30	NC		V-VI
<i>Valerianella echinata</i> (L.) DC.	Gallinella riccia	Valerianaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Camp, incolti aridi (0-600 m)	5-30	RR	roseo	IV-VI
<i>Valerianella eriocarpa</i> Desv.	Gallinella campanulata	Valerianaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Infestante le colture di cereali, incolti, pascoli, garighe (0-800 m)	10-30	CC	roseo	IV-V
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr.	Gallinella comune	Valerianaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Infestante nelle colture, più rar. nei prati aridi steppici (0-1400 m)	10-30	NC	celesti chiaro	IV-V
<i>Valerianella microcarpa</i> Loisel.	Gallinella a frutto piccolo	Valerianaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, campi (0-1100 m)	5-25	NC		IV-VI
<i>Valerianella muricata</i> (Stev. ex M.Bieb.) J.W. Loudon	Gallinella troncata	Valerianaceae	Steno-Mediterranea (baricentro orientale)	T scap	annuale	Campi, incolti (0-600 m)	10-30	R		IV-V
<i>Valerianella puberula</i> (Berthol. ex Guss.) DC.	Gallinella minore	Valerianaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, campi (0-1100 m)	5-20	R		IV-VI
<i>Valerianella pumila</i> (L.) DC.	Gallinella solcata	Valerianaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, campi e sui travertini (0-1000 m)	10-40	RR	roseo	IV-VI
<i>Valerianella rimossa</i> Bastard	Gallinella liscia	Valerianaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, campi, orti (0-1100 m)	10-40	R	biancastro	IV-VI
<i>Valerianella vesicaria</i> (L.) Moench	Gallinella a palloncino	Valerianaceae	Steno-Mediterranea-Orientale	T scap	annuale	Incolti e campi (0-600 m)	10-30	R		V-VI
<i>Velezia rigida</i> L.	Velezia rigida	Caryophyllaceae	Mediterranea-Turanica	T scap	annuale	Incolti aridi (0-1200 m)	10-30	R	roseo	V-VI
<i>Verbascum blattaria</i> L.	Verbascio polline	Scrophulariaceae	Paleotemperata	H bienn	bienne	Incolti, siepi, ruderi (0-800 m)	40-70	C	corolla gialla, violetta alla base	V-VIII
<i>Verbascum creticum</i> (L.) Kuntze	Verbascio del Patriarca	Scrophulariaceae	SW-Mediterranea	H bienn	bienne	Prati umidi, incolti (0-600 m)	50-120	NC	giallo-dorato soffuso di violetto alla base	IV-V
<i>Verbascum densiflorum</i> Bertol.	Verbascio falso Barbasso	Scrophulariaceae	S-Europea	H bienn	bienne	Pascoli aridi, incolti (0-1900 m)	50-100	RR	giallo	VII-VIII
<i>Verbascum macrurum</i> Ten.	Verbascio coda grossa	Scrophulariaceae	NE-(Steno)-Mediterranea-Montana	H bienn	bienne	Incolti aridi sassosi (0-1000 m)	50-150	NC	giallo	VI-VIII
<i>Verbascum phlomidoides</i> L.	Verbascio barbarastio	Scrophulariaceae	Euri-Mediterranea	H bienn	bienne	Incolti, siepi, ruderi (0-1300 m)	30-100	RR	giallo	V-VIII
<i>Verbascum pulverulentum</i> Vill.	Verbascio a candelabro	Scrophulariaceae	Centro e S-Europea	H bienn	bienne	Incolti, pascoli aridi (0-1400 m)	50-120	C	giallo	VI-VIII
<i>Verbascum rotundifolium</i> Ten.	Verbascio a foglie rotonde	Scrophulariaceae	Endemica	H bienn	bienne	Pendii aridi e pietrosi (0-1900 m)	50-150	R	giallo	V-VI
<i>Verbascum siculum</i> Tod.	Verbascio siciliano	Scrophulariaceae	Endemica	H bienn	bienne	Incolti, pascoli (0-800 m)	50-120	R	giallo	V-VIII
<i>Verbascum sinuatum</i> L.	Verbascio sinuoso	Scrophulariaceae	Euri-Mediterranea	H bienn	bienne	Incolti aridi e sabbiosi (0-1300 m)	40-100	CC	giallo	V-VIII
‡ <i>Verbascum thapsus</i> L.	Verbascio Tasso-barbasso	Scrophulariaceae	Europea-Caucasica	H bienn	bienne	Incolti aridi, ruderi (0-1700, raramente 2200 m)	50-120	NC	da giallo-pallido a bianco-latteo	V-VIII
<i>Verbena officinalis</i> L.	Verbena comune	Verbenaceae	Paleotemperata	H scap	perenne	Sui margini delle vie, incolti calpestati (sinantropica) (0-1200 m)	15-60	CC	roseo-violetto sul bordo	I-XII

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Verbena supina</i> L.	Verbena minore	Verbenaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti umidi (0-500 m)	10-30	R		V-IX
<i>Veronica acinifolia</i> L.	Veronica acinifolia	Scrophulariaceae	Centro e SE-Europea	T scap	annuale	Campi, vigne (0-600 m)	5-20	RR	blu	III-V
<i>Veronica agrestis</i> L.	Veronica agreste	Scrophulariaceae	Europea	T scap	annuale	Campi, orti, soprat. terreni poveri di calcare (0-1500 m)	5-40	R	azzurro pallido, bianco, o rosa pallido	III-X
‡ <i>Veronica anagallis-aquatica</i> L. subsp. <i>anagallis-aquatica</i>	Veronica acquatica	Scrophulariaceae	Cosmopolita	H scap	perenne	Fossi, sponde (0-1000 m)	10-100	CC	bluastro	VI-X
<i>Veronica anagalloides</i> Guss.	Veronica delle sponde	Scrophulariaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Fanghi periodicamente inondati, ricchi di nitrati (0-1000 m)	10-30	C	lilla chiaro, rosa o biancastro	VI-X
<i>Veronica arvensis</i> L.	Veronica dei campi	Scrophulariaceae	Subcosmopolita	T scap	annuale	Pendii aridi, campi, orti, ambienti ruderali (0-2000 m)	5-40	CC	celeste	II-VI
<i>Veronica beccabunga</i> L.	Veronica beccabunga	Scrophulariaceae	Eurasiatica	H rept	perenne	Fossi con acqua corrente, ambienti soleggiati umidi (0-2500 m)	20-60	NC	blu intenso o celeste	IV-IX
‡ <i>Veronica cymbalaria</i> Bodard	Veronica a foglie di Cimbalaria	Scrophulariaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Rocce, muri, orti, vigne, oliveti, giardini, ruderi (0-800 m)	5-40	CC	bianco	I-V
<i>Veronica cymbalaria</i> Bodard subsp. <i>panormitana</i> (Guss.) Nyman	Veronica di Palermo	Scrophulariaceae	Steno-Mediterranea-Sodorientale	T scap	annuale	Rupi, muri, incolti (0-500 m)	5-30	NC	bianco	I-V
‡ <i>Veronica hederifolia</i> L.	Veronica con foglie d'Edera	Scrophulariaceae	Eurasiatica	T scap	annuale	Incolti, campi, giardini, bordi di vie, ruderi, boschi montani, su suoli debil. acidi (0-1800 m)	10-50	CC	corolla con centro bianco	I-V
<i>Veronica montana</i> L.	Veronica montana	Scrophulariaceae	C- e W-Europea	H rept	perenne	Boschi di latifoglie, in ambienti umidi e ombrosi (300-1500 m)	20-70	R	da lilla-pallido a biancastro con vene più scure	V-VI
<i>Veronica officinalis</i> L.	Veronica medicinale	Scrophulariaceae	Eurasiatica-Montana (-Americana)	H rept	perenne	Boschi, cedui, radure, brughiere, su terreni acidi (0-2000 m)	10-50	R	blu-lilla o roseo-violetto	V-VII
[A] <i>Veronica peregrina</i> L. subsp. <i>peregrina</i>	Veronica pellegrina	Scrophulariaceae	Americana	T scap	annuale	Orti, giardini, incolti, soprattutto in ambiente umido (0-600 m)	5-25	R	biancastro o azzurro-pallido	IV-VI
<i>Veronica persica</i> Poir.	Veronica comune	Scrophulariaceae	W-Asiatica	T scap	annuale	Campi, colture sarchiate, vicino insediamenti umani (0-1800 m)	5-50	CC		I-XII
<i>Veronica polita</i> Fr.	Veronica lucida	Scrophulariaceae	Irano-Turanica	T scap	annuale	Colture sarchiate, orti, sentieri, muri, vigne (0-800 m)	5-40	NC	azzurro, con lacinia inferiore biancastra	III-X
<i>Veronica praecox</i> All.	Veronica precoce	Scrophulariaceae	Centro-Europea e Submediterranea	T scap	annuale	Pendii sassosi in erosione, campi (0-600 m)	5-20	RR	blu intenso	III-VI
<i>Veronica serpyllifolia</i> L.	Veronica a foglie di Serpillo	Scrophulariaceae	Circumboreale	H rept	perenne	Luoghi subumidi: prati, pascoli, bordi di vie (0-2500 m)	5-20	NC	biancastro, celeste o blu-violaceo	V-X
<i>Veronica trichadena</i> Jord. & Fourr.	Veronica ghiandolosa	Scrophulariaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Rupi, muri, colture (0-600 m)	5-20	R	bianco	I-V
‡ <i>Veronica verna</i> L.	Veronica primaverile	Scrophulariaceae	Eurasiatica	T scap	annuale	Prati aridi e coltivati, generalmente su silice (0-2000 m)	5-20	R	blu	III-V
<i>Vicia altissima</i> Desf.	Veccia altissima	Fabaceae	W-Mediterranea	H scap	perenne	Cedui, siepi (0-600 m)	100-200	R	corolla bianca con vessillo venato di azzurro	V-VI
<i>Vicia articulata</i> Hornem.	Veccia raggiante	Fabaceae	S-Mediterranea	T scap	annuale	Infestante le colture e negli incolti aridi (0-600 m)	20-60	R	corolla biancastra soffusa d'azzurro	V-VI
<i>Vicia barbazitae</i> Ten. & Guss.	Veccia di Barbazita	Fabaceae	NE-Mediterranea	H scap	perenne	Boschi di latifoglie (querreti) (200-1000 m)	30-50	RR	vessillo giallo, violetto alla base, ali blu-violette	V-VI

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Vicia benghalensis</i> L.	Veccia rosso-nera	Fabaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Pascoli aridi, incolti, garighe (0-800 m)	10-40	NC	purpureo pallido, nerastro all'apice	III-VI
<i>Vicia bithynica</i> (L.) L.	Veccia dentellata	Fabaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, pascoli, siepi, campi (0-1000 m)	20-40	C	bianco-porporino	III-V
<i>Vicia cassubica</i> L.	Veccia dei Kassubi	Fabaceae	Centro-Europea-Caucasica	H scap	perenne	Boschi di latifoglie e conifere (0-1300 m)	30-80	R	purpureo o blu, chiaro sulle ali e carena	V-VII
<i>Vicia disperma</i> DC.	Veccia a 2 semi	Fabaceae	W-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, pascoli aridi (pref. silice) (0-1400 m)	10-50	R	purpureo	III-V
[A] <i>Vicia ervilla</i> (L.) Willd.	Veccia capogirlo	Fabaceae	E-Mediterranea (?)	T scap	annuale	Infestante le colture di cereali (0-1000 m)	20-50	R	bianco-azzurino venato di purpureo	IV-V
<i>Vicia glauca</i> C. Presl subsp. <i>glauca</i>	Veccia glauca	Fabaceae	SW-Mediterranea-Montana	H scap	perenne	Pascoli montani (calc.) (1500-1950 m, raramente meno)	10-30	R	roseo, venato di purpureo	V-VI
<i>Vicia grandiflora</i> Scop.	Veccia farfallona	Fabaceae	SE-Europea-Pontica	H scap	perenne	Boschi degradati, cedui, siepi ed incolti (0-1500 m)	30-50	NC	vessillo giallo, violetto alla base, ali gialle	V-VIII
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray	Veccia tentennina	Fabaceae	Paleotemperata	T scap	annuale	Incolti, prati aridi, infestante le colture di cereali (0-1200 m)	20-50	C	bianco-violaceo	IV-VI
<i>Vicia hybrida</i> L.	Veccia pelona	Fabaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, siepi, campi (0-1000 m)	20-40	C	giallo	III-IV
<i>Vicia incana</i> Gouan		Fabaceae	Euri-Mediterranea-W-Asiatica	H scap	perenne	Boschi, cedui (0-1400 m)	40-120	R	blu-celeste, violetto o purpureo, rar. chiaro	V-VIII
<i>Vicia lathyroides</i> L.	Veccia serena	Fabaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi, vigne (0-1000 m)	10-40	C	azzurino	III-V
<i>Vicia leucantha</i> Biv.	Veccia d'Agrigento	Fabaceae	SW-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi (calc.) (0-600 m)	20-60	C	bianco venato di violaceo	III-V
‡ <i>Vicia lutea</i> L.	Veccia gialla	Fabaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, pascoli aridi, macchie e cedui (pref. silice) (0-800 m)	10-50	C		IV-V
<i>Vicia melanops</i> Sm.	Veccia macchiata	Fabaceae	S-Europea	T scap	annuale	Incolti, cedui, siepi (0-900 m)	30-50	NC	corolla gialla-verdastra con apice scuro	IV-V
‡ <i>Vicia monantha</i> Retz.	Veccia uniflora	Fabaceae	S-Mediterranea	T scap	annuale	Pascoli aridi e garighe (0-600 m)	20-60	R	rosso-vinoso, alla base ± incolore	IV-V
‡ <i>Vicia narbonensis</i> L.	Veccia selvatica	Fabaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, colture, un tempo anche colt. come foraggio (0-1000 m)	20-60	NC	porporino-scuro	IV-VI
<i>Vicia ochroleuca</i> Ten. subsp. <i>ochroleuca</i>	Veccia bianca	Fabaceae	W-Mediterranea-Montana	H scap	perenne	Boschi di latifoglie, siepi (0-800 m)	30-60	R	bianco-giallastro	V-VI
<i>Vicia pannonica</i> Crantz	Veccia ungherese	Fabaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Colture (infestante), incolti, siepi (0-800 m)	10-50	?RR		IV-VI
<i>Vicia parviflora</i> Cav.	Veccia gracile	Fabaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti, siepi, macchie (0-1000 m)	10-20	C	corolla pallida, quasi bianca	III-V
<i>Vicia peregrina</i> L.	Veccia smussata	Fabaceae	Mediterranea-Turanica	T scap	annuale	Incolti aridi, campi (0-1200 m)	20-40	NC	purpureo	III-V
<i>Vicia pseudocracca</i> Bertol.	Veccia assottigliata	Fabaceae	Steno-Mediterranea	T scap	annuale	Incolti aridi e sabbiosi, spesso presso il mare (0-800 m)	30-120	NC	bianco-giallastro e spesso ± bluastra	III-V
<i>Vicia pubescens</i> (DC.) Link	Veccia pubescente	Fabaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Campi, pascoli aridi (0-800 m)	20-50	R	biancastro	III-V
‡ <i>Vicia sativa</i> L.	Veccia dolce	Fabaceae	Mediterranea-Turanica	T scap	annuale	Prati aridi, pascoli, colture, anche coltivata (0-1500 m)	10-80	CC	purpureo-violaceo	III-VI
<i>Vicia sepium</i> L.	Veccia silvana	Fabaceae	Eurosiberiana	H scap	perenne	Boschi montani degradati, cedui, prati (100-1500 m)	40-120	?RR	corolla screziata in azzurro e violetto	VI-VII

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Vicia sicula</i> (Raf.) Guss.	Veccia siciliana	Fabaceae	Steno-Mediterranea	H scap	perenne	Prati umidi. (0-600 m)	40-80	R	purpureo, scuro all'apice	III-IV
‡ <i>Vicia tenuifolia</i> Roth		Fabaceae	Eurasiatica	H scap	perenne	Boschi chiari e cedui (0-1500 m)	40-120	R	blu-celeste, violetto o purpureo, rar. chiaro	V-VIII
<i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Schreb.	Veccia a 4 semi	Fabaceae	Paleotemperata	T scap	annuale	Infestante le colture di cereali. (debolmente acidofila) (0-1200 m)	10-50	R		IV-VI
‡ <i>Vicia villosa</i> Roth	Veccia pelosa	Fabaceae	Euri-Mediterranea	T scap	annuale	Colture, ruderi, incolti aridi (0-1000 m)	30-120	CC	colore variabile, ma tendente all'azzurro	III-VI
<i>Vinca major</i> L. subsp. <i>major</i>	Pervinca maggiore	Apocynaceae	Euri-Mediterranea	Ch rept	perenne	Boschi, siepi, parchi (0-800 m)	10-30	C		III-V
<i>Vinca minor</i> L.	Pervinca minore	Apocynaceae	Medio-Europea-Caucasica	Ch rept	perenne	Boschi di latifoglie, soprattutto di rovere e farnia (0-1300 m)	10-20	R	azzurro-violetto	II-IV
‡ <i>Viola aethnensis</i> (DC.) Strobl	Viola dell'Etna	Violaceae	Endemica	H scap	perenne	Pascoli sassosi, incolti, rupi (800-2800 m)	5-30	R	blu-violetto o giallo	IV-VI
‡ <i>Viola alba</i> Besser	Viola bianca	Violaceae	Euri-Mediterranea	H ros	perenne	Boschi chiari, radure, siepi, luoghi erbosi (0-1000 m)	5-15	NC	bianco, talora violaceo (± chiaro)	II-IV
<i>Viola arvensis</i> Murray	Viola dei campi	Violaceae	Eurasiatica	T scap	annuale	Campi, incolti, vigne, oliveti (0-1400 m)	10-40	R	petalo inf. bianco o giallastro, gli altri bluastri	IV-VII
<i>Viola hymettia</i> Boiss. & Heldr.	Viola del M. Imetto	Violaceae	S-Europea	T scap	annuale	Incolti, pascoli aridi (800-1500 m)	10-40	R	giallo intenso	III-V
<i>Viola kitaibeliana</i> Schult.	Viola di Kitaibel	Violaceae	Mediterranea-Caucasica	T scap	annuale	Incolti, popolamenti pionieri, superfici erose (0-1500 m)	10-40	R	giallo-biancastro	III-IV
<i>Viola nebrodensis</i> C. Presl.	Viola dei Nebrodi	Violaceae	Endemica	H scap	perenne	Cotiche pioniere, pascoli carsificati, rupi (calc.) (1750-1950 m)	5-10	R	violetto-scuro	IV-V
<i>Viola odorata</i> L.	Viola mammola	Violaceae	Euri-Mediterranea	H ros	perenne	Margini boschivi, siepi, spesso coltivata e inselvat. (0-1200 m)	5-15	NC	violetto-scuro (raramente bianco)	II-IV
<i>Viola parvula</i> Tineo	Viola piccina	Violaceae	Mediterranea-Montana	T scap	annuale	Macereti, ghiaie, incolti e lungo le vie (1200-2500 m)	3-10	R	biancastro	III-VI
<i>Viola reichenbachiana</i> Jord. ex Boreau	Viola silvestre	Violaceae	Eurosiberiana	H scap	perenne	Boschi di latifoglie (0-1700 m)	10-20	NC	violetto	III-VII
<i>Viola riviniana</i> Rchb.	Viola di Rivinus	Violaceae	Europea	H scap	perenne	Boschi di latifoglie (0-2100 m)	10-20	NC	blu-violetto chiaro	IV-VIII
<i>Viola tineorum</i> Erben & Raimondo	Viola di Tineo	Violaceae	Endemica	H scap	perenne	Fessure delle rocce, dove forma cuscinetti (calc.) (1100-1300 m)	10-20	R	blu-violetto	IV-V
<i>Viola ucriana</i> Erben & Raimondo	Viola di Ucria	Violaceae	Endemica	H scap	perenne		10-20			
<i>Volutaria lippii</i> (L.) Maire	Fiordaliso di Lippi	Asteraceae	S-Mediterranea-Sahar.	T scap	annuale	Incolti, pascoli (0-195 m)	20-50	RR	purpureo o violaceo	IV-V
<i>Vulpia bromoides</i> (L.) Gray	Paléo bromoide	Poaceae	Paleotemperata	T caesp	annuale	Incolti aridi, pascoli (0-1000 m)	10-50	C		IV-V
‡ <i>Vulpia ciliata</i> Dumort.	Paléo cigliato	Poaceae	Euri-Mediterranea	T caesp	annuale	Garighe, incolti, vie (0-1300 m)	20-40	C		IV-VI
<i>Vulpia fasciculata</i> (Forssk.) Fritsch	Paléo delle spiagge	Poaceae	Mediterraneo-Atlantica	T caesp	annuale	Dune marittime (lit.)	10-50	C		IV-VI
<i>Vulpia geniculata</i> (L.) Link	Paléo ginocchiato	Poaceae	Steno-Mediterranea-Occidentale	T caesp	annuale	Garighe, incolti, muri (0-600 m)	30-70	C		IV-VI
<i>Vulpia ligustica</i> (All.) Link	Paléo ligure	Poaceae	Steno-Mediterranea (baricentro occidentale)	T caesp	annuale	Incolti, prati, campi, lungo le vie (0-600 m)	20-40	C		IV-VI

segue tab. 4

Specie	Nome comune	Famiglia	Tipo corologico	Forma biologica	Ciclo vegetativo	Habitat	Statura (cm)	Diff.	Colore fiore	Fioritura
<i>Vulpia muralis</i> (Kunth) Nees	Paléo di Tortona	Poaceae	Steno-Mediterranea Occidentale	T caesp	annuale	Incolti aridi, pascoli (0-1000 m)	10-50	C		IV-V
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C. Gmel.	Paléo sottile	Poaceae	Subcosmopolita	T caesp	annuale	Incolti aridi, bordi di vie, pascoli, garighe (0-1300 m)	10-50	C		IV-VI
<i>Vulpia sicula</i> (C. Presl) Link	Paléo siciliano	Poaceae	W-Mediterranea-Montana	H caesp	perenne	Radure, pascoli montani (600-1500 m)	20-70			IV-V
<i>Vulpiella tenuis</i> (Tineo) Kerguélen		Poaceae				Dune marittime		C		
<i>Wahlenbergia lobelioides</i> (L.f.) subsp. <i>nutabunda</i> (Guss.) Murb.	Wahlenbergia	Campanulaceae	Steno-Mediterranea-Occidentale-Macaronesiana	T scap	annuale	Pascoli aridi (0-300 m)	10-40	RR	bianco	III-IV
<i>x Aegilotriticum triticoides</i> (Req. ex Bertol.) M.W. van Slageren		Poaceae	Ibrido <i>Triticum aestivum</i> x <i>Aegilops geniculata</i>	T scap	annuale	Presso i campi	30-40	NC		V-VI
[A] <i>Xanthium orientale</i> L. subsp. <i>italicum</i> (Moretti) Greuter	Nappola italiana	Asteraceae	S-Europea	T scap	annuale	Incolti, ruderi spesso su sabbie e pross. al mare (0-600 m)	30-120	CC		VII-X
[A] <i>Xanthium spinosum</i> L.	Nappola spinosa	Asteraceae	Sudamericana	T scap	annuale	Incolti aridi, ruderi (0-1000 m)	20-80	C		VII-X
<i>Xanthium strumarium</i> L. subsp. <i>strumarium</i>	Nappola minore	Asteraceae	Americana (?)	T scap	annuale	Ruderi, macerie, incolti aridi (0-800 m)	20-120	C		VII-X
<i>Xeranthemum inapertum</i> (L.) Mill.	Perpetuini mezzani	Asteraceae	S-Europea-pontica	T scap	annuale	Pendii aridi e steppici (500-1800 m)	10-40	R	violetto	VI-VIII
[A] <i>Zantedeschia aethiopica</i> (L.) Spreng.	Zantedeschia	Araceae	Sudafricana	G rhiz	perenne	Coltivata per ornamento e subspontanea nei fossi (0-300 m)	50-150	R	spata bianco-lattea o ± ingiallita	IV-VI

8.2. Caratterizzazione morfo-funzionale di alcune specie erbacee spontanee siciliane, utilizzabili quali wildflowers

8.2.1. Presentazione della problematica

L'impiego di piante della flora spontanea per la realizzazione di spazi a verde ornamentale è stato analizzato in questi ultimi anni soprattutto per la necessità di individuare modelli di realizzazione del verde in grado di ridurre i costi di manutenzione (Clark e Matheny, 1998). Le motivazioni che conducono a tale scelta sono, però, molteplici e rispondono a esigenze non solo agronomiche, ma anche politiche, sociali, culturali ed ecologiche (Hitchmough, 2004). Il concetto di "sostenibilità", e quindi l'esigenza di non compromettere le possibilità delle generazioni future (Brundtland, 1987), sta diventando di estremo interesse anche nella gestione del verde ornamentale e territoriale.

Il ruolo delle piante autoctone assume particolare interesse nell'ambiente mediterraneo, in rapporto all'ampia biodiversità che lo caratterizza. Gli ecosistemi mediterranei sono, infatti, costituiti da ambienti molto eterogenei e differenziati fra loro, per cui sono considerati una grande riserva di biodiversità vegetale (Médail e Quèzel, 1999).

La flora mediterranea presenta una quantità estremamente ampia di endemismi, soprattutto nelle regioni montuose ed insulari (Greuter, 1991; Médail e Quèzel, 1997). Le condizioni xeriche dell'ambiente mediterraneo e la cattiva qualità dell'acqua, spesso salina, fanno sì che molte delle piante autoctone, anche fra le erbacee, manifestino meccanismi efficienti di adattamento a stress idrici.

A causa della ricchezza della flora mediterranea e delle interessanti caratteristiche morfo-funzionali espresse da numerose specie, una valutazione tempestiva e non troppo onerosa dal punto di vista economico dei materiali potenzialmente impiegabili appare utile. A tal fine è opportuno adottare funzionali schemi di valutazione delle diverse specie e/o cultivar che si intendono utilizzare.

Data la complessità delle questioni sottese al processo di innovazione e la esiguità delle risorse che spesso sono disponibili allo scopo, occorre adottare funzionali protocolli di riferimento (Li Rosi *et al.*, 2009).

Gli schemi procedurali adottati nell'individuazione di nuove specie possono ormai contare su consolidati modelli di valutazione delle innovazioni biologiche (Thompson, 1985; Roh e Lawson, 1987, Zervaki *et al.*, 2009).

In ogni caso il processo di innovazione stesso, e quindi la valutazione dell'idoneità all'impiego della singola specie, avviene per fasi successive, avendo cura di stabilire delle griglie di valutazione che, se non superate, comportano il necessario abbandono di successive attività, per non pregiudicare ulteriormente gli esiti di un processo piuttosto oneroso dal punto di vista economico.

In genere, la prima fase prevede un'indagine bibliografica per la valutazione dei materiali ritenuti degni di interesse e per la caratterizzazione degli stessi al fine di stabilire le possibilità di successo dell'introduzione.

A questa fase deve seguire quella di caratterizzazione dei materiali in natura, la raccolta dei materiali di propagazione e la messa a punto del processo di propagazione, che costituisce momento cruciale per stabilirne l'idoneità di impiego.

L'indagine bibliografica, grazie alla disponibilità di numerosi volumi dedicati alla flora spontanea (Pignatti, 1982; Poli Marchese, 1991; Giardina *et al.*, 2007), può fornire indicazioni preziose per una preliminare definizione delle specie oggetto di interesse.

Dopo la fase bibliografica è importante effettuare un'indagine in campo, grazie alla quale si devono individuare i siti in cui le piante stesse si insediano; tali siti devono essere adeguatamente caratterizzati per potere seguire le diverse fasi fenologiche e potere quindi prelevare, dopo un'adeguata definizione delle caratteristiche delle piante, ed in particolare quelle delle strutture fiorali, i materiali di propagazione (Li Rosi *et al.*, 2009).

Anche se le informazioni sulle caratteristiche morfobiometriche delle accessioni rilevate *in situ* non assumono un valore assoluto, in considerazione dell'elevata influenza esercitata dalle condizioni ambientali, spesso profondamente differenziate, in cui le piante stesse si sono accresciute, esse rappresentano indicazioni preliminari sulle quali ci si può già basare per una iniziale valutazione.

Il fatto che si tratti di specie autoctone non rappresenta, infatti, di per sé garanzia di adattabilità alle condizioni che si verificano negli spazi a verde presenti in area urbana e/o antropizzata, spesso diversi da quelli degli ambienti na-

turali in cui queste specie vivono. L'idoneità di queste piante all'uso andrebbe ulteriormente evidenziata con l'individuazione di schemi di utilizzazione che, nel caso di *wildflowers*, prevedono sempre l'utilizzazione di genotipi diversi in miscuglio (Al-Mufti *et al.*, 1977).

In questo contesto le attività sviluppate hanno avuto l'obiettivo di individuare, nel comprensorio rappresentato soprattutto dalla provincia di Catania, specie che appaiono in grado, sulla base delle caratteristiche della pianta ed in particolare dei fiori, di essere prese in considerazione quali *wildflowers*.

8.2.2. Materiali e metodi

La ricerca, anche sulla base di consolidati protocolli per lo studio di nuove specie (Thompson, 1985; O'Dell *et al.*, 1992; Roh e Lawson, 1987, Zervaki *et al.*, 2009), è stata preceduta dalla consultazione di alcune fonti bibliografiche (Tornabene, 1887; Giacomini e Fenaroli, 1958; Fiori, 1969; Provitina, 1989; Poli Marchese, 1991; Schönfelder e Schönfelder, 1990 e 1996; Giardina, 2010) e soprattutto della Flora d'Italia di Pignatti (1982) e dell'opera di Giardina *et al.* (2007), le quali hanno consentito di definire un primo significativo gruppo di specie; in particolare sono state individuate tutte quelle specie, principalmente di origine mediterranea e presenti in Sicilia, contrassegnate nell'opera di Pignatti (1982) da forme biologiche riconducibili alle piante erbacee.

Il lavoro ha previsto in una prima fase l'individuazione e la caratterizzazione delle specie di possibile interesse. Le accessioni sono state individuate in diverse siti, localizzati nella Sicilia orientale. Si è preferito selezionare piante che si riscontravano in ambienti marginali (bordi di strade, aree urbane di risulta ecc.). Ciascun sito di raccolta è stato caratterizzato sotto il profilo topografico e delle caratteristiche ambientali e pedologiche. Le singole accessioni sono state contrassegnate da numeri progressivi. La raccolta dei materiali di propagazione è stata preceduta da una preliminare caratterizzazione della pianta, delle foglie, dei fiori e dei frutti.

Per l'identificazione del sito si è utilizzato un GPS Tomtom ONE per il rilevamento delle coordinate geografiche (espresse in sessadecimali) relative alle entità riscontrate durante i rilievi effettuati. Con una macchina digitale Sony DSC-H2 si è proceduto all'acquisizione delle immagini relative all'ambiente di ritrovamento e alle caratteristiche delle diverse piante e delle porzioni che assumevano maggiore interesse dal punto di vista ornamentale. I numerosi scatti effettuati sono serviti per preparare la breve descrizione iconografica delle specie e delle caratteristiche di maggior effetto ornamentale, descrizione che è sinteticamente riportata a margine di ciascuna scheda.

In particolare, per 34 specie appartenenti a 19 famiglie botaniche diverse l'indagine, che si è sviluppata in alcuni comprensori della Sicilia orientale e segnatamente nella provincia di Catania, ha provveduto a descrivere l'ambiente di

ritrovamento e, su 10 individui omogenei per popolazione, alla determinazione di alcune caratteristiche morfobiometriche [dimensioni longitudinali e trasversali della pianta, di fiori (o infiorescenze), foglie e frutti, numero dei semi per frutto, peso dei 1000 semi] di particolare interesse per definire l'effetto ornamentale della specie o le possibilità di produzione di propaguli per singola pianta. Le statistiche descrittive per ciascun parametro sono riportate nelle tabelle allegate.

Per ogni specie, inoltre, oltre a indicare il nome scientifico, quello comune, la famiglia botanica di appartenenza, l'habitat e il tipo corologico, utilizzando le stesse fonti di cui si è già detto per la precedente prova (Pignatti, 1982; Conti *et al.*, 2005a; Giardina *et al.*, 2007), si è provveduto, anche grazie all'indagine in campo, a riportare una breve descrizione per sintetizzare gli aspetti cui è connesso il possibile impiego ornamentale delle diverse entità, nonché informazioni utili in merito al luogo del loro ritrovamento e alle caratteristiche delle associazioni naturali che si determinavano con altre specie di rilevante interesse ornamentale.

Per altre 104 specie appartenenti a 30 famiglie botaniche diverse sono state realizzate delle schede più sintetiche, in cui sono stati riportati i dati precedentemente illustrati, ad esclusione delle statistiche descrittive relative ai parametri morfobiometrici.

8.2.3. Risultati e discussione

L'indagine ha interessato nel complesso 138 specie appartenenti a 36 famiglie botaniche diverse (tab. 5). Fra le famiglie spiccano per numero delle accessioni quella delle *Fabaceae* con 25 specie e quella delle *Asteraceae* con 24. Altre famiglie ben rappresentate sono *Scrophulariaceae* e *Brassicaceae* con 11 specie. Al di là della numerosità delle specie indagate, quello che emerge è un quadro di riferimento piuttosto articolato quanto a luoghi di rinvenimento, caratteristiche delle specie, elementi di interesse ornamentale, affidati quasi sempre ai fiori o infiorescenze, ma anche a foglie e frutti.

Se si analizzano le schede nel loro complesso, emerge chiaramente come le specie individuate, almeno sulla base dei parametri morfologici, appaiono molto interessanti in vista di un possibile impiego quali *wildflowers*.

Un primo elemento da sottolineare è che molto spesso le specie oggetto di attenzione siano state rinvenute in contesti degradati, spesso in aree urbane, su contesti pedologici marginali, poco profondi.

L'indagine ha consentito di evidenziare come la biodiversità vegetale presente all'interno della città, la cosiddetta flora urbica, di frequente assuma interessanti effetti ornamentali (Fazio 2008, Toscano *et al.*, 2009) e, comunque, arricchisca le nostre città di elementi naturali spesso singolari. L'indagine ha consentito di rinvenire circa 70 specie di potenziale impiego quali *wildflowers* in ambiente urbano, anche se non tutte oggetto di schedatura (tab. 6), appartenenti a numerose famiglie botaniche, fra cui spiccano sempre per numero dei taxa censiti e vistosità delle strutture vessillari i rappresentanti delle famiglie delle *Asteraceae* e delle *Fabaceae*. La capacità di vivere in ambienti marginali potrebbe rappresentare un requisito importante per il loro eventuale inserimento in miscugli da utilizzare in impianti naturalistici (Bretzel *et al.*, 2009c; Toscano *et al.*, 2009).

Talvolta le diverse specie si trovano in associazione con altre a formare impianti spontanei molto simili a quei prati fioriti cui si vorrebbe dare luogo. I rapporti fra queste entità andrebbero adeguatamente indagati per esaltare al meglio quelle relazioni di commensalismo favorevole che si instaurano naturalmente.

Dall'analisi delle diverse schede allegate emerge come si tratti di piante caratterizzate da dimensioni diversificate, anche se sempre con elevata vistosità

delle strutture fiorali. Se si considerano in particolare le 34 schede, in cui l'indagine ha previsto il rilievo in campo di alcune caratteristiche morfobiometriche, emerge come la statura di queste piante sia nel complesso piuttosto variabile, dai pochi centimetri del genere *Anagallis* al metro e più di *Asphodeline lutea* (L.) Rchb..

Le dimensioni piuttosto variabili delle piante ne ammettono usi differenziati: alcune di queste per portamento prostrato [*Anagallis arvensis* L., *Anagallis foemina* Mill., *Sulla capitata* (Desf.) B.H. Choi & H. Ohashi, *Hippocrepis biflora* Spreng, *Lotus ornithopodioides* L., *Medicago polymorpha* L., *Medicago orbicularis* (L.) Bartal., *Melilotus sulcatus* Desf., *Trifolium campestre* Schreb.] si presterebbero molto bene quali *ground cover*; altre con taglia più elevata [*Centranthus ruber* (L.) DC. subsp. *ruber*, *Epilobium angustifolium* L., *Epilobium hirsutum* L., *Moricandia arvensis* (L.) DC., *Verbascum thapsus* L., *Galactites elegans* (All.) Soldano] si adatterebbero ad essere impiegate in composizioni di notevole altezza proponibili in contesti, diversi dalle rotatorie stradali, in cui non vi siano problemi connessi con la visibilità per il guidatore.

La vistosità delle strutture riproduttive, molto evidente in numerose specie, è affidata ora a numerosi fiori singoli in *Lavatera trimestris* L., *Papaver rhoeas* L., *Lathyrus clymenum* L., ora, caso più frequente, a infiorescenze [*Reseda alba* L., *Verbascum thapsus* L., *Gladiolus italicus* Mill. *Linaria purpurea* (L.) Mill.] talvolta composte (*Senecio vulgaris* L., *Achillea ligulistica* All., *Asphodelus ramosus* L. subsp. *ramosus*, *Isatis tinctoria* L. subsp. *tinctoria*).

Nonostante la flora mediterranea sia dominata da strutture vessillari di colore giallo (ad esempio, *Senecio gallicus* Chaix), a causa della prevalente impollinazione entomofila (Barth, 1991; Menzel e Shmida, 1993; Chittka e Raine 2006), l'indagine ha messo in luce la fattiva possibilità di disporre di fiori di colori diversi, quale bianco (*Tordylium apulum* L., *Daucus carota* L.), rosa [*Sixalis atropurpurea* (L.) Greuter & Burdet subsp. *grandiflora* (Scop.) Soldano & F. Conti], rosso [*Sulla coronaria* (L.) Medik.], blu-violetto (*Echium plantagineum* L., *Borago officinalis* L., *Vicia villosa* Roth).

Da rilevare il fatto che le indagini hanno fatto emergere talvolta la presenza di piante in antesi in periodi diversi da quelli indicati in letteratura (Pignatti, 1982). Il dato, che ovviamente non può assumere un valore assoluto, dato che i

rilievi si sono protratti solo per un anno, suggerisce l'opportunità di analizzare ulteriormente tale aspetto che potrebbe essere connesso o alle particolarità del clima siciliano o forse alle stesse caratteristiche dell'ambiente urbano, in cui numerose specie sono state censite. In ogni caso, pur se preliminari e privi del conforto di una opportuna reiterazione, tali indicazioni sembrano attestare che il periodo di fioritura sia talvolta superiore a quanto comunemente riportato. La possibilità di inserire tali piante in contesti "colturali", anche se semplificati, potrebbe consentire di dilatare ulteriormente i calendari di fioritura delle diverse specie.

Particolare interesse assumono le indicazioni sul numero di semi per frutto e, quindi, sul potenziale biologico delle diverse specie. Fra tutte spicca *Daucus carota* L., dove una singola infiorescenza è in grado di produrre oltre 2400 propaguli. Il peso dei 1000 semi varia da $2,0 \pm 0,6$ mg in *Centaurium pulchellum* (Sw.) Druce subsp. *pulchellum* a $40153,5 \pm 8581,9$ mg in *Vicia villosa* Roth. Il dato assume interesse qualora si consideri l'influenza che spesso assume la dimensione del seme nel determinare le esigenze in fase di germinazione e, soprattutto, nei confronti del fattore luce (Barik *et al.*, 1996; Garrison e Augspurger, 1983; Tripathi e Khan, 1990; Andolfi *et al.*, 2000).

Tab. 5 – Prospetto delle specie analizzate.

Famiglia	Specie
Acanthaceae	<i>Acanthus mollis</i> L. subsp. <i>mollis</i>
Alliaceae	<i>Allium ampeloprasum</i> L.; <i>Allium roseum</i> L.; <i>Allium subhirsutum</i> L.; * <i>Allium triquetrum</i> L.
Apiaceae	<i>Crithmum maritimum</i> L.; * <i>Daucus carota</i> L.; <i>Ferulago nodosa</i> (L.) Boiss.; <i>Tordylium apulum</i> L.
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia rotunda</i> L.
Asphodelaceae	* <i>Asphodeline lutea</i> (L.) Rchb.; <i>Asphodelus fistulosus</i> L.; <i>Asphodelus ramosus</i> L. subsp. <i>ramosus</i>
Asteraceae	<i>Achillea ligustica</i> All.; <i>Anacyclus clavatus</i> (Desf.) Pers.; <i>Anthemis aetnensis</i> Schouw; <i>Bellis annua</i> L. subsp. <i>annua</i> ; <i>Bellis perennis</i> L.; <i>Bellis sylvestris</i> Cirillo; <i>Calendula arvensis</i> L.; * <i>Centaurea napifolia</i> L.; <i>Centaurea nicaeensis</i> All.; <i>Centaurea sphaerocephala</i> L.; <i>Cichorium intybus</i> L.; <i>Erigeron bonariensis</i> L.; * <i>Galactites elegans</i> (All.) Soldano; * <i>Glebionis coronaria</i> (L.) Spach; * <i>Pallenis spinosa</i> (L.) Cass. subsp. <i>spinosa</i> ; * <i>Scolymus grandiflorus</i> Desf.; <i>Senecio gallicus</i> Chaix; <i>Senecio squalidus</i> L.; * <i>Senecio vulgaris</i> L.; <i>Sonchus asper</i> (L.) Hill; <i>Sonchus oleraceus</i> L.; <i>Tragopogon porrifolius</i> L.; <i>Urospermum dalechampii</i> (L.) F.W. Schmidt; <i>Urospermum picroides</i> (L.) Scop. ex F.W. Schmidt
Boraginaceae	* <i>Borago officinalis</i> L.; <i>Cerithe major</i> L.; <i>Cynoglossum creticum</i> Mill.; * <i>Echium plantagineum</i> L.
Brassicaceae	<i>Biscutella maritima</i> Ten.; <i>Cakile maritima</i> Scop. subsp. <i>maritima</i> ; * <i>Diplotaxis eruroides</i> (L.) DC. subsp. <i>eruroides</i> ; <i>Erysimum bonannianum</i> C. Presl; <i>Hirschfeldia incana</i> (L.) Lagr.-Foss. subsp. <i>incana</i> ; <i>Isatis tinctoria</i> L. subsp. <i>tinctoria</i> ; * <i>Lobularia maritima</i> (L.) Desv. subsp. <i>maritima</i> ; <i>Matthiola incana</i> (L.) R.Br.; <i>Moricandia arvensis</i> (L.) DC.; <i>Raphanus raphanistrum</i> L.; <i>Sinapis alba</i> L.
Campanulaceae	<i>Campanula dichotoma</i> L.; <i>Campanula erinus</i> L.
Caryophyllaceae	<i>Cerastium tomentosum</i> L.; <i>Dianthus rupicola</i> Biv.; <i>Silene coelirosa</i> (L.) Godr.; * <i>Silene colorata</i> Poir.; <i>Silene latifolia</i> Poir. subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet; * <i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke; <i>Spergularia rubra</i> (L.) J & C. Presl
Clusiaceae	<i>Hypericum perforatum</i> L.
Convolvulaceae	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br. subsp. <i>sepium</i> ; <i>Convolvulus tricolor</i> L.
Dipsacaceae	* <i>Sixalis atropurpurea</i> (L.) Greuter & Burdet subsp. <i>grandiflora</i> (Scop.) Soldano & F. Conti

* specie per le quali sono stati rilevati i caratteri morfobiometrici.

segue tab. 5

Famiglia	Specie
Fabaceae	<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>maura</i> (Beck) Maire; <i>Bituminaria bituminosa</i> (L.) C.H. Stirt.; <i>Hippocrepis biflora</i> Spreng.; <i>Lathyrus clymenum</i> L.; <i>Lathyrus latifolius</i> L.; * <i>Lotus cytisoides</i> L.; <i>Lotus edulis</i> L.; <i>Lotus ornithopodioides</i> L.; <i>Medicago polymorpha</i> L.; <i>Medicago orbicularis</i> (L.) Bartal.; <i>Melilotus indicus</i> (L.) All.; <i>Melilotus sulcatus</i> Desf.; <i>Onobrychis aequidentata</i> (Sm.) d'Urv.; <i>Ononis natrix</i> L.; <i>Scorpiurus muricatus</i> L.; <i>Sulla capitata</i> (Desf.) B.H. Choi & H. Ohashi; * <i>Sulla coronaria</i> (L.) Medik.; <i>Tetragonolobus purpureus</i> Moench; <i>Trifolium campestre</i> Schreb.; <i>Trifolium nigrescens</i> Viv.; <i>Trifolium repens</i> L.; <i>Trifolium spumosum</i> L.; <i>Trifolium stellatum</i> L.; <i>Tripodion tetraphyllum</i> (L.) Fourr.; <i>Vicia villosa</i> Roth
Gentianaceae	* <i>Centaurium pulchellum</i> (Sw.) Druce subsp. <i>pulchellum</i> ; <i>Centaurium spicatum</i> (L.) Fritsch
Geraniaceae	<i>Erodium moschatum</i> (L.) L'Hér.; <i>Geranium dissectum</i> L.
Iridaceae	<i>Gladiolus italicus</i> Mill.; <i>Gynandris sisyrinchium</i> (L.) Parl.; <i>Iris planifolia</i> (Mill.) Fiori
Lamiaceae	<i>Ballota nigra</i> L.; <i>Lamium amplexicaule</i> L.; <i>Salvia verbenaca</i> L.
Linaceae	<i>Linum usitatissimum</i> L.
Lythraceae	<i>Lythrum hyssopifolia</i> L.
Malvaceae	<i>Lavatera cretica</i> L.; * <i>Lavatera trimestris</i> L.; <i>Lavatera thuringiaca</i> L.; * <i>Malva sylvestris</i> L. subsp. <i>sylvestris</i>
Onagraceae	<i>Epilobium angustifolium</i> L.; * <i>Epilobium hirsutum</i> L.; * <i>Epilobium tetragonum</i> L.
Orchidaceae	<i>Barlia robertiana</i> (Loisel.) Greuter
Oxalidaceae	* <i>Oxalis pes-caprae</i> L.
Papaveraceae	* <i>Glaucium flavum</i> Crantz; * <i>Papaver rhoeas</i> L. subsp. <i>rhoeas</i>
Poaceae	<i>Aira elegantissima</i> Schur; <i>Briza maxima</i> L.; <i>Pennisetum setaceum</i> (Forssk.) Chiov.; <i>Triticum ovatum</i> (L.) Raspail
Polygonaceae	<i>Rumex aetnensis</i> C. Presl
Primulaceae	* <i>Anagallis arvensis</i> L.; * <i>Anagallis foemina</i> Mill.
Ranunculaceae	<i>Adonis microcarpa</i> DC. subsp. <i>microcarpa</i> ; * <i>Nigella damascena</i> L.
Resedaceae	* <i>Reseda alba</i> L.
Rubiaceae	<i>Sherardia arvensis</i> L.
Scrophulariaceae	<i>Antirrhinum siculum</i> Mill.; <i>Bartsia trixago</i> L.; <i>Linaria heterophylla</i> Desf.; * <i>Linaria purpurea</i> (L.) Mill.; <i>Linaria reflexa</i> (L.) Desf.; * <i>Misopates orontium</i> (L.) Raf. subsp. <i>orontium</i> ; <i>Pentstemon viscosus</i> (L.) Caruel; <i>Scrophularia canina</i> L.; <i>Scrophularia peregrina</i> L.; <i>Verbascum sinuatum</i> L.; * <i>Verbascum thapsus</i> L.
Valerianaceae	<i>Centranthus ruber</i> (L.) DC. subsp. <i>ruber</i> ; <i>Fedia graciliflora</i> Fisch. & C.A. Mey.
Verbenaceae	* <i>Verbena officinalis</i> L.

Tab. 6 – Specie di possibile impiego quali wildflowers riscontrate in ambito urbano.

Famiglia	Specie
Acanthaceae	<i>Acanthus mollis</i> L. subsp. <i>mollis</i>
Alliaceae	<i>Allium subhirsutum</i> L.; <i>Allium triquetrum</i> L.
Apiaceae	<i>Crithmum maritimum</i> L.; <i>Daucus carota</i> L.
Asphodelaceae	<i>Asphodelus fistulosus</i> L.
Asteraceae	<i>Anacyclus clavatus</i> (Desf.) Pers.; <i>Erigeron bonariensis</i> L.; <i>Galactites elegans</i> (All.) Soldano; * <i>Galinsoga parviflora</i> Cav.; <i>Glebionis coronaria</i> (L.) Spach; <i>Sonchus asper</i> (L.) Hill; <i>Sonchus oleraceus</i> L.; <i>Tragopogon porrifolius</i> L.; <i>Urospermum picroides</i> (L.) Scop. ex F.W. Schmidt
Boraginaceae	<i>Borago officinalis</i> L.; <i>Cerinthe major</i> L.; <i>Cynoglossum creticum</i> Mill.; <i>Echium plantagineum</i> L.; * <i>Heliotropium europaeum</i> L.
Brassicaceae	* <i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik. subsp. <i>bursa-pastoris</i> ; <i>Diplo-taxis eruroides</i> (L.) DC. subsp. <i>eruroides</i> ; <i>Hirschfeldia incana</i> (L.) Lagr.-Foss. subsp. <i>incana</i> ; <i>Isatis tinctoria</i> L. subsp. <i>tinctoria</i> ; <i>Lobularia maritima</i> (L.) Desv. subsp. <i>maritima</i> ; <i>Matthiola incana</i> (L.) R.Br.; <i>Raphanus raphanistrum</i> L.;
Campanulaceae	<i>Campanula dichotoma</i> L.; <i>Campanula erinus</i> L.
Caryophyllaceae	* <i>Polycarpon tetraphyllum</i> (L.) L.; <i>Silene latifolia</i> Poir. subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet; <i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke; <i>Spergularia rubra</i> (L.) J & C. Presl
Convolvulaceae	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br. subsp. <i>sepium</i> ; * <i>Convolvulus althaeoides</i> L.;
Euphorbiaceae	* <i>Chamaesyce maculata</i> (L.) Small; * <i>Euphorbia ceratocarpa</i> Ten.
Fabaceae	<i>Bituminaria bituminosa</i> (L.) C.H. Stirt.; <i>Lathyrus clymenum</i> L.; <i>Lotus cytisoides</i> L.; <i>Lotus edulis</i> L.; <i>Lotus ornithopodioides</i> L.; <i>Melilotus indicus</i> (L.) All.; <i>Sulla coronaria</i> (L.) Medik.; <i>Trifolium campestre</i> Schreb.; <i>Trifolium nigrescens</i> Viv.; <i>Trifolium repens</i> L.; <i>Vicia villosa</i> Roth
Geraniaceae	<i>Erodium moschatum</i> (L.) L'Hér.
Lamiaceae	<i>Ballota nigra</i> L.; <i>Lamium amplexicaule</i> L.;
Malvaceae	<i>Lavatera cretica</i> L.; <i>Malva sylvestris</i> L. subsp. <i>sylvestris</i>
Papaveraceae	* <i>Fumaria capreolata</i> L. subsp. <i>capreolata</i> ; * <i>Fumaria gaillardotii</i> Boiss.; <i>Glaucium flavum</i> Crantz; <i>Papaver rhoeas</i> L. subsp. <i>rhoeas</i>
Poaceae	<i>Aira elegantissima</i> Schur; <i>Briza maxima</i> L.; <i>Pennisetum setaceum</i> (Forssk.) Chiov.
Resedaceae	<i>Reseda alba</i> L.
Scrophulariaceae	<i>Antirrhinum siculum</i> Mill.; <i>Linaria heterophylla</i> Desf.; <i>Linaria purpurea</i> (L.) Mill.; <i>Linaria reflexa</i> (L.) Desf.; <i>Misopates orontium</i> (L.) Raf. subsp. <i>orontium</i> ; <i>Scrophularia peregrina</i> L.; <i>Verbascum sinuatum</i> L.; <i>Verbascum thapsus</i> L.
Solanaceae	* <i>Hyoscyamus albus</i> L.
Valerianaceae	<i>Centranthus ruber</i> (L.) DC. subsp. <i>Ruber</i>

* specie riscontrate in ambito urbano ma non oggetto di specifica scheda

Nome scientifico: *Allium triquetrum* L.

Nome comune: Aglio triquetro

Famiglia: Alliaceae

Habitat: luoghi umidi o ombrosi

Tipo corologico: Steno-Mediterranea occidentale

Descrizione: geofita bulbosa, di 10-30 cm di altezza. Bulbo oblungo, aggregato, lungo fino a 1x1,5 cm. Lo scapo robusto è diritto o pendente un poco da una parte. Le foglie sono tenaci, quelle inferiori molto più lunghe dello scapo e patenti; quelle superiori più brevi ed arcuate, tutte lineari. L'infiorescenza a ombrella porta da 3 a 15 fiori, prima eretti e poi pendenti. I singoli fiori, di notevole effetto ornamentale, hanno una forma a campana e sono profumati; i tepali sono bianchi con nervo centrale verde. Il frutto è una capsula loculicida.

Epoca fioritura: dicembre-aprile

Note: la pianta è stata rinvenuta in ambito urbano (N 37°31.118', E 15°04.278'; 89 m s.l.m.), dove cresceva nelle insenature di un terrazzo. La pianta è alta 28,4±16,4 cm ed ha una larghezza di 26,4±9,9 x 39,6±9,2 cm; presenta, inoltre, l'8,6% di rapporto fertile ed emana un forte odore di aglio. L'effetto ornamentale viene assicurato dalla copiosa fioritura (4±2,2 fiori aperti) che è stata osservata anche nel mese di maggio.

Peso 1000 semi: 9005,0 ± 648,8 mg.

Parametro	Min.	Media	Max	DS	C.V.
Dimensioni infiorescenza (cm)					
- long.	2,5	3,1	4,0	0,6	18,2
- trasv.	3,0	4,1	4,8	0,7	18,1
Dimensioni foglie (cm)					
- long.	17,4	31,9	43,5	13,1	40,9
- trasv.	1,0	1,3	1,7	0,3	23,0
Dimensioni frutto (cm)					
- long.	0,8	0,9	1,0	0,1	9,3
- trasv.	0,6	0,7	0,8	0,1	14,3
N. semi/frutto	1,0	3,2	5,0	1,8	55,9



Nome scientifico: *Anagallis arvensis* L.

Nome comune: Centonchio dei campi

Famiglia: Primulaceae

Habitat: garighe, incolti, campi, orti

Tipo corologico: Euri-Mediterranea, divenuta subcosmopolita

Descrizione: terofita reptante, di colore verde cupo, alta 7-15 cm. I fusti sono esili, a sezione quadrata, molto ramosi e talvolta radicano ai nodi che poggiano sul terreno. Le foglie sono ovate, appuntite, sessili e normalmente opposte. I fiori sono solitari ed ermafroditi, posti su lunghi peduncoli di 10-30 mm; la corolla è formata da 5 lobi ovati o ellittici, con bordo crenato-dentato di colore generalmente rosso mattone, più raramente azzurro, con un anello rosa fucsia molto intenso alla base degli stami, provviste di antere gialle. Il frutto è una capsula a pisside sferica che si apre orizzontalmente in due emisfere, permettendo la fuoriuscita di numerosi semi piccoli, di color marrone scuro o nero.

Epoca fioritura: aprile-ottobre

Note: la pianta è stata rinvenuta su una strada di campagna (N 37°24.487', E 15°03.676'; 33 m s.l.m.), assieme ad altre specie, quali *Anagallis foemina* Mill., *Spergularia rubra* (L.) J.&C. Presl e *Trifolium campestre* Schreb.. La specie ha una modesta altezza (10,8±5,3 cm) e si distingue per i numerosi fiori aperti per pianta (7,6±5,0) e il portamento tappezzante (21,6±13,6 x 27,4±17,8 cm di larghezza). La lunghezza del frutto è stata riportata senza lo stilo (0,1±0,1 cm).

Peso 1000 semi: 319,8±44,6 mg.

Parametro	Min.	Media	Max	DS	C.V.
Dimensioni fiori (cm)					
- long.	1,2	1,3	1,5	0,1	9,9
- trasv.	1,3	1,4	1,5	0,1	6,1
Dimensioni foglie (cm)					
- long.	0,8	1,1	1,3	0,2	16,6
- trasv.	0,6	0,8	1,0	0,2	21,6
Dimensioni frutto (cm)					
- long.	0,5	0,6	0,7	0,1	16,0
- trasv.	0,5	0,5	0,6	0,0	8,5
N. semi/frutto	20,0	24,4	28,0	3,6	14,9



Nome scientifico: *Anagallis foemina* Mill.

Nome comune: Centonchio azzurro

Famiglia: Primulaceae

Habitat: garighe, incolti, campi

Tipo corologico: Steno-Mediterranea, divenuta subcosmopolita

Descrizione: terofita reptante, con fusto ascendente, ramosissimo, subglabro, quadrangolare. Le foglie sono opposte, raramente verticillate a 3, sessili, ovato-lanceolate. I fiori sono singoli, sorretti da peduncoli; la corolla è formata da 5 petali azzurri, rossi al centro, violetti sotto, che non si sovrappongono, saldate solo alla base. Il frutto è una capsula globosa di 3-4 mm di diametro, con stilo di 2 mm, calice accrescente (5 mm), circumscissile all'apice, contenente una ventina di minuscoli semi.

Epoca fioritura: aprile-ottobre

Note: la pianta in fioritura è stata osservata sia a marzo che ad aprile. Cresce negli incolti e lungo i margini di stradelle di campagna insieme ad *Anagallis arvensis* L. (N 37°24.487', E 15°03.676'; 33 m s.l.m.). Sono stati contati 2,8±1,6 fiori aperti per pianta. Contemporaneamente sono presenti i frutti che sono stati misurati senza lo stilo (0,1±0,0). Pianta di modesta altezza (9,4±2,4 cm), si sviluppa in larghezza (15,1±9,9 x 7,9± 4,5 cm), ma l'effetto ornamentale principale è dato dal colore azzurro intenso dei fiori che risalta rispetto alle altre specie presenti.

Peso 1000 semi: 383,0±54,9 mg.

Parametro	Min.	Media	Max	DS	C.V.
Dimensioni fiori (cm)					
- long.	1,2	1,2	1,3	0,1	4,4
- trasv.	1,2	1,3	1,4	0,1	5,4
Dimensioni foglie (cm)					
- long.	0,9	1,2	1,5	0,2	19,6
- trasv.	0,8	0,9	0,9	0,1	6,4
Dimensioni frutto (cm)					
- long.	0,5	0,6	0,6	0,0	7,8
- trasv.	0,5	0,5	0,5	0,0	5,7
N. semi/frutto	17,0	20,6	26,0	3,6	17,4



Nome scientifico: *Asphodeline lutea* (L.) Rchb.

Nome comune: Asfodelo giallo

Famiglia: Asphodelaceae

Habitat: pendii aridi e sassosi

Tipo corologico: E-Mediterranea

Descrizione: geofita rizomatosa, di 50-80 cm di altezza. Il rizoma sotterraneo ogni anno emette radici e fusti avventizi, eretti, cilindrici, lisci. Le foglie, riunite in un denso ciuffo basale, sono fistoloso-caredate. I fiori sono riuniti in un racemo cilindrico, denso; brattee lanceolate, ialine con nervo centrale scuro, aristate; i tepali sono di colore giallo vivo con nervo centrale verde; gli stami sono curvati a uncino; le antere sono bruno-nerastre. Il frutto è una capsula subsferica, formata da 3 valve che a maturità si aprono, contenente numerosi semi neri e triangolari, prima verdi e poi tendenti al bruno.

Epoca fioritura: aprile-maggio

Note: sono stati riscontrati nel mese di maggio diversi esemplari in fioritura distribuiti su scarpate sassose e lungo una strada di campagna (N 37°50.495', E 14°48.121'; 657 m s.l.m.). La pianta è alta 124,6±11,2 cm e occupa uno spazio di 25,4±8,5 x 34,2±9,2 cm di larghezza. L'effetto ornamentale viene assicurato dall'imponente infiorescenza (32,2% di rapporto fertile), che presenta 3,6±3,0 fiori grandi aperti, visitati da numerosi insetti.

Peso 1000 semi: 22029,5±517,6 mg.

Parametro	Min.	Media	Max	DS	C.V.
Dimensioni infiorescenza (cm)					
- long.	33,5	40,1	46,0	5,9	14,7
- trasv.	8,0	9,1	11,0	1,2	13,7
Dimensioni foglie (cm)					
- long.	19,8	25,3	30,6	4,2	16,6
- trasv.	0,4	0,4	0,5	0,1	12,4
Dimensioni frutto (cm)					
- long.	1,4	1,5	1,6	0,1	4,7
- trasv.	1,3	1,4	1,4	0,1	4,0
N. semi/frutto	2,0	4,0	5,0	1,4	35,4



Nome scientifico: *Borago officinalis* L.

Nome comune: Borragine comune

Famiglia: Boraginaceae

Habitat: incolti, ruderi

Tipo corologico: Euri-Mediterranea

Descrizione: terofita scaposa, di 20-60 cm di altezza, ricoperta di setole rigide e biancastre. Fusto principale eretto, carnoso, ramificato in alto, con caratteristiche tonalità rossastre. Foglie riunite in rosette alla base del fusto; le cauline sono strette, sessili e lanceolate. Fiori portati da un lungo peduncolo, raggruppati in infiorescenze cimose scorpioidi lasse alla sommità; la corolla ha la forma di una stella a cinque punte formata da un tubo breve, biancastro e lacinie spatolate e patenti, di un azzurro vivo; stami scuri, nerastri, strettamente appressati a formare un tipico cono sporgente, circondato dalle antere intensamente violette. I frutti sono tetracheni allungati, bruni, tipicamente rugosi, contenenti diversi semi.

Epoca fioritura: gennaio-aprile

Note: la pianta è stata ritrovata in un terreno incolto (N 37°24.553', E 15°03.486'; 39 m s.l.m.) e in ambiente urbano (N 37°32.244', E 15°05.671'; 139 m s.l.m.). I fiori presentano 2,6±0,1 cm di diametro. La pianta è alta 46,8±17,5 cm e occupa ampi spazi grazie al suo *habitus* (65,8±20,7 x 58,0±20,5 cm di larghezza), colorando l'ambiente circostante con le sue vivaci infiorescenze, attirando la locale entomofauna (api in particolare).

Peso 1000 semi: 12389,5±453,0 mg.

Parametro	Min.	Media	Max	DS	C.V.
Dimensioni infiorescenza (cm)					
- long.	7,0	11,8	16,0	3,7	31,4
- trasv.	9,0	11,3	13,0	1,8	15,8
Dimensioni foglie (cm)					
- long.	6,5	8,2	10,0	1,3	15,2
- trasv.	2,5	3,4	4,0	0,5	16,1
Dimensioni frutto (cm)					
- long.	0,9	1,1	1,4	0,2	18,2
- trasv.	0,8	0,8	0,9	0,1	6,5
N. semi/frutto	2,0	2,8	4,0	0,8	29,9



Nome scientifico: *Centaurea napifolia* L.

Nome comune: Fiordaliso romano

Famiglia: Asteraceae

Habitat: campi, incolti, pascoli, siepi

Tipo corologico: SW Steno-Mediterranea

Descrizione: terofita scaposa, di 30-80 cm. Il fusto è striato-angoloso, ispido, ramoso. Le foglie inferiori sono lirate, con segmento apicale da cuoriforme a rombico; quelle superiori sono progressivamente pennatosette con 2-3 paia di segmenti per lato o più o meno intere. I capolini sono numerosi ed hanno un involucrio piriforme; squame chiare con appendice cartilaginea portanti alcune spinule pungenti, disposte a ventaglio. I fiori piuttosto attrattivi sono di colore purpureo. I frutti sono acheni, con pappo di circa 2 mm.

Epoca fioritura: maggio-luglio

Note: la pianta è stata rinvenuta ad aprile sul bordo di fossi e canali di scorrimento delle acque vicino a campi coltivati (N 37°24.486', E 15°03.683'; 34 m s.l.m.). Forma ampi cespugli di 72,0±33,0 x 82,4±33,4 cm di larghezza e di 83,6±23,5 cm di altezza. I numerosi capolini che emergono dall'abbondante porzione vegetativa assicurano un bell'effetto ornamentale. La formazione di ali verdi che accompagnano i fusti, inoltre, è particolare e visibilmente piacevole. L'infiorescenza è attrattiva per l'entomofauna.

Peso 1000 semi: 2242,0±185,7 mg.

Parametro	Min.	Media	Max	DS	C.V.
Dimensioni infiorescenza (cm)					
- long.	1,3	1,8	2,2	0,4	21,5
- trasv.	5,0	5,6	6,0	0,5	9,8
Dimensioni foglie (cm)					
- long.	11,0	17,9	23,2	5,2	29,1
- trasv.	6,0	8,8	10,6	1,8	20,7
Dimensioni infruttescenza (cm)					
- long.	1,2	1,3	1,4	0,1	7,7
- trasv.	1,4	1,8	2,0	0,3	14,2
N. semi/infruttescenza	2,0	18,4	29,0	10,9	59,4



Nome scientifico: *Centaurium pulchellum* (Sw.) Druce subsp. *pulchellum*

Nome comune: Centauro elegante

Famiglia: Gentianaceae

Habitat: fanghi, suoli umidi, anche subsalsi

Tipo corologico: Paleotemperata

Descrizione: terofita scaposa di 3-10(-20) cm. Il fusto è eretto, presenta 2-4 internodi ed è generalmente ramoso, con rami più o meno patenti. Le foglie basali sono disposte in rosetta e generalmente sono persistenti; quelle cauline sono lanceolate, ottuse, sessili. I fiori sono sparsi. La corolla ha tubo cilindrico del diametro di 1 mm e più; lacinie più larghe. Il colore dei fiori di regola è roseo-porpora, ma sporadicamente è più o meno sbiadito fino a bianco. Il frutto è una capsula.

Epoca fioritura: maggio-ottobre

Note: la pianta è stata rinvenuta in una scarpata, vicino binari ferroviari (N 37°33.120', E 14°42.723'; 148 m s.l.m.). Il terreno era sassoso e sul margine stradale ricco di specie: *Scolymus grandiflorus* Desf., *Echium plantagineum* L., *Convolvulus* sp., *Nigella damascena* L., *Papaver rhoeas* L.. La pianta alta 19,8±4,2 cm occupa uno spazio di 10,0±3,0 x 10,8±3,1 cm e presenta la tendenza a formare colonie monospecifiche dove l'effetto ornamentale viene assicurato dai numerosi (7,75±5,8), piccoli fiori porpora, contemporaneamente aperti per singola pianta.

Peso 1000 semi: 2,0±0,6 mg.

Parametro	Min.	Media	Max	DS	C.V.
Dimensioni fiori (cm)					
- long.	0,8	0,9	0,9	0,1	6,4
- trasv.	0,7	0,8	0,8	0,1	7,2
Dimensioni foglie (cm)					
- long.	1,6	2,0	2,5	0,4	18,5
- trasv.	0,4	0,9	1,2	0,3	35,5
Dimensioni frutto (cm)					
- long.	0,8	0,9	1,0	0,1	8,1
- trasv.	0,1	0,2	0,2	0,0	16,1
N. semi/frutto	268	287	304	17,3	6,0



Nome scientifico: *Daucus carota* L.

Nome comune: Carota selvatica

Famiglia: Apiaceae

Habitat: incolti, lungo le vie, prati aridi

Tipo corologico: Paleotemperata, divenuta subcosmopolita

Descrizione: emicriptofita bienne alta sino a 70 cm, con radice fittonante. Scapo florale rigido ed irsuto, semplice o ramificato fin dalla base, a portamento da slanciato a semi-cespuglioso. Foglie picciolate e abbraccianti il fusto, pennatosette. Le infiorescenze sono ad ombrella composta, di dimensioni variabili. I fiori sono minuti, delicatamente profumati, o quasi inodori, zigomorfi e con 5 petali da biancastri a più o meno rosati. Il frutto è un diachenio circondato da una fila di aculei. Durante la fruttificazione le brattee alla base della infiorescenza tendono a chiudersi a protezione dei frutti.

Epoca fioritura: aprile-ottobre

Note: fiorisce a marzo nelle aiuole incolte (N 37°32.213', E 15°4.059'; 196 m s.l.m.), nei margini stradali, terreni rocciosi abbandonati, spesso su substarti di riporto. Il rapporto fertile della pianta è 9,3%, altezza 96,5±30,5 cm e occupa uno spazio di 62,2±23,1 x 50,2±26,3 cm. Diversi sono gli insetti che la visitano durante la copiosa, scalare e prolungata fioritura. In primavera è possibile ammirare il particolare gioco di colore bianco-giallo che scaturisce dall'accostamento naturale con la *Glebionis coronaria* (L.) Spach.

Peso 1000 semi: 1704,0±255,9 mg.

Parametro	Min.	Media	Max	DS	C.V.
Dimensioni infiorescenza (cm)					
- long.	3,0	3,7	4,0	0,4	12,1
- trasv.	9,2	11,5	13,5	1,8	15,3
Dimensioni foglie (cm)					
- long.	5,6	14,3	26,0	7,8	54,8
- trasv.	3,6	7,5	18,0	6,0	79,8
Dimensioni frutto (cm)					
- long.	0,6	0,6	0,7	0,1	9,0
- trasv.	0,4	0,5	0,5	0,0	9,5
N. semi/infruttescenza	2064,0	2470,0	2766,0	363,7	14,7



Nome scientifico: *Diploaxis eruroides* (L.) DC. subsp. *eruroides*

Nome comune: Ruchetta violacea

Famiglia: Brassicaceae

Habitat: campi, orti, incolti

Tipo corologico: W-Mediterranea (Steno)

Descrizione: terofita scaposa, di 30-60 cm. Fusto eretto, verde, striato, ramificato, con piccolissimi peli sparsi. Foglie ovali, allungate, pennatosette, di 5-7 cm, con rara peluria; le basali possono arrivare a 15 cm di lunghezza, con 3-4 segmenti per lato, ovato-triangulari o oblunghi; le superiori sono sessili semplicemente crenate o leggermente dentate. I fiori sono ermafroditi, attinomorfi, in numero di 4 o 5, raccolti in infiorescenze a racemo, all'apice dello scapo florale; la corolla ha 4 petali bianchi con venature violacee; tutto il fiore diventa violetto alla fine dell'antesi. Il frutto è una siliqua lineare, contenente 40-80 semi di 1 mm, disposti su due file.

Epoca fioritura: gennaio-dicembre

Note: la pianta è stata rinvenuta in piccole aree abbandonate in ambiente urbano e in prossimità di campi coltivati (N 37°24.467', E 15°03.663'; 43 m s.l.m.). La specie è alta 48,5±22,5 cm e larga 56,0±33,6 x 47,8±25,7 cm. L'effetto ornamentale è dovuto alla prolungata presenza dei diversi fiori (5,8±2,2) che continuano ad aprirsi all'apice. I fiori costituiscono la parte di principale effetto ornamentale. Per la misura del fiore si è considerato il racemo.

Peso 1000 semi: 192,0±29,4 mg.

Parametro	Min.	Media	Max	DS	C.V.
Dimensioni infiorescenza (cm)					
- long.	16,5	32,1	53,0	13,4	41,7
- trasv.	4,0	6,5	10,0	2,2	33,9
Dimensioni foglie (cm)					
- long.	15,0	18,1	21,3	3,0	16,4
- trasv.	6,5	7,7	9,5	1,1	14,6
Dimensioni frutto (cm)					
- long.	2,7	3,2	3,6	0,4	12,4
- trasv.	0,2	0,2	0,2	0,0	0,0
N. semi/frutto	22,0	31,2	38,0	5,8	18,6



Nome scientifico: *Echium plantagineum* L.

Nome comune: Viperina piantaginea

Famiglia: Boraginaceae

Habitat: incolti aridi e sabbiosi lungo le coste e semiruderale lungo le vie

Tipo corologico: Euri-Mediterranea

Descrizione: terofita scaposa o emicriptofita bienne, di 20-60 cm, generalmente ramificata con peli molli su tutti gli organi. Il fusto è generalmente eretto e ramificato, con peli brevi e setole molli appressate. Le foglie basali sono poste in rosetta, appressate al suolo, lungamente picciolate; quelle cauline sono sessili, alterne, strettamente oblunghie, le superiori a base semiamplessicaule. L'infiorescenza è di norma ramificata; i fiori quasi sessili hanno corolla purpurea, piuttosto vistosa, largamente imbutiforme. Il frutto è costituito da 4 mericarpi a contorno triangolare, di colore grigio-bruno chiaro.

Epoca fioritura: marzo-luglio

Note: la pianta è stata rinvenuta sia in ambiente urbano che in campagna dove cresce su suoli aridi (N 37°24.523', E 15°03.581'; 38 m s.l.m.). La specie è alta 69,0±39,1 cm e occupa uno spazio di 63,0±20,4 x 48,8±23,8 cm. Questi suoli sono generalente poveri di sostanza organica e spesso presentano materiali di risulta. L'abbondanza dei fiori aperti per pianta (43,0±50,6), la particolare forma e la variabilità cromatica rendono la specie meritevole d'interesse dal punto di vista ornamentale.

Peso 1000 semi: 4594,6±704,5 mg.

Parametro	Min.	Media	Max	DS	C.V.
Dimensioni infiorescenza (cm)					
- long.	18,0	53,0	117,0	37,4	70,6
- trasv.	12,0	28,2	60,0	19,6	69,5
Dimensioni foglie (cm)					
- long.	5,2	6,9	7,9	1,0	14,8
- trasv.	1,8	2,2	2,8	0,4	18,7
Dimensioni frutto (cm)					
- long.	0,4	0,4	0,4	0,0	0,0
- trasv.	0,3	0,3	0,3	0,0	0,0
N. semi/infruttescenza	16,0	172,0	520,0	202,4	117,7



Nome scientifico: *Epilobium hirsutum* L.

Nome comune: Garofanino d'acqua

Famiglia: Onagraceae

Habitat: fossi, paludi, corsi d'acqua

Tipo corologico: Paleotemperata divenuta subcosmopolita

Descrizione: emicriptofita scaposa di 50-180 cm di altezza. Il fusto è eretto, tetragono con peli appressati e peli patenti abbondanti o talvolta rari. Le foglie sono opposte, sessili, lanceolate, dentellate, acute. Infiorescenza a grappoli lassi con 8-20 fiori. I fiori, ermafroditi, di colore rosa porpora, hanno calice breve e una corolla con 4 petali. Il frutto è una capsula contenente numerosi piccoli semi.

Epoca fioritura: luglio-settembre

Note: la pianta è stata rinvenuta a giugno ai margini di strade di campagna soprattutto in zone di penombra e vicino fossi (N 37°24.528', E 15°03.533'; 30 m s.l.m.). I pochi esemplari sono vicini e si trovano in fioritura. La pianta è alta 175,2±27,2 cm e raggiunge una larghezza di 56,2±13,6 cm. L'effetto ornamentale viene assicurato, oltre che dai fiori profumati di un bel rosa porpora, anche all'apertura delle capsule pubescenti.

Peso 1000 semi: 64,5±13,4 mg.

Parametro	Min.	Media	Max	DS	C.V.
Dimensioni infiorescenza (cm)					
- long.	3,0	11,1	21,5	7,7	69,8
- trasv.	2,4	8,5	13,0	5,1	60,3
Dimensioni foglie (cm)					
- long.	11,1	12,7	14,2	1,4	10,7
- trasv.	3,5	4,2	5,1	0,7	16,4
Dimensioni frutto (cm)					
- long.	6,6	7,5	8,5	0,7	9,2
- trasv.	0,2	0,2	0,2	0,0	0,0
N. semi/frutto	133,0	199,0	238,0	47,2	23,7



Nome scientifico: *Epilobium tetragonum* L.

Nome comune: Garofanino quadrelletto

Famiglia: Onagraceae

Habitat: forre, ambienti umidi

Tipo corologico: Paleotemperata

Descrizione: emicriptofita scaposa, di 30-80 cm di altezza. Il fusto è ascendente, pubescente, debolmente tetragono, con rosette fogliari basali, senza stoloni. Le foglie sono quasi tutte alterne, con lamina lanceolata, dentellata, arrotondata all'apice. I fiori hanno petali che superano di poco il calice di colore rosa intenso, molto attrattivo; lo stamma è più elevato delle antere e questo facilita l'impollinazione incrociata. Il frutto è una capsula cilindrica, allungata, che si apre a maturità liberando numerosi semi piumati.

Epoca fioritura: maggio-luglio

Note: la pianta è stata rinvenuta sui margini delle strade e dentro un fossato asciutto di scorrimento dell'acqua (N 37°24.566', E 15°03.469'; 30 m s.l.m.). La specie è alta 85,6±23,5 cm ed occupa una larghezza minima di 33,4±21,0 cm e una larghezza massima di 44,0±30,8 cm; presenta 4,8±3,7 grandi fiori rosa aperti per infiorescenza che costituiscono la parte ornamentale di questa pianta.

Peso 1000 semi: 101,3±18,1 mg.

Parametro	Min.	Media	Max	DS	C.V.
Dimensioni fiori (cm)					
- long.	2,0	2,2	2,4	0,2	7,5
- trasv.	1,9	2,0	2,2	0,1	5,6
Dimensioni foglie (cm)					
- long.	5,2	7,5	9,7	1,6	21,3
- trasv.	1,3	2,0	2,7	0,5	25,4
Dimensioni frutto (cm)					
- long.	5,7	6,4	7,0	0,5	7,7
- trasv.	0,2	0,2	0,2	0,0	9,3
N. semi/frutto	93,0	157,8	205,0	41,8	26,5



Nome scientifico: *Galactites elegans* (All.) Soldano

Nome comune: Scarlina

Famiglia: Asteraceae

Habitat: incolti, ruderi, lungo le vie

Tipo corologico: Steno-Mediterranea

Descrizione: emicriptofita biennale alta da 20 a 100 cm. Fusto eretto, generalmente ramoso, bianco-tomentoso e con ali provviste di spine. Foglie pennatosette, generalmente variegata di bianco nella pagina superiore, bianco-tomentose in quella inferiore, acutamente spinose. Infiorescenze a capolino, isolate o riunite in fascetti; la singola infiorescenza è rivestita di squame lesiniformi e terminanti in una robusta spina scanalata di sopra; la corolla è di colore bianco-lilacino, piuttosto vistosa, più lunga nei fiori periferici, disposti a raggiera, che sono sterili. I frutti sono acheni, compressi, con pappo biancastro.

Epoca fioritura: maggio-luglio

Note: identificata ad aprile su un bordo stradale (N 37°32.120', E 15°03.907'; 160 m s.l.m.). Spesso proprio in ambiente urbano la si osserva crescere su macerie ed altri substrati aridi. L'altezza della pianta è di 115,0±12,3 cm, la larghezza di 60,0±11,7 x 48,0±5,4 cm ed è stata caratterizzata in piena fioritura-inizio fruttificazione. Si sviluppa insieme a *Glebionis coronaria* (L.) Spach, *Euphorbia ceratocarpa* Ten., *Acanthus mollis* L., *Malva sylvestris* L. e *Isatis tintoria* L.. L'effetto ornamentale è dovuto all'infiorescenza; sono stati contati 20,3±6,3 capolini aperti.

Peso 1000 semi: 3246,0±729,8 mg.

Parametro	Min.	Media	Max	DS	C.V.
Dimensioni infiorescenza (cm)					
- long.	3,5	3,6	3,7	0,1	2,3
- trasv.	3,4	3,5	3,6	0,1	2,3
Dimensioni foglie (cm)					
- long.	6,5	9,9	14,3	3,0	30,8
- trasv.	4,5	5,4	7,6	1,3	23,8
Dimensioni frutto (cm)					
- long.	0,3	0,4	0,5	0,1	13,3
- trasv.	0,1	0,1	0,2	0,0	11,8
N. semi/infruttescenza	8,0	16,4	24,0	5,8	35,2



Nome scientifico: *Glaucium flavum* Crantz

Nome comune: Papavero cornuto

Famiglia: *Papaveraceae*

Habitat: coste, soprattutto nitrofila su ruderi, scarpate e dune

Tipo corologico: Euri-Mediterranea

Descrizione: emicriptofita scaposa, di 40-70 cm di altezza, glaucescente. Fusto eretto, ramoso, con sparse setole patenti. Le foglie sono basali, pennatosette con 4-5 segmenti opposti, dentati o lobati e con i segmenti terminali profondamente trilobati; le foglie cauline sono progressivamente abbreviate, le superiori lobate. I fiori, piuttosto vistosi, sono ermafroditi e solitari; i petali sono obovati, di colore giallo intenso. Il frutto è una capsula lineare, formata da 2 valve, spesso ripiegata a forma di corno, liscia o nodosa, ruvida, contenente numerosi semi.

Epoca fioritura: maggio-ottobre

Note: la pianta è stata rinvenuta ad aprile vicino il mare (N 37°31.638', E 15°06.960'; 10 m s.l.m.). Il suolo è roccioso e di origine vulcanica, la specie si sviluppa in altezza per 57,4±16,4 cm ed occupa una larghezza di 58,8±14,0 x 71,6±12,5 cm. La presenza di grandi fiori (2,6±1,5) di un giallo oro brillante e la capacità di crescere in questi ambienti salmastri rendono questo particolare papavero interessante da un punto di vista ornamentale.

Peso 1000 semi: 846,0±107,8 mg.

Parametro	Min.	Media	Max	DS	C.V.
Dimensioni fiori (cm)					
- long.	4,8	5,4	6,0	0,5	9,4
- trasv.	4,0	4,7	5,2	0,5	10,6
Dimensioni foglie (cm)					
- long.	11,2	18,4	25,4	6,7	36,7
- trasv.	4,0	5,9	7,2	1,2	20,9
Dimensioni frutto (cm)					
- long.	10,2	13,5	16,4	2,3	17,2
- trasv.	0,4	0,4	0,5	0,0	10,6
N. semi/frutto	46,0	70,0	84,0	15,6	22,3



Nome scientifico: *Glebionis coronaria* (L.) Spach

Nome comune: Crisantemo giallo

Famiglia: Asteraceae

Habitat: campi, vigne, oliveti, incolti

Tipo corologico: Steno-Mediterranea

Descrizione: terofita scaposa, alta 20-60 cm, glabra, con odore aromatico sgradevole. Il fusto è eretto, ramosissimo. Le foglie sono di colore verde-glaucò, carnose, bipennatopartite con divisioni di secondo ordine, spesso dentate, a contorno lanceolato. Infiorescenza a capolino, isolata; l'involucro è più largo che alto con squame ovali, verdi, con margine bruniccio. I fiori periferici sono gialli, con tubo breve e ligula ovale-elittica, tridentata; quelli del disco sono invece tubulosi, ma sempre di colore giallo. La vistosità delle singole infiorescenze e l'elevato numero contemporaneamente presente ne determina l'effetto ornamentale. I frutti sono acheni di 2-2,5 mm.

Epoca fioritura: aprile-luglio

Note: la pianta è comune su ruderi, aiuole incolte e bordi stradali (N 37°31.369', E 15°04.198'; 217 m s.l.m.). Le peculiari caratteristiche di adattamento a substrati poveri, la fioritura scalare e l'*habitus* di crescita permettono a questa specie di abbellire diversi angoli abbandonati delle strade di periferia già da marzo, formando ampie colonie monocromatiche. Altezza pianta 68,4±24,5 cm; larghezza 56,4±22,9 x 73,6±28,6 cm; 14,6±9,6 capolini aperti per pianta.

Peso 1000 semi: 4748,8±801,4 mg.

Parametro	Min.	Media	Max	DS	C.V.
Dimensioni infiorescenza (cm)					
- long.	3,5	4,2	5,0	0,6	13,9
- trasv.	2,6	3,9	4,9	0,9	21,8
Dimensioni foglie (cm)					
- long.	4,0	6,4	10,6	2,7	42,0
- trasv.	3,2	4,7	8,2	2,1	45,1
Dimensioni frutto (cm)					
- long.	0,2	0,3	0,3	0,0	16,6
- trasv.	0,3	0,3	0,3	0,0	7,7
N. semi/infruttescenza	150,0	213,6	282,0	47,3	22,1



Nome scientifico: *Lavatera trimestris* L.

Nome comune: Malvone reale, Malva regina

Famiglia: Malvaceae

Habitat: campi, incolti e pascoli

Tipo corologico: Steno-Mediterranea

Descrizione: terofita scaposa, di 60-120 cm. Fusto eretto, semplice o poco ramoso, erbaceo, poco tomentoso e con peli stellati, scarsi. Le foglie sono verdi, con superficie ovato-cordata. Il fiore ha una corolla con 5 petali rosei, venati di scuro, lunghi fino a 4,5 cm; la base dell'androceo forma un tubo che circonda gli stili. Il frutto è uno schizocarpo che, quando è maturo, si divide in circa 12 parti, lisce, contenenti ognuna un solo seme, coperte da un disco che è l'espansione dell'asse del frutto. L'impollinazione è entomogama.

Epoca fioritura: aprile-agosto

Note: la pianta è stata rinvenuta ad aprile ai bordi di un campo di graminacee (N 37°24.553', E 15°03.486'; 32 m s.l.m.). Colpisce subito la grandezza della pianta che è alta 115,6±26,5 cm; larga 137,4±42,4 x 169,0±59,0 cm ed ha numerosi grandi fiori con petali rosa screziati di bianco. Della foglia è stata misurata la lamina e la lunghezza del picciolo è di 10,6±4,3 cm.

Peso 1000 semi: 4041,0±202,3 mg.

Parametro	Min.	Media	Max	DS	C.V.
Dimensioni fiori (cm)					
- long.	4,8	6,8	8,0	1,2	17,5
- trasv.	4,2	6,3	7,3	1,2	19,4
Dimensioni foglie (cm)					
- long.	7,0	9,5	11,0	1,5	15,9
- trasv.	6,8	9,5	11,5	1,8	19,2
Dimensioni frutto (cm)					
- long.	0,6	0,6	0,7	0,0	7,2
- trasv.	1,1	1,2	1,2	0,0	4,7
N. semi/frutto	12,0	14,6	16,0	1,7	11,5



Nome scientifico: *Linaria purpurea* (L.) Mill.

Nome comune: Linajola purpurea

Famiglia: Scrophulariaceae

Habitat: rupi, pietraie, incolti

Tipo corologico: Endemica

Descrizione: emicriptofita scaposa. Fusti eretti, cilindrici, prinosi. Foglie strettamente lanceolate, nei fusti fioriferi spesso più o meno laterali. Infiorescenze dense a racemo; corolla violetta, di colore più o meno intenso; antere gialle, sporgenti dalla fauce; capsula di 3 mm, più lunga del calice.

Epoca fioritura: aprile-ottobre

Note: la pianta è stata trovata in ambito urbano, dove cresceva sul bordo strada, ancorandosi all'interno di fessure nei muri (N 37°37.434', E 15°00.809'; 633 m s.l.m.), o emergeva da incolti in scarpate. Tende a formare colonie monospecifiche. L'infiorescenza è l'elemento ornamentale principale e rappresenta il 10,9% dello stelo. La pianta è alta 91,00±48,2 cm e larga 51,5±34,2 x 58,7±32,0 cm, presenta diverse infiorescenze (3,8±3,2) e 24,25±16,6 fiori aperti per infiorescenza. Durante la caratterizzazione dei semi sono stati trovati molti frutti bucati, indice dell'importanza della pianta per l'entomofauna.

Peso 1000 semi: 133,0±12,1 mg.

Parametro	Min.	Media	Max	DS	C.V.
Dimensioni infiorescenza (cm)					
- long.	8,0	12,2	16,5	3,8	31,2
- trasv.	2,0	2,3	2,5	0,2	9,1
Dimensioni foglie (cm)					
- long.	2,1	3,9	5,8	1,3	34,0
- trasv.	0,2	0,3	0,3	0,0	16,0
Dimensioni frutto (cm)					
- long.	0,3	0,4	0,5	0,1	19,9
- trasv.	0,4	0,5	0,5	0,1	11,1
N. semi/frutto	5,0	10,4	17,0	5,6	54,2



Nome scientifico: *Lobularia maritima* (L.) Desv. subsp. *maritima*

Nome comune: Filigrana comune

Famiglia: Brassicaceae

Habitat: incolti aridi, rupi, muri, soprattutto prossimi al mare

Tipo corologico: Steno-Mediterranea.

Descrizione: emicriptofita scaposa o camefita suffruticosa di 10-40 cm di altezza. I fusti sono legnosi alla base, ramosissimi, ascendenti. Le foglie basali sono subspatolate; quelle cauline sono lanceolato-lineari, di colore grigio-tomentose da giovani, provviste di peli. I fiori sono ermafroditi, molto profumati, raccolti in infiorescenze dense a racemo allungato, più larghe al momento della fruttificazione; i petali sono quattro, bianchi, spesso screziati di rosa, oppure bianco-giallastri. Il frutto è una siliquetta sferica, con setto argentino persistente; ogni frutto contiene due semi circolari, di colore rossastro, con piccola ala di 0,1 mm.

Epoca fioritura: aprile-ottobre

Note: la pianta è stata rinvenuta sui bordi interni di un marciapiede (N 37°31.192', E 15°06.501'; 11 m s.l.m.), ma è facilmente osservabile anche in luoghi incolti, bordi di strade, aree parcheggio. Tende a formare delle colonie sparse monospecifiche. Pianta osservata in fioritura a marzo-aprile e ad ottobre-novembre, con rapporto fertile del 45,9%, 23,2±6,7 fiori aperti; altezza 18,8±6,7; larghezza di 13,1±1,8 x 9,7±3,1 cm.

Peso 1000 semi: 327,5±59,9 mg.

Parametro	Min.	Media	Max	DS	C.V.
Dimensioni infiorescenza (cm)					
- long.	5,5	8,7	10,0	1,9	21,8
- trasv.	2,0	2,5	3,0	0,4	15,0
Dimensioni foglie (cm)					
- long.	1,7	2,6	3,4	0,8	30,6
- trasv.	0,3	0,4	0,5	0,1	24,8
Dimensioni frutto (cm)					
- long.	0,3	0,4	0,4	0,0	15,2
- trasv.	0,2	0,3	0,3	0,0	21,1
N. semi/infruttescenza	30,0	46,4	66,0	13,5	29,1



Nome scientifico: *Lotus cytisoides* L.

Nome comune: Ginestrino delle scogliere

Famiglia: Fabaceae

Habitat: rupi marittime, scogliere, ghiaie, raramente anche su sabbia

Tipo corologico: Steno-Mediterranea

Descrizione: camefita suffruticosa, di 5-20 cm di altezza, con sparsa pubescenza grigiasta. Il fusto è legnoso prostrato, ramosissimo. Le foglie hanno lamina un po' succulenta. L'infiorescenza è composta da 2-5 fiori posti su peduncoli più grandi delle foglie; la corolla è gialla. Il frutto è un legume nerastro, cilindrico.

Epoca fioritura: aprile-giugno

Note: la pianta è stata rinvenuta a marzo in ambiente urbano, su roccia lavica (N 37°31.277', E 15°6.851'; 13 m s.l.m.). La pianta si presenta prostrata, formante delle chiazze uniformemente compatte. In piena fioritura forma anche densi cuscini più o meno isolati. Dove è presente la pianta difficilmente crescono altre specie, poiché riesce a tappezzare la superficie su cui si sviluppa. Il valore ornamentale è dato dai numerosi fiori gialli che emergono dal fitto fogliame verde intenso. Le foglie basali più vicine al mare presentano lamina succulenta. L'altezza della pianta è di 17,9±7,0 cm e la larghezza di 63,8±27,1 x 81,4±26,8 cm.

Peso 1000 semi: 1515,0±113,0 mg.

Parametro	Min.	Media	Max	DS	C.V.
Dimensioni infiorescenza (cm)					
- long.	0,8	1,2	1,6	0,3	24,9
- trasv.	1,4	2,6	3,3	0,8	29,0
Dimensioni foglie (cm)					
- long.	1,5	1,9	3,0	0,6	31,5
- trasv.	1,5	1,9	2,1	0,2	12,3
Dimensioni frutto (cm)					
- long.	2,7	3,0	3,4	0,2	8,9
- trasv.	0,2	0,2	0,2	0,0	11,9
N. semi/frutto	9,0	13,8	18,0	3,5	25,3



Nome scientifico: *Malva sylvestris* L. subsp. *sylvestris*

Nome comune: Malva selvatica

Famiglia: Malvaceae

Habitat: incolti, luoghi calpestati, accumuli di detriti

Tipo corologico: Eurosiberiana, divenuta subcosmopolita

Descrizione: emicriptofita scaposa, di 30-50 cm di altezza. Fusti tenaci, legnosi alla base, generalmente prostrato-diffusi o ascendenti, striati, ispidi. Le foglie, picciolate, presentano una lamina a contorno circolare o pentagonale, con 5 lobi arrotondati, margine dentellato, base cuoriforme. I fiori sono appaiati all'ascella delle foglie superiori, con 5 petali, rosei con generalmente 3 strie violacee longitudinali, spatolato-bilobi. I frutti (mericarpi) sono glabri o pubescenti, appiattiti, reticolati sul dorso e contengono un unico seme.

Epoca fioritura: maggio-agosto

Note: la pianta è stata rinvenuta ad aprile e caratterizzata a maggio in ambito urbano (N 37°32.120', E 15°03.907'; 160 m s.l.m.). Presente in incolti, luoghi sassosi, ruderi, margine della strada. Altezza pianta 62,4±27,3 cm e larghezza 62,1±49,9 x 78,9±55,2 cm, le foglie hanno picciolo di 4,0±3,3 cm. Sono stati contati 6,2±5,7 fiori aperti per pianta. Il peso dei semi è stato calcolato senza l'involucro del mericarpo.

Peso 1000 semi: 3244,5±167,1 mg.

Parametro	Min.	Media	Max	DS	C.V.
Dimensioni fiori (cm)					
- long.	3,4	4,3	4,8	0,6	13,7
- trasv.	3,0	4,0	4,5	0,7	17,0
Dimensioni foglie (cm)					
- long.	1,3	3,6	7,2	2,2	62,1
- trasv.	2,2	4,8	8,5	2,6	53,6
Dimensioni frutto (cm)					
- long.	0,4	0,4	0,5	0,0	11,1
- trasv.	0,6	0,7	0,7	0,0	7,9
N. semi/frutto	9,0	10,0	11,0	1,0	10,0



Nome scientifico: *Misopates orontium* (L.) Raf. subsp. *orontium*

Nome comune: Gallinetta comune

Famiglia: Scrophulariaceae

Habitat: campi, vigne, incolti aridi

Tipo corologico: Euri-Mediterranea, divenuta paleotemperata

Descrizione: terofita scaposa, di 30-80 cm di altezza. Il fusto è ascendente, ramoso, con spessi peli ghiandolari. Le foglie sono lineari-lanceolate, ottuse, le superiori strettamente lineari. I fiori sono ermafroditi, subsessili, riuniti in un racemo allungato, distanziati fra loro; calice completamente diviso in lacinie lineari; corolla rosea o violacea, alla base del tubo rigonfia. I frutti sono capsule ovoidi, gozzute, pelose, contenenti semi bruni.

Epoca fioritura: maggio-settembre

Note: la pianta è stata rinvenuta in ambiente antropico a Catania (N 37°31.522', E 15°4.814'; 107 m s.l.m.) in una stradella sassosa con pochissima terra e presenza di materiale di risulta (es. legno). Qui formava delle colonie monospecifiche. La singola pianta aveva un'altezza di 35,6±12,7 cm e occupava un'ampiezza di 10,4±3,7 x 8,74±3,0 cm. L'effetto ornamentale viene assicurato dai fiori minuti ma vistosi e dalla presenza dei frutti.

Peso 1000 semi: 31,0±7,4 mg.

Parametro	Min.	Media	Max	DS	C.V.
Dimensioni infiorescenza (cm)					
- long.	3,5	8,3	11,0	2,9	34,8
- trasv.	4,2	4,8	6,0	0,7	14,6
Dimensioni foglie (cm)					
- long.	1,8	3,9	5,2	1,3	33,6
- trasv.	0,5	0,5	0,6	0,0	8,6
Dimensioni frutto (cm)					
- long.	0,9	0,9	1,0	0,1	6,1
- trasv.	0,6	0,6	0,7	0,0	8,0
N. semi/frutto	325,0	339,2	355,0	13,7	4,0



Nome scientifico: *Nigella damascena* L.

Nome comune: Damigella scapigliata

Famiglia: Ranunculaceae

Habitat: campi, incolti aridi

Tipo corologico: Euri-Mediterranea

Descrizione: terofita scaposa, di 15-45 cm. Il fusto è unico, glabro, eretto o ginocchiato alla base, striato-angoloso, talvolta ramificato in alto. Le foglie sono alterne; quelle basali hanno un contorno lineare-spatolato, 2-3 pennatosette, completamente divise in lacinie, acute; quelle cauline hanno lacinie per lo più capillari; le foglie più elevate sono inserite immediatamente sotto al fiore e sono bratteiformi, formanti un intrico di lacinie capillari patenti durante l'antesi, in seguito erette ed avvolgenti il frutto. Il fiore è unico all'apice del fusto o dei rami; i petali sono spatolati, azzurri, con lembo ovale; gli stami sono numerosi con filamenti eretti. Il frutto è una capsula ovoide liscia e costolata, porpora nella zona più esposta al sole, formata da 5 follicoli saldati tra loro; a maturità i carpelli si aprono superiormente per disseminare i numerosi semi neri, triangolari, rugosi e aromatici.

Epoca fioritura: maggio-luglio

Note: la pianta è stata rinvenuta in una massicciata ferroviaria (N 37°33.120', E 14°42.723'; 148 m s.l.m.). Il suolo era arido, incolto. L'effetto ornamentale viene assicurato dal fiore e dal particolare frutto. La pianta è alta 52,0±6,6 cm ed occupa una larghezza di 40,2±14,6 x 32,8±12,5 cm.

Peso 1000 semi: 1476,2±333,2 mg.

Parametro	Min.	Media	Max	DS	C.V.
Dimensioni fiori (cm)					
- long.	2,6	2,9	3,2	0,2	8,2
- trasv.	2,5	2,8	3,0	0,2	7,3
Dimensioni foglie (cm)					
- long.	5,7	9,1	11,1	2,5	27,4
- trasv.	2,2	4,1	5,4	1,3	32,7
Dimensioni frutto (cm)					
- long.	2,6	3,2	4,0	0,6	18,3
- trasv.	1,6	1,8	2,0	0,1	8,1
N. semi/frutto	65,0	80,6	102,0	16,3	20,2



Nome scientifico: *Oxalis pes-caprae* L.

Nome comune: Acetosella gialla

Famiglia: Oxalidaceae

Habitat: incolti, orti, campi

Tipo corologico: Sudafricana, naturalizzata

Descrizione: geofita bulbosa con fusto sotterraneo provvisto di bulbilli. Foglie con picciuolo eretto e tre segmenti obcordati. Scapo pubescente afillo portante una cima ombrelliforme con 5-12 fiori penduli; petali di colore giallo citrino, molto vistosi.

Epoca fioritura: novembre-maggio

Note: la pianta è stata rinvenuta in campagna in un'area incolta, ombrosa e umida (N 37°24.487', E 15°03.667'; 40 m s.l.m.). La pianta osservata in aprile manifestava particolare interesse ornamentale per le infiorescenze coloratissime. La pianta è alta 19,1±3,5 cm e larga 32,4±4,2 x 23,2±8,5 cm; presenta un lungo picciuolo di 11±3,7 cm e 3±1,6 fiori aperti per infiorescenza di 3,2±0,4 x 2,9±0,6 cm di dimensioni. La specie si diffonde essenzialmente per via vegetativa (bulbi); per lungo tempo non fu osservata produzione di semi; solo all'inizio del XX secolo è stata indicata come fruttificante, benché di rado, forse per un adattamento secondario che l'ha messa in grafo di autofecondarsi (Pignatti, 1982).

Peso 1000 semi: -

Parametro	Min.	Media	Max	DS	C.V.
Dimensioni infiorescenza (cm)					
- long.	4,0	4,7	5,5	0,6	11,8
- trasv.	6,3	8,1	9,5	1,2	14,9
Dimensioni foglie (cm)					
- long.	1,7	3,1	5,0	1,2	38,8
- trasv.	1,7	3,4	5,3	1,3	38,4
Dimensioni frutto (cm)					
- long.	-	-	-	-	-
- trasv.	-	-	-	-	-
N. semi/frutto	-	-	-	-	-



Nome scientifico: *Pallenis spinosa* (L.) Cass. subsp. *spinosa*

Nome comune: Asterisco spinoso

Famiglia: Asteraceae

Habitat: incolti, pascoli aridi, margini di vie e ruderi

Tipo corologico: Euri-Mediterranea

Descrizione: terofita scaposa o emicriptofita bienne, alta 30-50 cm; presenta fusti ascendenti, ramosi, con peli patenti. Le foglie basali sono spatolate, penninervie e intere; quelle cauline sono progressivamente allungate nella base amplessicaule e sono dentellate. Infiorescenza a capolino tipica perché circondata da una corona di brattee con apice spinoso che conferiscono la caratteristica forma stellata. I capolini sono di 25 mm di diametro, isolati all'apice dei rami; le squame esterne sono fogliacee, patenti, acute e alla fine spinose; fiori di color giallopallido. I frutti sono acheni: quelli esterni sono alati, quelli interni prismatici; pappo con setole brevi.

Epoca fioritura: maggio-agosto

Note: la pianta è stata rinvenuta ad aprile sul margine di una strada (N 37°35.839', E 14°40.795'; 246 m s.l.m.) nei pressi di un campo coltivato a cereali. La pianta occupa un discreto spazio, avendo larghezze di 17,2±3,0 x 20,8±1,6 cm e 65,8±22,4 cm di altezza. Le dimensioni del capolino sono state rilevate considerando le brattee.

Peso 1000 semi: 195,7±27,0 mg.

Parametro	Min.	Media	Max	DS	C.V.
Dimensioni infiorescenza (cm)					
- long.	7,0	7,6	8,5	0,6	8,3
- trasv.	6,7	7,0	7,4	0,3	4,1
Dimensioni foglie (cm)					
- long.	7,0	10,5	14,5	2,7	25,8
- trasv.	1,2	1,3	1,5	0,1	8,5
Dimensioni frutto (cm)					
- long.	0,2	0,2	0,3	0,0	17,4
- trasv.	0,1	0,1	0,1	12,7	0,0
N. semi/infruttescenza	10,0	20,6	42,0	12,7	61,7



Nome scientifico: *Papaver rhoeas* L. subsp. *rhoeas*

Nome comune: Papavero comune

Famiglia: *Papaveraceae*

Habitat: campi di cereali, ruderi, macerie

Tipo corologico: Euri-Mediterranea, spesso sinantropica

Descrizione: terofita scaposa. Il fusto è eretto, ramificato, setoloso, alto fino a 60 cm. Le foglie sono dotate di peli segosi e morbidi; quelle inferiori sono pennato-sette con 2-3 denti per lato, a contorno spatolato; quelle cauline hanno un contorno triangolare con due lacinie basali patenti. I fiori sono attinomorfi, dialipetali, tetrameri, di 5-7 cm; il calice è composto da due sepali caduchi; la corolla ha 4 petali tondeggianti di colore rosso vivo spesso macchiati alla base di nero; numerosi stami. Il frutto è una capsula poricida, subsferica, glabra, dotata superiormente di un disco ondulato che si apre alla maturità. I semi sono nerastri.

Epoca fioritura: aprile-giugno

Note: la pianta è stata rinvenuta a marzo sulla circonvallazione di Catania (N 37°31.369', E 15°04.198'; 137 m s.l.m.). Forma numerose colonie monospecifiche in uno spazio a verde con scarsi interventi di manutenzione. Gli individui sparsi in numero consistente formano un tappeto più o meno uniforme, eccetto le zone in ombra dove la loro presenza è sporadica e puntuale. La pianta ha una larghezza modesta 12,4±6,2 x 17,8±6,1 cm e si sviluppa in altezza (29±3,2 cm) grazie ai fiori che hanno grandi petali scarlatti.

Peso 1000 semi: 89,6±9,1 mg.

Parametro	Min.	Media	Max	DS	C.V.
Dimensioni fiori (cm)					
- long.	5,0	5,6	6,1	0,5	8,3
- trasv.	4,0	4,8	6,0	0,8	16,4
Dimensioni foglie (cm)					
- long.	4,6	5,5	7,4	1,2	21,3
- trasv.	1,2	3,0	4,5	1,4	47,2
Dimensioni frutto (cm)					
- long.	1,1	1,4	1,6	0,2	15,7
- trasv.	0,8	0,8	0,9	0,0	5,9
N. semi/frutto	624,0	862,75	1038,0	174,4	20,2



Nome scientifico: *Reseda alba* L.

Nome comune: Reseda bianca

Famiglia: Resedaceae

Habitat: muri, ghiaie, incolti aridi e sabbiosi

Tipo corologico: Steno-Mediterranea

Descrizione: terofita o emicriptofita scaposa di 10-80 cm, generalmente glauca. Fusto eretto, semplice; foglie tutte pennatosette con 5-15 coppie di segmenti laterali. Infiorescenza a racemo lineare, allungato; fiori pentameri o esameri, petali bianchi, nella metà apicale divisi in tre lacinie lineari parallele; capsula più o meno patente, obovoide.

Epoca fioritura: gennaio-dicembre

Note: la pianta si sviluppa sul bordo stradale ed è anche presente nelle insenature dei muri (N 37°37.564', E 15°00.730'; 783 m s.l.m.). La specie occupa una larghezza di 47,4±30,1 x 29,0±15,1 cm e ha un'altezza di 63,0±23,8 cm. L'effetto ornamentale è dovuto all'infiorescenza che rappresenta il 66,7% della porzione fertile. I fiori hanno dimensione di 0,4x0,4 cm.

Peso 1000 semi: 292,0±17,1 mg.

Parametro	Min.	Media	Max	DS	C.V.
Dimensioni infiorescenza (cm)					
- long.	20,0	28,1	39,5	9,4	33,4
- trasv.	1,5	2,0	2,5	0,3	17,7
Dimensioni foglie (cm)					
- long.	3,1	6,2	11,0	3,4	55,4
- trasv.	1,1	2,6	4,8	1,7	65,2
Dimensioni frutto (cm)					
- long.	0,8	0,8	0,9	0,0	6,5
- trasv.	0,2	0,3	0,3	0,0	7,7
N. semi/frutto	9,0	14,8	26,0	6,6	44,7



Nome scientifico: *Scolymus grandiflorus* Desf.

Nome comune: Cardogna maggiore

Famiglia: Asteraceae

Habitat: incolti, lungo le vie, ruderi

Tipo corologico: SW Mediterranea

Descrizione: emicriptofita scaposa di 20-80 cm. Il fusto è semplice, con ali continue salvo alla base. Foglie pennatopartite o pennatosette, con denti profondi, spine robuste, lamina verde non o scarsamente coriacea; foglie superiori largamente amplessicauli. Capolini maggiori con 3 brattee (6 nel capolino terminale); squame lanceolate con apice ottuso o arrotondato portante una breve punta; corolla di 23-25 mm. Il capolino ha fiori di colore giallo-citrino; antere gialle; il frutto è un achenio ovoido-compresso con piccola coroncina di setole caduche.

Epoca fioritura: maggio-settembre

Note: la pianta è stata rinvenuta su un terreno incolto posto tra il margine della strada e un campo coltivato a cereali (N 37°35.839', E 14°40.795'; m s.l.m.). La lunghezza dell'infruttescenza formata dal capolino è stata presa considerando anche le 2 brattee (2,2-2,8 cm) più corte. La pianta si sviluppa per 94,8±23,7 cm di altezza e 35,8±6,7 x 50,0±9,0 cm di larghezza; presenta 4±7 capolini aperti per pianta.

Peso 1000 semi: 1319,3±249,7 mg.

Parametro	Min.	Media	Max	DS	C.V.
Dimensioni infiorescenza (cm)					
- long.	24,0	35,2	45,0	8,9	25,4
- trasv.	12,0	18,0	23,0	4,8	26,7
Dimensioni foglie (cm)					
- long.	24,3	28,1	30,2	2,4	8,4
- trasv.	7,1	8,4	10,0	1,2	14,0
Dimensioni infruttescenza (cm)					
- long.	3,2	4,4	4,9	0,7	15,6
- trasv.	1,6	2,0	2,5	0,4	19,9
N. semi/infruttescenza	53,0	77,2	116,0	24,0	31,1



Nome scientifico: *Senecio vulgaris* L.

Nome comune: Senecione comune

Famiglia: Asteraceae

Habitat: incolti presso le abitazioni ed infestante le colture

Tipo corologico: Euri-Mediterranea, divenuta cosmopolita

Descrizione: terofita scaposa di 20-40 cm. Fusto ascendente o eretto, ramoso-corimbo in alto. Foglie basali spatolate, lobate o partite, le inferiori solamente dentate; foglie cauline semiamplessicauli, pennato-partite. Infiorescenza con involucri cilindrico-piriforme; squame esterne con punta nera o interamente nere; squame interne dopo la fioritura ribattute; fiori gialli, tutti tubulosi, appena sporgenti dall'involucro; i frutti sono acheni.

Epoca fioritura: gennaio-dicembre

Note: la pianta è stata rinvenuta in un terreno incolto ed arido (N 37°24.479', E 15°3.593'; 4 m s.l.m.). Forma delle colonie monospecifiche e la singola pianta presenta un'altezza di 23,1±4,0 cm e occupa uno spazio di 16,3±3,1 x 17,8±4,1 cm. Il rapporto fertile è 32,5% e la pianta presenta 5,4±3,2 capolini per esemplare. L'effetto ornamentale viene assicurato dai capolini, riuniti a loro volta in un corimbo terminale, e dai frutti muniti di appendici per la dispersione ad opera del vento.

Peso 1000 semi: -

Parametro	Min.	Media	Max	DS	C.V.
Dimensioni infiorescenza (cm)					
- long.	3,5	5,1	6,0	1,1	21,2
- trasv.	2,0	4,9	7,5	2,5	51,3
Dimensioni foglie (cm)					
- long.	3,6	4,9	6,1	1,1	21,8
- trasv.	0,8	1,3	1,9	0,4	32,8
Dimensioni frutto (cm)					
- long.	-	-	-	-	-
- trasv.	-	-	-	-	-
N. semi/frutto	-	-	-	-	-



Nome scientifico: *Silene colorata* Poir.

Nome comune: Silene colorata

Famiglia: Caryophyllaceae

Habitat: sabbie marittime

Tipo corologico: Steno-Mediterranea

Descrizione: terofita scaposa, di 10-40 cm di altezza. Il fusto è ascendente o eretto, ramificato alla base, irsuto per peli riflessi. Le foglie sono oblanceolato-spatolate, le cauline sono ridotte. I fiori sono in monocasi racemiformi con 3-6 fiori; il calice ha denti triangolari e setole brevi, patenti; i petali hanno lembo patente, roseo, bipartito o quasi intero. Il frutto è una capsula, uguale al carpoforo. I semi sul dorso hanno 2 ali ondulate separate da un solco stretto.

Epoca fioritura: aprile-giugno

Note: la pianta dopo la fioritura è stata rinvenuta a Nicolosi (N 37°37.564', E 15°00.730'; 783 m s.l.m.), su suolo povero e arido. È spesso presente nelle insenature dei muri dove la pianta riesce a crescere e a riprodursi. Il colore dei fiori porpora e la particolare forma dei petali sono decisivi per apprezzarne la bellezza da un punto di vista ornamentale. Le dimensioni della pianta sono 22,8±4,8 cm di altezza e 11,2±5,2 x 16,8±5,3 cm di larghezza. Solitamente sono stati osservati 1-2 fiori aperti per infiorescenza.

Peso 1000 semi: 494,0±94,5 mg.

Parametro	Min.	Media	Max	DS	C.V.
Dimensioni fiori (cm)					
- long.	-	-	-	-	-
- trasv.	-	-	-	-	-
Dimensioni foglie (cm)					
- long.	1,3	1,6	1,8	0,2	16,1
- trasv.	0,5	0,6	0,7	0,1	20,4
Dimensioni frutto (cm)					
- long.	1,1	1,2	1,4	0,1	10,2
- trasv.	0,5	0,6	0,6	0,0	9,8
N. semi/frutto	2,0	16,0	32,0	12,1	75,5



Nome scientifico: *Silene vulgaris* (Moench) Garcke

Nome comune: Silene rigonfia

Famiglia: Caryophyllaceae

Habitat: incolti, prati, ghiaia

Tipo corologico: Paleotemperata, divenuta subcosmopolita

Descrizione: emicriptofita scaposa, di 10-70 cm di altezza. Fusto e foglie sono variabili. I fiori, dioici o poligami, sono penduli su peduncoli flessuosi. Il calice è ovoidale, assai più largo dell'ovario e della stessa capsula, quindi apparentemente rigonfia attorno a questi; i petali sono bianchi, con unghia lunga quanto il calice e lembo bianco, completamente diviso in 2 lacinie subspatolate, patenti; antere e stilo lungamente exerti, violacei. Il frutto è una capsula lunga 3 volte il carpoforo.

Epoca fioritura: marzo-agosto

Note: è stata rinvenuta tra le rocce di origine vulcanica site nel lungomare di Catania (N 37°31.649', E 15°06.957'; 10 m s.l.m.). La pianta forma delle colonie monospecifiche di ampiezza discreta. I singoli esemplari misurano 52,2±27,3 cm di altezza e 43,2±15,5 x 22,4±11,0 cm di larghezza; l'effetto ornamentale viene assicurato dall'abbondante fioritura. I fiori sono riuniti in un'infiorescenza a pannocchia, bipara, dato che i singoli fiori (in tutto 3-9) crescono da ambo i lati rispetto al fiore apicale.

Peso 1000 semi: 1167,5±77,1 mg.

Parametro	Min.	Media	Max	DS	C.V.
Dimensioni infiorescenza (cm)					
- long.	4,4	21,4	47,0	17,3	80,9
- trasv.	6,8	16,8	32,0	12,2	72,7
Dimensioni foglie (cm)					
- long.	1,2	3,4	5,6	1,7	49,8
- trasv.	0,4	0,6	1,1	0,3	47,6
Dimensioni frutto (cm)					
- long.	0,8	0,9	1,0	0,1	9,1
- trasv.	0,7	0,8	0,9	0,1	10,2
N. semi/frutto	8,0	22,6	42,0	12,5	55,5



Nome scientifico: *Sixalis atropurpurea* (L.) Greuter & Burdet subsp. *grandiflora* (Scop.) Soldano & F. Conti

Nome comune: Vedovina marittima

Famiglia: Dipsacaceae

Habitat: incolti aridi, spiagge, ruderi, lungo le vie

Tipo corologico: Steno-Mediterranea

Descrizione: emicriptofita biennale, ma anche terofita scaposa ed emicriptofita scaposa, di 30-60(120) cm di altezza. Fusto eretto, ramoso-corimboso in alto. Foglie basali, oblanceolato-spatolate, dentato-crenate sul margine; quelle cauline sono pennatosette divise in lacinie lineari. Fiori riuniti in capolini, di 2-4 cm di diametro posti su peduncoli allungati; la corolla è di colore violaceo-nerastra, porporina, azzurra, lillacina o quasi bianca. Il frutto è un achenio caratterizzato da un tubo con 8 fossette nella parte superiore, irsuto e con corona spugnosa breve.

Epoca fioritura: aprile-novembre

Note: la pianta è stata rinvenuta in ambiente rurale (N 37°24.566', E 15°03.469'; 32 m s.l.m.) Si sviluppava per 100,4±13,8 cm di altezza e 89,4±30,6 x 79,4±32,3 cm di larghezza sul margine di strada caratterizzato da suolo arido e compatto. I fiori viola variegati di bianco, visitati da numerosi insetti (api, farfalle), sono il principale elemento ornamentale; interessanti sono anche le foglie che manifestano uno spiccato polimorfismo e, infine, la conformazione particolare dei frutti. Sono stati contati 22,8±19,8 fiori aperti per pianta.

Peso 1000 semi: 970,5±55,3 mg.

Parametro	Min.	Media	Max	DS	C.V.
Dimensioni infiorescenza (cm)					
- long.	2,6	3,1	3,5	0,3	10,7
- trasv.	2,2	3,0	4,0	0,7	23,2
Dimensioni foglie (cm)					
- long.	10,2	11,8	13,3	1,2	10,4
- trasv.	3,0	5,1	10,0	2,8	56,1
Dimensioni infruttescenza (cm)					
- long.	2,2	2,4	2,7	0,2	9,4
- trasv.	1,5	1,8	2,0	0,2	12,8
N. semi/infruttescenza	56,0	68,6	82,0	9,9	14,4



Nome scientifico: *Sulla coronaria* (L.) Medik.

Nome comune: Sulla comune

Famiglia: Fabaceae

Habitat: suoli argillosi, anche subsalsi

Tipo corologico: W Mediterranea

Descrizione: emicriptofita scaposa, alta da 30 a 100 cm. Presenta apparato radicale fittonante, molto sviluppato, capace di svilupparsi anche nei terreni argillosi e di pessima struttura. Fusti prostrato-ascendenti, striati, glabri o sparsamente pelosi. Le foglie sono composte, imparipennate, con 5-9 segmenti ellittici, margine subrotondo, lanosi di sotto. I fiori, eretto-patenti, in numero da 10 a 35, sono riuniti in racemi ascellari, ovoidi; corolla rosso-ocracea o rosso-violetta, con vessillo di 15-20 mm. Il frutto è un legume con 2-3 articoli discoidali spinulosi sul bordo e le facce. Il seme ha forma discoidale, subreniforme, appiattito, di colore giallo più o meno chiaro, lucente, che invecchiando tende al marrone e perde lucentezza.

Epoca fioritura: aprile-maggio

Note: la pianta è stata rinvenuta in prossimità di un agrumeto (N 37°24.544', E 15°03.478'; 40 m s.l.m.) insieme a numerose altre specie: *Lavatera cretica*, *Centaurea napifolia*; *Echium plantagineum*; *Lotus* spp.. L'effetto ornamentale viene assicurato dall'intensa infiorescenza rossa-porpora che ha 12,2±5,9 fiori aperti. Il particolare legume è composto da 3,4±0,5 articoli. L'altezza della pianta è 35,6±11,1 cm e la larghezza è di 52,6±25,2 x 77,0±29,6 cm.

Peso 1000 semi: 3942,4±383,2 mg.

Parametro	Min.	Media	Max	DS	C.V.
Dimensioni infiorescenza (cm)					
- long.	3,2	7,1	10,0	2,9	41,0
- trasv.	3,4	3,9	4,5	0,5	11,9
Dimensioni foglie (cm)					
- long.	6,8	11,0	19,0	5,2	46,8
- trasv.	3,5	5,2	7,6	1,5	28,9
Dimensioni frutto (cm)					
- long.	2,1	2,4	2,8	0,3	14,4
- trasv.	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0
N. semi/frutto	3,0	3,4	4,0	0,5	16,1



Nome scientifico: *Verbascum thapsus* L.

Nome comune: Verbasco tasso-barbasso

Famiglia: Scrophulariaceae

Habitat: incolti aridi, ruderi

Tipo corologio: Europea-Caucasica

Descrizione: emicriptofita biennale, di 50-120 cm di altezza, presenta lanosità bianca o più o meno giallastra. Il fusto è semplice, densamente foglioso. Le foglie sono lanceolate; le inferiori sono crenulate; le cauline minori, alla base lungamente decorrenti sul fusto e formano ali larghe 2-3 cm. L'infiorescenza è semplice, cilindrica; le brattee sono lanceolato-acuminate; i fiori sono subsessili; il calice è bianco lanoso; la corolla è giallo pallida o bianco-lattea, pubescente all'esterno; stami dimorfi: gli inferiori sono glabri, i superiori bianco-lanosi; le antere sono gialle. I frutti sono capsule grandi 7-10 mm, contenenti numerosi piccoli semi rugosi, neri e tossici.

Epoca fioritura: maggio-agosto

Note: la pianta è stata rinvenuta alla periferia di Mascalucia (Ct) (N 37°37.434', E 15°00.809'; 633 m s.l.m). La pianta emerge imponente dal ciglio della strada e occupa un'area di 74,0±26,2 x 57,0±21,1 cm di larghezza e 174,25±35,4 cm di altezza. L'effetto ornamentale è dovuto all'infiorescenza che rappresenta più della metà della pianta (56,4% di rapporto fertile). In natura sono stati riscontrate diverse tonalità di giallo dei fiori da chiaro a scuro.

Peso 1000 semi: 187,0±4,8 mg

Parametro	Min.	Media	Max	DS	C.V.
Dimensioni infiorescenza (cm)					
- long.	60,0	100,3	130,0	31,5	31,4
- trasv.	5,0	7,3	12,5	3,5	48,6
Dimensioni foglie (cm)					
- long.	30,0	39,5	47,4	7,2	18,3
- trasv.	6,2	8,5	11,0	2,0	24,0
Dimensioni frutto (cm)					
- long.	1,1	1,1	1,2	0,0	4,0
- trasv.	0,7	0,7	0,8	0,0	6,1
N. semi/frutto	115	159,8	225	41,0	25,7



Nome scientifico: *Verbena officinalis* L.

Nome comune: Verbena comune

Famiglia: *Verbenaceae*

Habitat: margini delle vie, incolti calpestati (sinantropica)

Tipo corologico: Paleotemperata, divenuta cosmopolita

Descrizione: emicriptofita scaposa. Fusti legnosi solo alla base, ascendenti, triangolari-solcati e pubescenti sugli spigoli. Foglie spotolate, da lobate a pennatosette, le superiori ridotte e più o meno intere; nervature sporgenti al di sotto. Infiorescenza a spiga, che si allunga con la maturazione; corolla roseo-violetta sul bordo; il frutto è un achenio con 4-5 strie longitudinali sul dorso.

Epoca fioritura: gennaio-dicembre

Note: la pianta è stata rinvenuta sul bordo della strada vicino ad un coltivo (N 37°24.566', E 15°03.469'; 32 m s.l.m.). La pianta in fioritura raggiunge un'altezza di 116,2±18,0 cm e larghezza di 61,4±33,7 x 70,6±35,2 cm. L'effetto ornamentale viene assicurato dai numerosi fiori azzurro-lilla del lungo stelo florale che presenta il 54% di porzione fertile.

Peso 1000 semi: 209,3±51,7 mg.

Parametro	Min.	Media	Max	DS	C.V.
Dimensioni infiorescenza (cm)					
- long.	4,5	11,2	16,6	4,3	38,6
- trasv.	1,2	1,5	2,0	0,4	27,4
Dimensioni foglie (cm)					
- long.	4,7	7,4	10,6	2,3	31,0
- trasv.	2,2	4,0	5,8	1,3	33,2
Dimensioni frutto (cm)					
- long.	0,3	0,3	0,3	0,0	11,8
- trasv.	0,2	0,2	0,2	0,0	15,2
N. semi/frutto	4,0	4,0	4,0	0,0	0,0



Acanthus mollis* L. subsp. *mollis* - Acanto comune - *Acanthaceae

Habitat: incolti aridi, cespuglieti

Tipo corologico: Steno-Mediterranea - Occidentale

Descrizione: emicriptofita scaposa di 50-120 cm; foglie grandi, lobate, pennate-partite con il margine dentato, molto eleganti, lunghe fino a 80 cm, di colore verde-scuro, lucide sulla pagina superiore. Fiori dalla corolla bianco-rosea, riuniti in lunghe infiorescenze a spiga, alte oltre 1 m, che si ergono sopra il fogliame. I frutti sono capsule che racchiudono numerosi semi.

Epoca fioritura: marzo-giugno

Note: la pianta è stata rinvenuta in modeste aree marginali (N 37°32.045', E 15°6.514'; 36 m s.l.m.). Diversi individui crescono in incolti indisturbati insieme a *Rubus ulmifolius* Schott e *Bituminaria bituminosa* (L.) C.H. Stirt.. L'acanto comune desta attenzione soprattutto per la bellezza dei fiori, per l'eleganza del fogliame che assume una disposizione scultorea.



Achillea ligustica* All. - Millefoglio ligure - *Asteraceae

Habitat: pendii aridi

Tipo corologico: Steno-Mediterranea - Occidentale

Descrizione: emicriptofita scaposa di 30-90 cm. Foglie con rachide generalmente intero e 5-7 segmenti per lato, lanceolati; infiorescenza a capolino, di colore bianco con squame ialine sul bordo; fiori ligulati, con tubo non allargato a cuffia, con ali larghe; fiori tubulosi con base non o appena allargata a cuffia ed ali appena accennate.

Epoca fioritura: giugno-luglio

Note: la pianta è stata rinvenuta a maggio a Nicolosi (Ct). Qui cresce su suoli disturbati dall'attività antropica, aree marginali; soprattutto in prossimità delle strade. Salendo di altitudine si può osservare su suoli lavici e macereti sempre vicini al bordo stradale. La fioritura scalare dei numerosi fiori bianchi e l'attrattività nei confronti degli insetti rende questa pianta degna di essere segnalata.



Adonis microcarpa* DC. subsp. *microcarpa* - Adonide a fiore piccolo - *Ranunculaceae

Habitat: colture di cereali

Tipo corologico: S-Mediterranea

Descrizione: terofita scaposa, di 20-60 cm, con fusto ramoso. Le foglie sono 3-4 pennatosette, divise in lacinie lineari, acute. I fiori, di colore rosso o giallo, vistosi nonostante le dimensioni contenute, si sviluppano all'apice dei rami; le antere sono nere-violacee. Presenta una infruttescenza composta da acheni glabri, che presentano una gibbosità, rivolta verso l'alto, raggiungente quasi il becco.

Epoca fioritura: marzo-giugno

Note: la pianta è stata rinvenuta in un incolto arido (N 37°33.511', E 14°42.278'; 133 m s.l.m.). Il terreno, lasciato a riposo dalla coltivazione, appare compatto e argilloso. La presenza di diversi individui, di modesta altezza, sparsi, e la colorazione rosso intenso, che contrasta con il colore nero-bluastro della parte centrale dei fiori, assicurano un effetto ornamentale interessante.



Aira elegantissima* Schur - Nebbia minore - *Poaceae

Habitat: incolti aridi, pascoli, macchie, garighe

Tipo corologico: Euri-Mediterranea

Descrizione: terofita scaposa di 10-30 cm. Fusti fascicolati, ascendenti, gracili, nudi nella metà superiore. Foglie con lamina filiforme e ligula acutissima. Pannocchia con rami capillari, patenti o riflessi; peduncoli più lunghi delle spighe; glume acute, lemma prolungato in due sete.

Epoca fioritura: maggio-giugno

Note: la pianta è stata rinvenuta nel mese di luglio, in ambiente urbano (N 37°30.846', E 15°5.689'; 38 m s.l.m.). La capacità di crescere nelle insenature sotto il marciapiede, su poveri substrati e l'aspetto elegante delle spighe la rendono degna di interesse a scopo ornamentale.



Allium ampeloprasum* L. - Porraccio - *Alliaceae

Habitat: incolti aridi, bordi dei campi

Tipo corologico: Euri-Mediterranea

Descrizione: geofita bulbosa di 50-130 cm. Bulbo ovoide con tuniche membranose, le esterne giallastre; bulbilli generalmente numerosi a forma di elmetto con apice acuto; scapo cilindrico avvolto parzialmente dalle foglie che sono marcescenti all'antesi, carenate e scabre. Infiorescenza globosa con tepali rotondati o ellittici generalmente rosei; il frutto è una capsula contenente numerosi semi triangolari.

Epoca fioritura: aprile-giugno

Note: la pianta è stata rinvenuta nel mese di maggio, lungo il bordo strada, a 150 m s.l.m., in provincia di Enna. Sono stati osservati pochi esemplari. L'effetto ornamentale viene assicurato dall'infiorescenza.



Allium roseum* L. - Aglio roseo - *Alliaceae

Habitat: garighe, prati aridi

Tipo corologico: Steno-Mediterranea

Descrizione: geofita bulbosa di 30-50 cm. Bulbo ovoide-piriforme, circondato da tuniche brune. Scapo cilindrico avvolto dalle foglie solo in basso. Foglie piane, glabre ma dentellate sul margine. Infiorescenze ombrelliformi, multiflore; tepali rosei, ellittico-acuti, spesso eroso-crenulati all'apice.

Epoca fioritura: aprile-maggio

Note: la pianta è stata rinvenuta in luoghi umidi ed ombrosi, ai margini dei boschi insieme a macchie di *Cistus creticus*. I pochi esemplari si trovano sparsi, anche se formano insieme interessanti in piena fioritura. L'elevato numero e il colore dei fiori, rosa con sfumature più o meno intense, rappresentano la caratteristica ornamentale della specie.



Allium subhirsutum* L. - Aglio pelosetto - *Alliaceae

Habitat: pascoli aridi, incolti, garighe

Tipo corologico: Steno-Mediterranea

Descrizione: geofita bulbosa di 20-50 cm. Bulbo ovoide o sub-sferico, con tuniche biancastre, bulbifero; scapo cilindrico, liscio o un po' arcuato, avvolto dalle guaine nella porzione basale. Foglie flaccide e larghe; infiorescenza ombrelliforme; tepali bianco-candidi, patenti, ovato-lanceolati. Filamenti bianchi più corti del perigonio, antere rossicce.

Epoca fioritura: marzo-maggio

Note: diversi esemplari della pianta sono stati trovati in incolti umidi, in particolare nelle aree più in ombra. L'effetto ornamentale viene assicurato dall'abbondanza dei fiori per infiorescenza e il colore bianco candido dei fiori stessi.



Anacyclus clavatus* (Desf.) Pers. - Camomilla tomentosa - *Asteraceae

Habitat: pascoli aridi, incolti

Tipo corologico: Steno-Mediterranea

Descrizione: terofita scaposa, di altezza da 20 a 60 cm. Fusto ascendente, ramoso, scanalato, arrossato, con fitti peli giallastri. Le foglie sono alterne con contorno oblungho; le inferiori picciolate, le superiori sessili, 2-3 pennatosette, completamente divise in lacinie lineari-acute. L'infiorescenza è a capolino, con peduncolo generalmente ingrossato alla fruttificazione; i fiori periferici sono ligulati, bianchi, quelli centrali sono gialli, tubulosi, alla base allargati in 2 ali. I frutti sono acheni, striati, di forma piano-compresa, quelli periferici muniti di ampie ali trasparenti.

Epoca fioritura: aprile-luglio

Note: la pianta è stata rinvenuta in ambito urbano in incolti e spartitraffico (N 37°31.702', E 15°4.153'; 153 m s.l.m.). La specie tende a formare colonie monospecifiche che tappezzano ambienti abbandonati, aiuole, margine della strada. La fioritura è stata osservata dal mese di marzo; i capolini hanno un elevato effetto ornamentale. Il peso di 1000 semi è $538,8 \pm 60,6$ mg.



***Anthemis aetnensis* Schouw - Camomilla dell'Etna - Asteraceae**

Habitat: lava e sabbia vulcanica

Tipo corologico: Endemica

Descrizione: camefita suffruticosa cespugliosa, di 6-25 cm di altezza. Il fusto è lignificato alla base e riccamente ramoso e forma cespuglietti emisferici; rami ascendenti. Le foglie basali e cauline inferiori sono bipennatosette a contorno oblanceolato-spatolato, nella metà apicale con 3-4 coppie di segmenti, le inferiori patenti ad angolo retto. Ha un unico capolino terminale, con fiori ligulati di colore bianco e quelli del disco gialli. I frutti sono acheni con nervi molto prominenti.

Epoca fioritura: maggio-agosto

Note: la pianta è stata rinvenuta nel mese di maggio sull'Etna. Il terreno su cui si sviluppa è di natura lavica. Il lungo peduncolo florale porta l'infiorescenza a capolino che presenta i fiori tubulosi gialli e quelli più interni arrossati. Il portamento pulvinato della pianta ne accresce il valore ornamentale.



***Anthyllis vulneraria* L. subsp. *maura* (Beck) Maire - Vulneraria comune - Fabaceae**

Habitat: prati aridi

Tipo corologico: Euri-Mediterranea

Descrizione: emicriptofita scaposa o bienne; la specie si può comportare come terofita scaposa. Fusti di 15-35 cm, robusti, fogliosi in alto. Foglie basali con lamina intera, ellittica, le superiori con numerosi segmenti strettamente lanceolati o lineari. Capolini grossi, di cui uno apicale e almeno un altro sessile all'ascella della foglia superiore; calice bianco, colorato di porporeo in alto; corolla intensamente purpurea.

Epoca fioritura: maggio-agosto

Note: la pianta è stata rinvenuta sul ciglio di una strada. L'*habitus* è prostrato e le numerose infiorescenze di un bel rosa-bianco con calice vellutato, per la presenza di peli, assicurano un bell'effetto ornamentale.



Antirrhinum siculum* Mill. - Bocca di leone siciliana - *Scrophulariaceae

Habitat: rupi, pietraie, macerie

Tipo corologico: Endemica

Descrizione: camefita fruticosa, di 20-50 cm di altezza. I fusti sono slanciati, poco ramosi, glabri in ogni parte eccetto che nell'infiorescenza. Le foglie sono lineari, quasi persistenti, di colore verde cupo. I fiori sono zigomorfi, tetrametri, ermafroditi, pedunculati e raccolti in un denso racemo terminale; corolla tubulosa, di colore giallo-pallido, raramente venata di rosso, irregolare, rigonfia nella parte basale e bilabiata. Il frutto è una capsula di forma ovoidale, ricca di peli pubescenti e ghiandolari. I semi sono più di 200 per capsula, ovali, di circa 1 millimetro, di colore marrone scuro.

Epoca fioritura: gennaio-dicembre

Note: la pianta è stata rinvenuta in antesi da maggio a luglio nel centro storico di Catania su vecchi muri, balconi, fessure dei marciapiedi, macerie, margini di strada, moumenti storici, chiese. La rusticità della pianta rafforza l'interesse ornamentale nei confronti dell'infiorescenza.



Aristolochia rotunda* L. - Aristolochia rotunda - *Aristolochiaceae

Habitat: incolti aridi, boscaglie, garighe

Tipo corologico: Euri-Mediterranea

Descrizione: geofita bulbosa; tubero subsferico; fusto semplice o ramificato alla base, ascendente, minutamente pubescente. Foglie cuoriformi; fiori con tubo perianziale giallastro e lembi di colore bruno-purpureo. Il frutto è una capsula globosa.

Epoca fioritura: aprile-giugno

Note: la pianta è stata rinvenuta nel mese di maggio in un campo vicino Canicattini Bagni (Sr). Diversi esemplari della specie si trovavano in fioritura in un'area ombrosa ed umida, vicino ad un corso d'acqua. La particolare forma e il colore sia delle foglie che del fiore suscitano interesse ornamentale.



Asphodelus fistulosus* L. - Asfodelo fistoloso - *Asphodelaceae

Habitat: pascoli e incolti aridi

Tipo corologico: Paleo-Subtropicali

Descrizione: emicriptofita scaposa o bienne, di 30-50 cm. I fusti sono eretti, glauchi, ramosi, robusti, con poche squame membranacee lineari. Le foglie sono tutte giunchiformi, cilindriche e compressibili. Infiorescenza a pannocchia piramidale. I fiori sono disposti su peduncoli che hanno una caratteristica articolazione verso la metà; i tepali sono bianchi con nervo centrale rosso. Il frutto è una capsula subsferica contenente numerosi semi.

Epoca fioritura: marzo-maggio

Note: la pianta è stata rinvenuta a Catania nel mese di febbraio e sulla strada statale 120 dell'Etna e delle Madonie vicino il comune di Maniace. Cresce sia nelle insenature dei pavimenti che in quelle del bordo stradale e anche come infestante di piante in vaso. L'infiorescenza, con i numerosi fiori candidi esaltati dalla nervatura dei tepali color mattone, rappresenta la parte ornamentale.



Asphodelus ramosus* L. subsp. *ramosus* - Asfodelo mediterraneo - *Asphodelaceae

Habitat: incolti aridi, pascoli, garighe

Tipo corologico: Steno-Mediterranea

Descrizione: geofita rizomatosa, di 50-100 cm di altezza. Radici tuberizzate, fusiformi. Fusto eretto, robusto, cilindrico, senza foglie, ramoso nella metà superiore. Le foglie radicali, nastriformi, trigono-appiattite, coriacee, glabre, caduche. L'infiorescenza è una pannocchia ampiamente ramosa; i fiori sono melliferi e profumati; i tepali sono 6, liberi, allungati, con apice ottuso, carnosì, bianchi, striati di verde esteriormente, rosati con venatura mediana, rosso-marrone interiormente. Il frutto è una capsula obovoide o subsferuca tripartita, rossastra, contenente numerosi semi neri.

Epoca fioritura: marzo-maggio

Note: la pianta è stata rinvenuta vicino il Lago Pozzillo (En) e lungo la strada provinciale 23 bis. Qui cresce ai margini di pascoli, fossi e scarpate. Forma ampi popolamenti per cui sono diversi gli individui contemporaneamente in fioritura. Degna di nota è l'abbondante e scalare fioritura e la grandezza dei fiori.



Ballota nigra* L. - Cimiciotta comune - *Lamiaceae

Habitat: ruderi, incolti, siepi

Tipo corologico: Euri-Mediterranea

Descrizione: emicriptofita scaposa di 20-60 cm, emanante un odore fetido. Fusti ascendenti, legnosi in basso, irti di peli ripiegati verso il basso. Foglie picciolate con lamina da ovale-lanceolata a cuoriforme, crenata o dentata, generalmente pubescente o tomentosa. Infiorescenza verticillare con 15-30 fiori; corolla rosea, viola-pallido o biancastra.

Epoca fioritura: maggio-agosto

Note: la pianta è stata rinvenuta ad aprile in ambiente urbano, ai margini della strada, nelle insenature del marciapiede di Via Santa Sofia (Ct). In fioritura il verde intenso delle foglie viene esaltato dal porpora dei fiori.



Barlia robertiana* (Loisel.) Greuter - Barlia - *Orchidaceae

Habitat: macchie, prati aridi

Tipo corologico: Steno-Mediterranea

Descrizione: geofita bulbosa, alta da 30 a 80 cm. I bulbi, raggruppati in numero di 2-3, sono di colore castano. Il fusto è eretto, robusto e striato. Le foglie di colore verde chiaro, sono 5 o 6, di forma da oblanceolata ad obovata, spesso sfumate di violaceo. L'infiorescenza, inizialmente a spiga piramidata, diventa poi, durante la fioritura, densa e cilindrica. I fiori sono numerosi, da 10 a 30, grandi e profumati, di colore verde-violaceo; tepali porporini con sfumature verdastre: gli esterni ovati, ottusi, conniventi, gli interni un poco più brevi e strettamente lineari; labello con lobo mediano diviso in 2 lacinie divergenti e 2 lobi laterali lineari, di colore roseo con macchie porporine o anche biancastra o verdastro; sperone conico, rivolto verso il basso ad arco. Il frutto è una cassula ovoidale ricolma di piccolissimi semi.

Epoca fioritura: febbraio-aprile

Note: la pianta è stata rinvenuta nell'ultima decade di gennaio, in una zona adibita a pascolo vicino al comune di Regalbuto (En). Qui è stato possibile ammirare la copiosa fioritura di diversi individui.



Bartsia trixago* L. - Perlina minore - *Scrophulariaceae

Habitat: pascoli, incolti, garighe

Tipo corologico: Euri-Mediterranea

Descrizione: terofita scaposa di 5-50 cm, vischiosa. Fusto eretto con peli rivolti verso il basso. Foglie lanceolato-lineari; le inferiori subspatolate, le medie strette, le superiori triangolari e più o meno bratteiformi. Infiorescenza a spiga breve, piramidale, corolla con labbro superiore roseo o purpureo, nel resto gialla o bianca.

Epoca fioritura: aprile-maggio

Note: la pianta è stata rinvenuta ad aprile su terreni incolti insieme a *Triticum ovatum* (L.) Raspail, dove risaltava grazie al colore roseo, più intenso verso il centro e sfumato sul margine, dei fiori dell'infiorescenza. Osservata anche nel Bosco di Santo Pietro (Caltagirone, Ct; N 37°40.219' E 14°36.006', 400 m s.l.m.) a maggio. Il peso di 1000 semi è $14,5 \pm 3,4$ mg.



Bellis annua* L. subsp. *annua* - Pratolina annuale - *Asteraceae

Habitat: prati, incolti

Tipo corologico: Steno-Mediterranea-Macaronesica

Descrizione: terofita scaposa di 4-20 cm. Fusti ascendenti, ramosi alla base, fogliosi nella metà inferiore, finemente pubescenti. Foglie oblanceolato-spatolate, dentellate sul bordo, cigliate. Capolini terminali, portati su peduncoli eretti; fiori ligulati bianchi, quelli tubulosi gialli; il frutto è un achenio.

Epoca fioritura: novembre-giugno

Note: la pianta è stata rinvenuta in luoghi incolti, sassosi, dove formava ampie colonie monospecifiche. Altre specie presenti: *Erodium* sp.. L'effetto ornamentale viene assicurato dall'infiorescenza a capolino portata da un lungo peduncolo.



***Bellis perennis* L. - Pratolina comune - Asteraceae**

Habitat: incolti, prati, luoghi calpestati

Tipo corologico: Europea-Caucasica, divenuta circumboreale

Descrizione: emicriptofita rosulata di 5-15 cm. Fusti semplici, affilli, pubescenti, oppure alla base fogliosi. Foglie spatolate, bruscamente ristrette in un piccolo alato, dentellate o crenulate, raramente intere, con 1, al massimo 3, nervi; capolino unico apicale; fiori ligulati bianchi o arrossati nella pagina inferiore; fiori tubulosi gialli; il frutto è un achenio, con peli a clava.

Epoca fioritura: gennaio-dicembre

Note: la pianta è stata rinvenuta su prati ed incolti. La specie ha una distribuzione non uniforme e l'effetto ornamentale viene assicurato dalla candida, piccola infiorescenza.



***Bellis sylvestris* Cirillo - Pratolina autunnale - Asteraceae**

Habitat: incolti, pascoli, oliveti

Tipo corologico: Steno-Mediterranea

Descrizione: emicriptofita rosulata di 10-30 cm. Fusto semplice, affillo, ispessito. Foglie tutte in rosetta con lamina pubescente, oblanceolata, ottusa, dentellata, con 3-5 nervi sporgenti. Infiorescenza a capolino; fiori ligulati bianchi o arrossati; quelli tubulosi gialli o arrossati. Il frutto è un achenio, irsuto.

Epoca fioritura: novembre-giugno

Note: la pianta è stata rinvenuta a Pachino (Sr) in terreni abbandonati, ricchi di roccia affiorante. Sono pochi gli individui osservati che si palesano dalla vegetazione primaverile grazie ai capolini portati dai lunghi peduncoli.



Biscutella maritima* Ten. - Biscutella a frutti piccoli - *Brassicaceae

Habitat: incolti aridi

Tipo corologico: Endemica

Descrizione: terofita scaposa, alta da 10 a 30 cm. Il fusto è ascendente, ramoso, violetto. Le foglie sono ispide, tutte basali e lirate, con 3-5 paia di segmenti laterali brevi e segmento terminale, dentato sul margine; foglie cauline ridotte a squame lineari. I fiori sono piccoli, forniti di un breve tubo corollino; i petali sono di color giallo solfino, spatolati; i sepali sono giallastri. Il frutto è una siliquetta, formata da 2 dischi del diametro di 5 mm, cigliati sul margine.

Epoca fioritura: gennaio-aprile

Note: la pianta è stata rinvenuta ad aprile a Canicattini Bagni (Sr) su terreni, sassosi, normalmente adibiti a pascolo. Inoltre è stata osservata a maggio sul margine stradale vicino al comune di Caltagirone (Ct). Il colore giallo pallido dei fiori, lo stelo rossiccio e la forma particolare dei frutti la rendono interessante a fini ornamentali. Il peso di 1000 semi è $572,5 \pm 84,8$ mg.



Bituminaria bituminosa* (L.) C.H. Stirt. - Trifoglio bitumoso - *Fabaceae

Habitat: pascoli aridi, incolti, siepi

Tipo corologico: Euri-Mediterranea

Descrizione: emicriptofita scaposa di 20-50 cm, odorante di petrolio, da cui l'attributo specifico. fusto eretto, striato, scuro, con rami corimbose. Foglie picciolate, con tre segmenti ellittici, arrotondati all'apice, interi. Capolini emisferici portati su peduncoli più brevi delle foglie, calice villosa, corolla di colore viola intenso.

Epoca fioritura: maggio-giugno

Note: la pianta è stata rinvenuta a Catania in ambito urbano in spazi a verde abbandonati e bordo strada (N 37°30.899', E 15°3.176'; 129 m s.l.m.). L'abbondante e colorata fioritura assicura l'effetto ornamentale.



***Briza maxima* L.- Sonaglini maggiori - Poaceae**

Habitat: macchie, incolti, radure

Tipo corologico: Paleo-Subtropicale

Descrizione: terofita scaposa di 20-40 cm. Culmi generalmente solitari, gracili, eretti o ginocchiati. Foglie larghe con ligula allungata. Spighette 5-20 fiore, pendenti e tremolanti, verdi-argentate, rosso-ferruginee quando secche.

Epoca fioritura: aprile-giugno

Note: la pianta è stata rinvenuta in incolti. L'effetto estetico si deve alla particolare forma della spiga; ciò sottolinea l'interesse a considerare le graminacee anche dal punto di vista ornamentale. Il peso di 1000 semi è $1232,0 \pm 75,0$ mg.



***Cakile maritima* Scop. subsp. *maritima* - Ravastrello marittimo - Brassicaceae**

Habitat: sabbie litoranee, ambienti ruderali, sub-salsi

Tipo corologico: Mediterraneo-Atlantico

Descrizione: terofita scaposa di 10-30 cm, succulenta. Fusti ascendenti o prostrati, flaccidi, glabri. Racemi brevi, con fiori addensati; sepali giallo-verdastri, petali spatolati con lembo liliacino; siliqua formata da 2 articoli sovrapposti, l'inferiore più o meno rombico, il superiore conico.

Epoca fioritura: gennaio-dicembre

Note: la pianta è stata rinvenuta a Scoglitti (Rg), in Contrada Salito. La pianta cresce distribuita a macchia sulle dune di sabbia site sia in prossimità del mare che in quelle distanti dalla battigia di diverse decine di metri. Sul bordo stradale alcuni esemplari crescono insieme, formando ramosissimi e folti cespugli. Il colore dei numerosi fiori, la capacità di crescere in ambiente salmastro e la particolare forma dei frutti la rendono interessante da un punto di vista ornamentale.



***Calendula arvensis* L. - Fiorrancio selvatico - Asteraceae**

Habitat: incolti, margini delle vie, campi e vigneti

Tipo corologico: Euri-Mediterranea

Descrizione: terofita scaposa o emicriptofita bienne, di 20-50 cm. Il fusto è eretto o ascendente, molto ramificato, ricoperto spesso di fine peluria. Le foglie, di un bel colore verde chiaro, sono lanceolate-spatolate, irregolarmente dentellate al margine. I capolini sono numerosi, terminali, del diametro di 2-3 cm, di colore giallo brillante, raramente aranciato, e si reclinano dopo la fioritura. I frutti sono acheni polimorfi: quelli esterni rostrati lunghi fino a 15 mm; i mediani cimbiformi; i centrali anulari.

Epoca fioritura: novembre-maggio

Note: la pianta è stata rinvenuta in un coltivo a riposo su suolo calcareo prossimo alla strada statale 192 (N 37°33.582' E 14°42.108', 135 m s.l.m.). La numerosità e il colore dei capolini insieme alla particolare forma degli acheni esaltano il notevole effetto ornamentale. Il peso di 1000 semi è $3706,8 \pm 329,9$ mg.



***Calystegia sepium* (L.) R.Br. subsp. *sepium* - Vilucchio bianco - Convolvulaceae**

Habitat: boschi umidi, argini, canneti, prati umidi, siepi, incolti

Tipo corologico: Paleotemperata

Descrizione: emicriptofita scandente di 30-120 cm. Fusto volubile, glabro, avvolgentesi verso destra. Foglie picciolate con lamina sagittata, ondulate sul bordo, con insenatura basale profonda. Fiori isolati all'ascella delle foglie mediane, pedunculati; calice parzialmente ricoperto da due brattee, spesso screziato di rosso; corolla candida imbutiforme.

Epoca fioritura: maggio-settembre

Note: la pianta è stata rinvenuta nel mese di aprile ad Acicastello e a Catania. Manifesta la tendenza a formare colonie monospecifiche che tappezzano ringhiere (N 37°30.899', E 15°3.176'; 129 m s.l.m.) e muri in ambito urbano. Il numero, la dimensione e il colore del fiore insieme alla forma delle foglie sono gli elementi più interessanti dal punto di vista ornamentale.



***Campanula dichotoma* L. - Campanula dicotoma - Campanulaceae**

Habitat: incolti, vie, muri, massicciate

Tipo corologico: Steno-Mediterranea-Occidentale

Descrizione: terofita scaposa di 8-12 cm di altezza. Fusto eretto, ramificato dicotomicamente almeno in alto. Le foglie sono ellittiche, acute, ondulate e dentate sul bordo, molli. I fiori appaiono isolati all'apice dei rami; calice con appendici riflesse allungate; corolla tubulosa con lobi patenti, di colore viola intenso, di grande valore ornamentale.

Epoca fioritura: aprile-giugno

Note: la pianta è stata rinvenuta ad aprile a Catania nel Viale Ulisse. Il suolo era rappresentato da materiale di riporto. La specie cresce insieme a *Echium plantagineum* L. e *Lobularia maritima* (L.) Desf.. L'aspetto ornamentale è legato al colore e alla forma del fiore.



***Campanula erinus* L. - Campanula minore - Campanulaceae**

Habitat: muri, rupi ombrose, oliveti

Tipo corologico: Steno-Mediterranea

Descrizione: terofita scaposa di 5-25 cm, ispida. Fusti generalmente prostrati o ascendenti e più o meno ramificati dicotomicamente. Foglie basali oblanceolato-spatolate, con denti ottusi, generalmente scomparse al momento della fioritura; foglie cauline obovate, spesso opposte. Fiori subsessili o su peduncoli; capsula con lacinie triangolari, ingrossate nel fusto; corolla di colore viola chiaro; il frutto è una capsula appiattita.

Epoca fioritura: marzo-giugno

Note: la pianta è stata rinvenuta in ambito urbano (N 37°30.899', E 15°3.176'; 129 m s.l.m.), dove si sviluppava da crepe del marciapiede e su una statua della Cattedrale di Sant'Agata a Catania e a Caltagirone (Ct) nelle insenature dei muri. La fioritura è, oltre alla particolare rusticità, l'elemento che suscita interesse ornamentale.



***Centaurea nicaeensis* All. - Centaurea nizzarda - Asteraceae**

Habitat: incolti, ruderi, lungo le vie

Tipo corologico: SW-Steno-Mediterranea

Descrizione: il fusto è striato, contorto, scanalato, ragnateloso-scabro. Le foglie inferiori hanno contorno oblanceolato, peduncolate e lirate oppure sessili e con 2-4 lobi profondi per lato, con orecchiette amplessicauli; quelle superiori sono lanceolate con 3-5 denti profondi per lato, lobi ottusi terminanti in un tubercolo a spinula uncinata; lamina con fitti peli setolosi persistenti e pelosità ragnatelosa effimera. Capolino sessile; involucri piriformi, squame sulla faccia esterna ragnateloze con margine scuro, ciglia laterali chiare e terminanti in una spina robusta. I fiori sono gialli. I frutti sono acheni di 4-5 mm con pappo lungo la metà.

Epoca fioritura: maggio-agosto

Note: la pianta è stata rinvenuta a maggio nella Riserva Naturale Orientata Santo Pietro (Caltagirone, Ct). Particolare è la forma e il colore dell'infiorescenza a capolino di questa asteracea.



***Centaurea sphaerocephala* L. - Fiordaliso delle spiagge - Asteraceae**

Habitat: dune e litoranei sabbiosi

Tipo corologico: Steno-Mediterranea Occidentale

Descrizione: emicriptofita scaposa di 10-70 cm di altezza. Fusti generalmente ascendenti e poco ramosi, profondamente striati. Foglie dapprima grigio-tomentose, quindi verdi; foglie basali lirate con lobo terminale più o meno cuoriforme; quelle superiori oblanceolato-spatolate, con grossi denti mucronato-subspinosi. Capolino unico o riunito con pochi altri; fiori purpurei, molto vistosi; i frutti sono acheni con pappo gli interni, senza gli esterni.

Epoca fioritura: giugno-settembre

Note: la pianta è stata rinvenuta percorrendo la strada SP 67 Pozzallo-Marza. La pianta cresce sulla spiaggia, sulle prime dune dietro la battigia insieme a *Salsola kali* L., a bordo strade e nei luoghi antropizzati vicino al mare. L'effetto ornamentale viene assicurato dal colore vivace e brillante dei piccoli fiori.



Centaurium spicatum* (L.) Fritsch - Centauro spigato - *Gentianaceae

Habitat: fanghi, suoli umidi, suoli sub-salsi del litorale

Tipo corologico: Euri-Mediterranea

Descrizione: terofita scaposa di 5-30 cm. Fusti eretti con rami corimbosi a loro volta eretti o quasi. Foglie basali obovato-spatolate, arrotondate, generalmente trinervie; foglie cauline mediane lanceolate, acute; quelle cauline progressivamente ridotte e più o meno lineari. Infiorescenze spiciformi allungate; corolla con tubo giallastro e segmenti roseo-purpurei; il frutto è una capsula fusiforme.

Epoca fioritura: giugno-ottobre

Note: la pianta è stata rinvenuta in campagna in C.da Passo Martino nel catanese, su un terreno compatto. Sono diversi gli esemplari che crescono localizzati in maniera puntiforme e che si fanno apprezzare per la piccola e colorata infiorescenza. Il peso di 1000 semi è $15,0 \pm 6,6$ mg.



Centranthus ruber* (L.) DC. subsp. *ruber* - Camarezza comune - *Valerianaceae

Habitat: rupi, vecchi muri

Tipo corologico: Steno-Mediterranea

Descrizione: camefita suffruticosa, di 30-70 cm di altezza, glabra, glauca. Forma cespi ampi con fusti eretti o arcuati, legnosi alla base. Le foglie superiori sono lanceolate, acuminate e sessili mentre quelle basali sono ovali, brevemente picciolate. Infiorescenza a corimbo. I fiori, tubolari, possono essere di colore rosso, rosa o bianco, con tubo ristretto e lembo diviso in 5 lobi irregolari e un solo stame. Alla base il tubo ha uno sperone lungo e sottile. Il calice a maturazione si trasforma in un pappo piumoso, il frutto è fusiforme e contiene un solo seme.

Epoca fioritura: maggio-agosto

Note: la pianta è stata rinvenuta in diverse località della Sicilia orientale. Nei bordi stradali, nelle insenature di muri, macerie, ma anche negli incolti in campagna. La caratteristica comune è la crescita su substrati poveri e poco profondi. Le lunghe infiorescenze con i numerosi fiori aperti rappresentano il principale elemento ornamentale.



***Cerastium tomentosum* L. - Peverina tomentosa - Caryophyllaceae**

Habitat: ghiaioni, macereti, pendii rupestri

Tipo corologico: Endemica

Descrizione: camefita suffruticosa di 20-40 cm di altezza. Fusti ascendenti, ramosi alla base, bianco-lanosa. Foglie da lineari a lineari-lanceolate, uninervie, acute. Infiorescenza ramosa con brattee basali carenate con largo margine bianco; fiori pedunculati con petali, glabri, bianchi striati di grigio; il frutto è una capsula provvista di verruche.

Epoca fioritura: giugno-agosto

Note: la pianta è stata rinvenuta in alta montagna e nelle fessure di roccia lavica. Si trova solitamente insieme ad *Astragalus siculus* Biv.. Il numero, la forma e il colore dei fiori assicurano un valido effetto decorativo.



***Cerithe major* L. - Erba-vajola maggiore - Boraginaceae**

Habitat: incolti, bordi di vigne e oliveti, lungo le vie

Tipo corologico: Steno-Mediterranea

Descrizione: terofita scaposa di 20-80 cm di altezza. Fusti glabri, ascendenti, ramosissimi. Foglie ellittico-amplessicauli, con fitti tubercoli bianchi sulla pagina superiore e setole patenti sul margine; lamina annerente alla disseccazione. L'infiorescenza è una cima fogliosa; calice diviso in lacinie ineguali; corolla gialla con un anello purpureo verso la metà, tubulosa o appena dentellata; antere violette.

Epoca fioritura: dicembre-giugno

Note: la pianta è stata rinvenuta in incolti e su vecchi muri di campagna nell'ennese. Fiorisce ad aprile insieme a *Borago officinalis* L.. Le foglie e i fiori sono caratteristici ed elementi di pregio per scopi ornamentali.



***Cichorium intybus* L. - Cicoria comune - Asteraceae**

Habitat: lungo le vie, negli incolti e ruderi, orti

Tipo corologico: Cosmopolita

Descrizione: emicriptofita scaposa di 20-120 cm di altezza. Fusto prostrato o eretto, ispido per peli rivolti in basso. Foglie irregolarmente pennatopartite o pennatosette, con segmenti triangolari-acuti, generalmente alterni; foglie cauline lanceolate, sessili e più o meno ridotte. Capolini numerosi, sessili o pedunculati; corolla di 12 mm, azzurra, raramente rosata, molto ornamentale; il frutto è un achenio con pappo formante una breve coroncina apicale.

Epoca fioritura: luglio-ottobre

Note: la pianta è stata rinvenuta in campagna nella provincia di Enna, vicino a ruderi, pascoli e in ambienti non coltivati. La bellezza del fiore con le sue tonalità azzurro-lilla la rendono idonea all'utilizzo ornamentale.



***Convolvulus tricolor* L. - Vilucchio tricolore - Convolvulaceae**

Habitat: pascoli umidi, incolti

Tipo corologico: Steno-Mediterranea-Occidentale

Descrizione: terofita scaposa, di 10-30 cm di altezza. Il fusto è debole, prostrato, ascendente, provvisto soprattutto in alto di densi peli patenti e rossastri. Le foglie sono oblanceolato-spatolate, generalmente irsute, ristrette alla base, arrotondate all'apice. I fiori, pedunculati, sono ermafroditi, attinomorfi, tetraciclici, penta(tetra)meri; sepali liberi o quasi, isolati all'ascella delle foglie superiori; corolla azzurra, verso il fondo sfumante al bianco e quindi al centro gialla, lunga 14-17 mm. Il frutto è una capsula irsuta.

Epoca fioritura: aprile-maggio

Note: la pianta è stata rinvenuta in prossimità di canali di scorrimento delle acque e su terreni aridi e compatti. La pianta formava delle colonie monospecifiche. L'effetto ornamentale viene assicurato dalla copiosa e colorata fioritura.



Crithmum maritimum* L. - Finocchio marino - *Apiaceae

Habitat: rupi marittime, scogliere, muri prossimi al mare, moli

Tipo corologico: Euri-Mediterranea

Descrizione: camefita suffruticosa, alta 20-50 cm, glabra, cerosa, aromatica. Fusto legnoso, ramificato con scapi erbacei ascendenti. Foglie basali 2-3 pennatosette, con segmenti di primo ordine opposti, quelli di ultimo ordine lanceolato-lineari, carnosi, interi o con un paio di denti, carenati. Infiorescenza ad ombrella terminale a 20-36 raggi; brattee triangolari, pendule; petali verde-giallastri, frutto ovoide.

Epoca fioritura: giugno-agosto

Note: la pianta è stata rinvenuta a maggio sugli scogli del lungomare di Catania e sulla strada che da Playa Grande porta a Donnalucata. L'aspetto ornamentale è affidato alla colorazione verde glauca del fogliame sottile ed alle ombrelle di fiorellini bianco-verdastri.



Cynoglossum creticum* Mill. - Lingua di cane a fiori variegati - *Boraginaceae

Habitat: incolti

Tipo corologico: Euri-Mediterranea

Descrizione: emicriptofita biennale, robusta, tomentosa, alta 20-80 cm. Il fusto è eretto. Foglie alterne, semplici, ricoperte di peluria su entrambe le pagine; quelle basali, disposte a rosetta, lanceolate; quelle cauline alterne, sessili o brevemente picciolate. Fiori raccolti in cime scorpioidi terminali, privi di brattee e portati da corti peduncoli, con calice persistente diviso in 5 lacinie, irsute e oblunghe; corolla caduca, gamopetala, con tubo diviso in alto in 5 lobi arrotondati, un po' ristretti alla base, con strie blu-violette elegantemente reticolate su fondo chiaro. Peduncoli fruttiferi ricurvi così che il frutto è rivolto verso il basso; quest'ultimo è composto da 4 mericarpi lenticolari, ricoperti di fitte spine uncinato che attaccandosi al pelo degli animali, rendono più agevole la dispersione.

Epoca fioritura: aprile-giugno

Note: la pianta è stata rinvenuta ad aprile in Via Orazio Motta Tornabene a Catania in uno spazio incolto sul bordo della strada. L'infiorescenza e la notevole rusticità sono elementi che accrescono l'interesse ad utilizzare la specie a scopi ornamentali.



***Dianthus rupicola* Biv. - Garofano rupicolo - Caryophyllaceae**

Habitat: rupi calcarei, muri

Tipo corologico: Subendemica

Descrizione: camefita suffruticosa di 20-40 cm di altezza. Fusti legnosi, ramificati, portanti all'apice un denso manicotto di foglie lineari-subspatolate, acute; foglie cauline distanziate e brevi. Fiori in fascetti apicali; calice fusiforme con piccoli denti; petali rosso-porporini, molto vistosi, spatolati, con lembo dentellato.

Epoca fioritura: maggio-settembre

Note: la pianta è stata rinvenuta in scarpate e vicino a vecchi muri a Capo Milazzo (Me). Diversi sono gli individui che si sviluppano su substrato sassoso e che si caratterizzano per le vivaci infiorescenze.



***Epilobium angustifolium* L. - Garofanino maggiore - Onagraceae**

Habitat: pendii pietrosi, sponde di ruscelli

Tipo corologico: Circumboreale

Descrizione: emicriptofita scaposa di 50-200 cm. Fusto eretto, angoloso, grabro. Foglie alterne, sessili, lanceolate, intere, acute; lamina di colore verde chiaro nella pagina inferiore. Infiorescenza fogliosa, recante da 20 a 100 fiori patenti, debolmente zigomorfi per lo stilo curvato verso il basso, di colore violetto; sepalii rosso-bruni, petali obovato-spatolati; il frutto è una capsula lineare contenente numerosi semi.

Epoca fioritura: giugno-agosto

Note: la pianta è stata rinvenuta vicino a canali di scorrimento delle acque dei campi. L'infiorescenza purpurea e i frutti verde-rossastro la caratterizzano sotto il profilo ornamentale.



***Erigeron bonariensis* L. - Saepola di Buenos Aires - Asteraceae**

Habitat: incolti aridi

Tipo corologico: America tropicale, naturalizzata

Descrizione: terofita scaposa di 10-60 cm di altezza. Fusto eretto, striato, con peli appressati misti a pochi patenti. Foglie inferiori lineari-lanceolate, uninervie, le superiori strettamente lineari. Infiorescenza a capolino, con involucre formato da squame disposte in due serie; fiori di colore bianco giallastro; pappo alla fine giallo-rossastro.

Epoca fioritura: giugno-settembre

Note: la pianta è stata rinvenuta a Catania sul margine stradale, accostata ai muri e sotto i marciapiedi (N 37°30.663', E 15°5.658'; 33 m s.l.m.). La fioritura e la presenza dei frutti dotati di organi di voli la rende interessante dal punto di vista ornamentale.



***Erodium moschatum* (L.) L'Hér. - Becco di gru aromatico - Geraniaceae**

Habitat: incolti, vigne, lungo le vie

Tipo corologico: Euri-Mediterranea

Descrizione: terofita scaposa o emicriptofita bienne di 20-80 cm di altezza, fortemente aromatica. Fusto ascendente con densi peli patenti, striato. Foglie semplicemente pennate, con 8-12 segmenti, ovati o ellittici, irregolarmente seghettati sul bordo. Infiorescenze a ombrelle con 5-12 fiori, portati su peduncoli, spesso ripiegati all'apice; petali violacei; i frutti sono acheni bruni, con peli eretto-patenti, giallastri, con un lungo becco lungo fino a 3-5 cm.

Epoca fioritura: gennaio-maggio

Note: la pianta è stata rinvenuta a marzo in ambito urbano e ad aprile in prossimità di campi coltivati. L'effetto ornamentale si deve all'infiorescenza e ai frutti. Il peso di 1000 semi è $1920,5 \pm 32,4$ mg.



***Erysimum bonannianum* C. Presl - Violaciocca di Bonanno - Brassicaceae**

Habitat: campi di lava, pietraie, pendii sabbiosi

Tipo corologico: Endemica

Descrizione: emicriptofita scaposa di 12-60 cm. Fusto eretto, semplice o raramente ramoso, con tunica più o meno sviluppata. Rosette sterili presenti, con foglie da lineari-spatolate a strettamente lanceolate, picciolate, generalmente intere; foglie cauline molto spaziate, le superiori generalmente con fascetti ascellari; lamina da strettamente lanceolata a lineare, intera, acuta e sub-pungente. Infiorescenza con 4-12 fiori, debolmente profumati, posti sull'asse principale e raramente con 1-5 rami laterali; petali giallo-chiari, da spatolati a cuneati; silique eretto-patenti o subpatenti, tetrangolari, più o meno glabrescenti sugli spigoli.

Epoca fioritura: aprile-giugno

Note: la pianta è stata rinvenuta nel mese di maggio sull'Etna. Il colore giallo dorato dei fiori è apprezzato anche dall'entomofauna locale.



***Fedia graciliflora* Fisch. & C.A. Mey. - Lattughella - Valerianaceae**

Habitat: incolti, lungo le vie e negli orti

Tipo corologico: Steno-Mediterranea

Descrizione: terofita scaposa di 10-30 cm di altezza, spesso arrossata. Fusti eretto-patenti o spesso prostrati, ramoso-dicotomi, glabri o quasi. Foglie da ellittiche a ovate, dentate, le inferiori lungamente picciolate. Fiori in fascetti densi portati da rami ingrossati a clava; brattee ovate, più o meno dentate; corolla rosea o purpurea con tubo breve e lembo patente, più o meno bilabiato; il frutto è ovoidale.

Epoca fioritura: dicembre-aprile

Note: la pianta è stata rinvenuta vicino a campi coltivati e si riscontra spesso anche lungo le strade di campagna. Le particolari tonalità dell'infiorescenza sono degne di interesse ornamentale.



Ferulago nodosa* (L.) Boiss. - *Ferula nodosa* - *Apiaceae

Habitat: prati aridi calcarei

Tipo corologico: Siculo-Egea

Descrizione: emicriptofita scaposa di 50-150 cm. Fusto eretto, glabro e lucido, striato e un po' ingrossato ai nodi, con rami alterni. Foglie con segmenti finali lineari-aghiformi, rigidetti. L'infiorescenza è a ombrella a 10-12 raggi; brattee e bratteole ovato-lanceolate; ali laterali ondulate; petali gialli, larghi 1 mm, revoluti; il frutto è schizocarpo che si divide in due acheni ovali, con le coste laterali saldate in un'ala liscia, le dorsali poco rilevate.

Epoca fioritura: aprile-maggio

Note: la pianta è stata rinvenuta a maggio in ambiente rurale, vicino a pascoli. La colorazione dei fiori e la prolungata fioritura sono interessanti da un punto di vista ornamentale.



Geranium dissectum* L. - Geranio sbrandellato - *Geraniaceae

Habitat: colture, presso gli abitati, incolti

Tipo corologico: Eurasiatica, divenuta subcosmopolita

Descrizione: terofita scaposa, di 10-40 cm. Il fusto è prostrato con breve pubescenza ruvida. Foglie con lamina completamente divisa in segmenti lineari, semplici o tri-multifidi. Fiori ermafroditi, appaiati, pedunculati; calice con 5 sepali lanceolati trinervi; corolla con 5 petali di colore rosa pallido, evidentemente superati dai sepali; sepali fruttiferi aristati. Il frutto è uno schizocarpo con becco, formato da 5 mericarpi pubescenti, che contiene 5 semi, bruni, ellittici.

Epoca fioritura: aprile-settembre

Note: la pianta è stata rinvenuta nel catanese sul bordo di una strada di campagna in terra battuta. La copiosa fioritura è stata apprezzata nel mese di aprile. I fiori sono l'elemento ornamentale principale.



***Gladiolus italicus* Mill. - Gladiolo dei campi - Iridaceae**

Habitat: campi di cereali

Tipo corologico: Euri-Mediterranea

Descrizione: geofita bulbosa, alta da 40 a 70 cm. Il corno, compresso ai poli, ha tuniche brune, in alto dissolvendosi in fibre irregolarmente reticolate. Foglie a spada, parallelinervie, inserite in uno scapo cilindrico. Infiorescenza a spiga con 5-10 fiori subsessili. Fiori grandi, rosa porpora intenso con venature più chiare; lacinie superiori ineguali; quelle inferiori più o meno uguali; antere, a lobi basali ravvicinati, più lunghe del filamento; stimmi spatolati, progressivamente ristretti alla base. Il frutto è una capsula subsferica, trisolcata, con spigoli arrotondati; semi irregolarmente tetraedrici, di 3-4 mm, angolosi, senz'ali.

Epoca fioritura: aprile-maggio

Note: la pianta, comune in tutta la Sicilia orientale, cresce vicino a vecchi muri in campagna e vicino al bordo stradale. Pochi individui distribuiti in maniera localizzata attirano l'attenzione per i forti colori dell'infiorescenza.



***Gynandris sisyrinchium* (L.) Parl. - Giaggiolo dei poveretti - Iridaceae**

Habitat: pascoli aridi, generalmente presso la costa

Tipo corologico: Steno-Mediterranea

Descrizione: geofita bulbosa che raggiunge un'altezza di 8-12 cm. Il bulbo è ovoidale, profondamente infossato nel terreno e presenta delle fibre scure, verticali o più o meno reticolate. Il fusto è fragile e completamente avvolto da brattee. Le foglie in numero di una o due sono canalicolate o convoluto-cilindriche, generalmente adagiate al suolo e ricurve a semicerchio. I fiori sono appariscenti; il loro numero varia da 1-2 a 5 e sono aperti al mattino; perigonio con tubo di 2-3 cm e lacinie bianco-violacee, spesso chiazzate di giallo. Il frutto è una capsula cilindrica a sezione triangolare, con becco allungato.

Epoca fioritura: aprile-maggio

Note: la pianta è stata rinvenuta sulle scarpate della strada statale 23 bis che porta a Regalbuto (En) nel mese di marzo. I grandi fiori costituiscono l'elemento di maggiore interesse ornamentale.



***Hippocrepis biflora* Spreng.- Sferracavallo minore - Fabaceae**

Habitat: incolti, macchie

Tipo corologico: Euri-Mediterranea

Descrizione: terofita scaposa di 5-35 cm di altezza. Fusti gracili, eretti o ascendenti, generalmente glabri. Foglie con 7-13 segmenti, da lineari a lineari spatolati, spesso bidentati all'apice, glauci. Fiori isolati, raramente appaiati, pedunculati; corolla di colore giallo vivo; legume liscio o papilloso.

Epoca fioritura: marzo-maggio

Note: la pianta è stata rinvenuta su un muretto di contenimento vicino la Riserva Naturale Orientata Bosco di Santo Pietro (Ct). Il portamento, le piccole foglie, i fiori e in particolare la forma dei legumi assicurano un buon effetto ornamentale. Il peso di 1000 semi è $3073,5 \pm 194,5$ mg.



***Hirschfeldia incana* (L.) Lagr.-Foss. subsp. *incana* - Senape canuta - Brassicaceae**

Habitat: ruderi, incolti, lungo le vie

Tipo corologico: Mediterranea-Macaronesica

Descrizione: emicriptofita o terofita scaposa di 10-50 cm di altezza, irsuta per robuste setole. Fusti eretti, ramosi. Foglie basali a contorno spatolato con 2-4 segmenti laterali brevi e segmento terminale obovato; foglie cauline ridottissime o sub-nulle. Fiori in racemi contratti, glomeruliformi, allungati alla fruttificazione; sepali lineari giallastri; petali spatolati, gialli; silique lineari a sezione circolare, erette e strettamente appressate al fusto.

Epoca fioritura: aprile-maggio

Note: la pianta è stata rinvenuta a marzo in un pascolo arido (N 37°40.173', E 14°36.021'; 384 m s.l.m.) e sugli spartitraffico urbani di Catania. Il suolo in entrambi i casi si manifesta compatto ed arido. Il peso di 1000 semi è $274,3 \pm 5,8$ mg. Le numerose infiorescenze sono esteticamente gradevoli.



Hypericum perforatum* L. - Erba di S. Giovanni comune - *Clusiaceae

Habitat: prati aridi, boscaglie, bordi di boschi, vie, incolti

Tipo corologico: Paleotemperata, divenuta subcosmopolita

Descrizione: emicriptofita scaposa di 20-70 cm di altezza, glabra. Fusto alla base prostrato e lignificato, con rami orizzontali afilli e più o meno arrossati e rami eretti fioriferi, con due linee longitudinali su rami alterni negli internodi successivi. Foglie lanceolate, cosparse di ghiandole traslucide e con ghiandole scure sul bordo. Infiorescenza a corimbo con numerosi fiori; brattee strettamente lanceolate, sepali lesiniformi, interi, acutissimi; petali ellittici, gialli, spesso asimmetrici, dentellati, con ghiandole scure sul bordo.

Epoca fioritura: maggio-agosto

Note: la pianta è stata rinvenuta in un'area boschiva. Pochi esemplari sono stati osservati e individuati lungo il percorso per la vistosa infiorescenza che assicura l'effetto ornamentale.



Iris planifolia* (Mill.) Fiori - Giaggiolo bulboso - *Iridaceae

Habitat: pendii aridi e sassosi

Tipo corologico: S-Mediterranea

Descrizione: geofita bulbosa di 15-40 cm. Bulbo piriforme con tuniche brune. Fusto sub-nullo; foglie tutte basali con guaina larga e lamina progressivamente assottigliata. Fiore generalmente unico con tubo allungato; lacinie perigoniali; ali esterne, azzurre o azzurro-violacee, con una linea papillosa gialla al centro; lacinie interne patenti; il frutto è una capsula fusiforme-trigona con becco breve.

Epoca fioritura: novembre-marzo

Note: la pianta è stata rinvenuta a gennaio in una scarpata che portava dalla strada provinciale ai campi sottostanti (N 37°37.787', E 14°39.974'; 386 m s.l.m.). Il terreno era sassoso e calcareo. Sono stati individuati su questa fascia di suolo diversi individui sparsi dai colori vivaci che assicurano un bell'effetto ornamentale.



***Isatis tinctoria* L. subsp. *tinctoria* - Glasto comune - Brassicaceae**

Habitat: incolti aridi

Tipo corologico: SE Asiatica

Descrizione: emicriptofita biennale, sparsamente pelosa, caratterizzata da uno scapo eretto, alto fino a 120 cm, ramificato in alto. Le foglie cauline sono astate, di colore verde, glauco; le inferiori appaiono acute, glauche e ceroso, con orecchiette amplessicauli, sparsamente pelose; le superiori progressivamente ridotte, ascellanti i rami. L'infiorescenza è formata da densi racemi terminali; sia i sepali che i petali sono di un bel colore giallo vivo. I frutti sono siliquette pendule, oblunghe, contenenti numerosi semi.

Epoca fioritura: maggio-luglio

Note: la bellezza della fioritura della pianta è stata notata in ambiente urbano su substrati con materiali di risulta e su rocce laviche (N 37°37.561', E 15°00.736'; 787 m s.l.m.). Le dimensioni della pianta sono 79,6±18,6 x 91,0±17,7 cm di larghezza e 99,6±12,1 cm di altezza. Durante la caratterizzazione erano presenti principalmente foglie secche ed è stato possibile ammirare l'effetto ornamentale dei numerosi frutti. *Peso 1000 semi:* 2340,0±394,4 mg.



***Lamium amplexicaule* L. - Falsa-ortica reniforme - Lamiaceae**

Habitat: orti, vigneti, colture sarchiate

Tipo corologico: Paleotemperata

Descrizione: terofita scaposa di 8-20 cm di altezza. Fusti ramificati alla base, poi generalmente eretti, semplici, sub-glabri e lungamenti nudi; rami basali generalmente prostrato-ascendenti. Foglie sessili, reniformi, più larghe che lunghe, irregolarmente lobate o crenate. Verticillastri densi formanti una infiorescenza subglobosa; calice breve e corolla roseo-pallida.

Epoca fioritura: gennaio-maggio

Note: la pianta cresceva in una fessura in un muro in città (N 37°31.106', E 15°4.146'; 85 m s.l.m.). Della specie colpisce il portamento, la forma delle foglie e i fiori, che la rendono interessante da un punto di vista ornamentale.



***Lathyrus clymenum* L. - Cicerchia porporina - Fabaceae**

Habitat: macchie, pascoli, campi

Tipo corologico: Steno-Mediterranea

Descrizione: terofita scaposa di 30-120 cm di altezza. Fusti scandenti con ali di 1-2 mm. Foglie inferiori ridotte al solo asse alato; le mediane e le superiori con cirro, asse alato e 2-4 paia di segmenti lineari lanceolati a nervature pennate. Fiori pedunculati; calice con tubo breve e denti ottusi; corolla rosso-violacea, con ali blu o lilla e vessillo da retuso a mucronato; stilo sormontato da una resta ricurva. Il frutto è un legume con nervature reticolate.

Epoca fioritura: aprile-giugno

Note: la pianta è stata rinvenuta a marzo in un incolto urbano (N 37°30.904', E 15°3.173'; 129 m s.l.m.). Il suolo si presentava arido e compatto. I fiori colorati e vistosi sono il principale elemento ornamentale.



***Lathyrus latifolius* L. - Cicerchia a foglie larghe - Fabaceae**

Habitat: incolti, siepi

Tipo corologico: S-Europea

Descrizione: emicriptofita scandente di 50-150 cm. Fusti prostrati, appiattiti, con 2 ali opposte, seghettate. Foglie glauche nella pagina inferiore, con rachide alato, cirroso. Infiorescenze a racemo con 5-15 fiori; calice con tubo di 4 mm e denti superiori subnulli mentre le inferiori sono di 5-6 mm; vessillo roseo-vinoso con vene porporine, spatolato, marginato; il frutto è un legume, lungo fino a 10 cm.

Epoca fioritura: maggio-agosto

Note: la pianta è stata rinvenuta al margine della strada alla periferia di Caltagirone (Ct). I grandi fiori molto colorati, che emergono dalla vegetazione, suscitano ammirazione per il loro effetto ornamentale.



Lavatera cretica* L. - Malvone di Creta - *Malvaceae

Habitat: incolti aridi, campi, ruderi

Tipo corologico: Steno-Mediterranea

Descrizione: terofita scaposa, di 30-50 cm di altezza. Il fusto è eretto, generalmente arrossato, con peli setolosi. Le foglie picciolate hanno lamina pentagonale-reniforme profondamente cordata alla base, dentellata, nelle foglie superiori irregolarmente 5-7loba. I fiori vistosi sono riuniti, in numero da 2 a 4, in brevi cime ascellari contratte; i segmenti dell'epicalice nel frutto sono largamente ovati; i petali sono lunghi 13-16 mm e virano al violetto nel secco. Il frutto ha diametro di 1 cm, e presenta 7-9(11) mericarpi, lisci o poco rugosi.

Epoca fioritura: marzo-maggio

Note: la pianta è stata rinvenuta vicino agli scogli del lungomare, nelle insenature dei bordo stradali, in aree verdi degradate, sugli spartitraffico urbani (N 37°31.443', E 15°4.374'; 137 m s.l.m.). I pericarpi presentavano diversi buchi dovuti agli insetti. Il peso di 1000 semi è 8535,0 ± 224,6 mg. I numerosi fiori assicurano l'effetto ornamentale.



Lavatera thuringiaca* L. - Malvone di Turingia - *Malvaceae

Habitat: incolti, vigne, siepi

Tipo corologico: Sudsiberiana (Subpontico)

Descrizione: emicriptofita scaposa di 50-200 cm di altezza. Fusto eretto, semplice o poco ramificato, erbaceo, tomentoso e con peli stellati. Foglie inferiori con lamina più o meno reniforme con 5 lobi; le superiori per lo più profondamente trilobate. Fiori isolati, ascellari; segmenti dell'epicalice ovato-acuminati, concresciuti fino a metà; petali rosei venati di scuro; mericarpi numerosi, sul dorso lisci, carenati.

Epoca fioritura: giugno-agosto

Note: la pianta è stata rinvenuta a San Michele di Ganzeria (Ct). Era presente un unico esemplare in fioritura, in un boschetto. I fiori grandi e colorati venivano visitati dagli insetti e sono di grande effetto ornamentale.



***Linaria heterophylla* Desf. - Linajola siciliana - Scrophulariaceae**

Habitat: incolti, pascoli aridi

Tipo corologico: SW-Mediterranea

Descrizione: emicriptofita scaposa, di 30-70 cm di altezza. Il fusto è eretto, poco ramoso in alto, ispido-ghiandoloso. Le foglie dei getti sterili sono lineari-lanceolate, riunite in verticilli di 6; le foglie cauline sono strettamente lineari. I fiori, pedunculati, di notevole effetto ornamentale, sono ermafroditi, zigomorfi, pentameri, riuniti in racemi densi; il calice è irsuto; la corolla è gialla, di 10-16 mm, con sperone di 4-8 mm; gli stami sono 4. Il frutto è una capsula oblunga di 4 mm, che contiene una gran quantità di piccoli semi neri.

Epoca fioritura: gennaio-dicembre

Note: la pianta è stata rinvenuta in una piccola porzione di terreno incolto in ambito urbano (N 37°32.082', E 15°4.042'; 200 m s.l.m.) assieme ad altre specie: *Anacyclus clavatus* (Desf.) Pers. e *Linaria reflexa* (L.) Desf.. La coloratissima e grande infiorescenza costituisce la porzione ornamentale della pianta.



***Linaria reflexa* (L.) Desf. - Linajola riflessa - Scrophulariaceae**

Habitat: muri, incolti, orti, vigne, bordi delle strade

Tipo corologico: SW-Mediterranea

Descrizione: terofita reptante di 8-15 cm di altezza, glabra. Fusti prostrati, ramosi, fogliosi fino in alto con rami ascendenti. Foglie da strettamente ellittiche a oblanceolato-spatolate, acute. Fiori portati da peduncoli alla fruttificazione ripiegati verso il basso; corolla violacea con striature più chiare e macchia giallastra, molto vistosa. Il frutto è una piccola capsula subsferica.

Epoca fioritura: gennaio-aprile

Note: la pianta è stata rinvenuta in spazi a verde abbandonati alla periferia urbana (N 37°30.887', E 15°3.187'; 129 m s.l.m.). Diversi esemplari sono stati osservati su un arido substrato. I vistosi piccoli fiori costituiscono l'elemento di maggiore effetto ornamentale.



Linum usitatissimum* L. - Lino coltivato - *Linaceae

Habitat: coltivato e subspontaneo

Tipo corologico: -

Descrizione: terofita scaposa di 30-100 cm. Fusti ascendenti, tenaci, generalmente semplici; foglie lineari-lanceolate, trinervie. Sepali ciliati, petali lunghi tre volte il calice, di un azzurro molto intenso; il frutto è una capsula sub sferica.

Epoca fioritura: maggio-luglio

Note: la pianta è stata rinvenuta nel catanese, in un'area precedentemente destinata alla coltivazione del lino; l'effetto ornamentale viene assicurato dalla vistosa fioritura di un colore più intenso rispetto alla congenere spontanea *L. bienne* Mill..



Lotus edulis* L. - Ginestrino commestibile - *Fabaceae

Habitat: incolti aridi, spiagge, vigne

Tipo corologico: Steno-Mediterranea

Descrizione: terofita scaposa, di 10-40 cm di altezza. Fusti ascendenti, glabri o poco pelosi. Foglie con segmenti obovati. Fiori riuniti in gruppetti su un peduncolo più lungo delle foglie; calice con denti lunghi; corolla gialla, bruna all'apice; il frutto è un legume ricurvo a falce.

Epoca fioritura: febbraio-maggio

Note: la pianta è stata rinvenuta nelle insenature di un cordolo stradale nella periferia urbana (N 37°31.921', E 15°6.252'; 42 m s.l.m.). Formava delle colonie monospecifiche. L'effetto ornamentale viene assicurato dai fiori e dai frutti.



***Lotus ornithopodioides* L. - Ginestrino pie' d'uccello - Fabaceae**

Habitat: incolti, pascoli

Tipo corologico: Steno-Mediterranea

Descrizione: terofita scaposa di 10-50 cm di altezza. Fusto prostrato-diffuso, pubescente; foglie con rachide ben sviluppata, a volte apparentemente trifogliate; segmenti obovati o rombici. infiorescenza con 2-5 fiori con peduncolo poco più lungo rispetto alle foglie, allungato alla fruttificazione; calice con denti ineguali, corolla gialla di 7-9 mm; i frutti sono legumi ricurvi e rigonfi in corrispondenza dei semi.

Epoca fioritura: aprile-maggio

Note: la pianta è stata rinvenuta sia in aree incolte rurali che nella periferia urbana (N 37°30.872', E 15°3.188'; 128 m s.l.m.). Il peso di 1000 semi è $987,0 \pm 84,3$ mg. La specie tende a tappezzare in maniera uniforme il substrato di crescita, formando colonie monocromatiche. Le infiorescenze hanno un importante effetto ornamentale.



***Lythrum hyssopifolia* L. - Salcerella con foglie d'issopo - Lythraceae**

Habitat: fanghi, fossi, paludi, stagni

Tipo corologico: Subcosmopolita

Descrizione: terofita scaposa, di 10-60 cm di altezza, glabra. Fusti tetragolari, generalmente eretti; foglie generalmente alterne, sessili, le inferiori obovate o oblanceolate, le superiori progressivamente lineari. Fiori isolati all'ascella delle foglie superiori; segmenti dell'epicalice lunghi circa il doppio dei denti calicini; petali di colore rosa-violaceo di 2-3 mm.

Epoca fioritura: aprile-novembre

Note: la pianta è stata rinvenuta in una zona rurale del catanese, al margine di coltivi (N 37°24.461', E 15°3.635'; 4 m s.l.m.), su suolo sabbioso. I numerosi e piccoli fiori sono l'elemento di maggiore effetto decorativo.



***Matthiola incana* (L.) R.Br. - Violacciocca rossa - Brassicaceae**

Habitat: rupi marittime (calcaree) e vecchi muri

Tipo corologico: Steno-Mediterranea

Descrizione: camefita suffruticosa, di 30-60 cm di altezza. Il fusto alla base è legnoso e contorto, defogliato e presenta le cicatrici delle foglie cadute. Le foglie sono lanceolate, intere o ottusamente dentate, raramente con qualche lacinia basale, ottuse. I sepali sono saccati, bordati di violetto; i petali sono violetti o bianchi, spatolati, larghi in alto. Il frutto è una siliqua appiattita larga 3 mm e lunga 6-10 cm, con apice acuto e due bitorzoli laterali; le ghiandole sono assenti o raramente poche.

Epoca fioritura: marzo-maggio

Note: la pianta è stata rinvenuta sugli scogli e nelle insenature delle rupi vicino al mare (N 37°31.654', E 15°6.982'; 9 m s.l.m.). Il substrato era costituito da detriti depositi su roccia lavica. Le silique, il colore delle foglie e dei fiori rappresentano le parti ornamentali della pianta.



***Medicago polymorpha* L. - Erba medica polimorfa - Fabaceae**

Habitat: incolti aridi, campi

Tipo corologico: Euri-Mediterranea, divenuta subcosmopolita

Descrizione: terofita scaposa, di 20-40 cm. Il fusto è prostrato-ascendente, acutamente angoloso. Le foglie hanno stipole di 4-9 mm, con frange lineari raggianti e segmenti triangolari, con larghezza massima all'apice, retusi. I fiori, ermafroditi, sono riuniti in racemi maggiori delle foglie. I singoli fiori sono gialli, vistosi anche se minuti.

Epoca fioritura: marzo-maggio

Note: la pianta è stata rinvenuta in un incolto, visitato da animali al pascolo, nella strada provinciale 23 bis per Regalbuto (En). La specie forma colonie monospecifiche su substrato sassoso e spesso si trova in associazione con *Medicago orbicularis* (L.) Bartal. L'effetto estetico viene assicurato dai fiori e dai frutti. Il peso di 1000 semi è $2646,5 \pm 104,5$ mg.



Medicago orbicularis* (L.) Bartal. - Erba medica orbicolare - *Fabaceae

Habitat: coltivi e incolti erbosi

Tipo corologico: Euri-Mediterranea

Descrizione: terofita scaposa, di 30-60 cm di altezza. Fusti ascendenti, striato-angolosi; foglie con stipole completamente dissolte in lacinie lineari e segmenti triangolari e obovati. Infiorescenza a racemo con fiori molto spazati; la corolla di 3 mm è di colore giallo intenso. Il frutto è un legume con nervi radianti ben rilevati.

Epoca fioritura: aprile-maggio

Note: la pianta è stata rinvenuta su una scarpata della strada provinciale 23 bis che collega Catenanuova a Regalbuto (En). Il suolo era sassoso, arido e compatto. L'aspetto ornamentale si deve ai fiori e alla particolare forma dei legumi. Il peso di 1000 semi è di $3439,0 \pm 302,9$ mg.



Melilotus indicus* (L.) All. - Meliloto d'India - *Fabaceae

Habitat: ruderi, incolti, siepi

Tipo corologico: Mediterranea-Turanica divenuta subcosmopolita

Descrizione: terofita scaposa, di 8-20 cm, raramente di 60 cm. Il fusto è prostrato-ascendente. Le foglie hanno stipole triangolari e segmenti strettamente ellittici o obovati, dentellati tutt'attorno. I fiori, ermafroditi, sono riuniti in racemi di 2-3 cm; la corolla è gialla di 2-5 mm; calice con 5 sepali. Il frutto è un legume subsferico con forti nervi reticolati.

Epoca fioritura: aprile-luglio

Note: la pianta è stata rinvenuta ai bordi delle strade urbane su substrato arido e vicino agli scogli (N 37°31.506', E 15°7.001'; 13 m s.l.m.). La specie tende a formare delle colonie monospecifiche. L'effetto ornamentale è dovuto all'infiorescenza e al verde intenso della folta vegetazione.



Melilotus sulcatus* Desf. - Meliloto solcato - *Fabaceae

Habitat: campi, oliveti, incolti

Tipo corologico: S-Mediterranea

Descrizione: terofita scaposa di 20-30 cm di altezza. Fusti prostrato-ascendenti o eretti, più o meno ramosi. Foglie con stipole triangolari e segmenti oblanceolati, seghettati. Infiorescenza a racemo con meno di 25 fiori, corolla gialla, molto vistosa; il frutto è un piccolo legume.

Epoca fioritura: aprile-luglio

Note: la pianta è stata rinvenuta in ambiente rurale in un terreno adibito a pascolo nei pressi del Lago di Pozzillo (En). La piccola pianta si presenta compatta e l'infiorescenza è di rilevante effetto estetico.



Moricandia arvensis* (L.) DC. - Moricandia comune - *Brassicaceae

Habitat: ruderi, incolti, spesso lungo le ferrovie

Tipo corologico: S-Mediterranea-Sahariana

Descrizione: terofita scaposa di 30-50 cm di altezza, glabra e glauca. Fusto ramoso alla base; foglie lanceolato-amplessicauli, ottuse all'apice. L'infiorescenza è un racemo allungato; sepal bruni, saccati alla base; petali spatolati, roseo-violetti; il frutto è una siliqua di 7 cm di lunghezza, tetragonale, con valve ad un nervo.

Epoca fioritura: aprile-maggio

Note: diversi individui erano distribuiti in maniera localizzata lungo il margine della strada e in prossimità di campi di cereali (N 37°34.955'; E 14°40.949'; 201 m s.l.m.). L'infiorescenza e i frutti sono le parti di rilievo dal punto di vista ornamentale.



Onobrychis aequidentata (Sm.) d'Urv. - Lupinella con denti appiattiti - *Fabaceae*

Habitat: incolti aridi

Tipo corologico: E-Mediterranea (Steno-)

Descrizione: terofita scaposa di 10-40 cm di altezza. Fusti ramosissimi, prostrato-ascendenti. Foglie con 9-13 segmenti lineari-spatolati. Racemi posti su peduncoli allungati, calice con tubo breve e denti di 3-4 mm; corolla fino a 10-14 mm di colore rosa-violetto; legume con denti dorsali appiattiti e più o meno fogliacei, triangolari.

Epoca fioritura: aprile-maggio

Note: la pianta è stata rinvenuta in un terreno calcareo, incolto. L'infiorescenza, portata da un peduncolo sottile ed elegante, rappresenta l'elemento di maggiore valore ornamentale della specie.



Ononis natrix L. - Ononide bacaja - *Fabaceae*

Habitat: prati aridi

Tipo corologico: Euri-Mediterranea

Descrizione: emicriptofita cespitosa o camefita suffruticosa di 30-60 cm di altezza. Fusti vischiosi, per lo più densamente pelosi. Foglie con stipole lineari e segmenti da strettamente lanceolati a sub-rotondi. Infiorescenza a racemi; fiori pedunculati con calice verde e corolla gialla, molto vistosa; il frutto è un legume pendulo.

Epoca fioritura: aprile-luglio

Note: la pianta è stata rinvenuta su un muro di contenimento stradale vicino alla Riserva Orientata Naturale Bosco di Santo Pietro. La specie si presenta compatta, ricca di fiori, profumata e vischiosa. Il peso di 1000 semi è $328,0 \pm 77,1$ mg.



Parentucellia viscosa* (L.) Caruel - Perlina maggiore - *Scrophulariaceae

Habitat: pascoli, incolti su terreni umidi

Tipo corologico: Mediterraneo-Atlantica

Descrizione: terofita scaposa di 30-90 cm di altezza, irta di peli ghiandolari patenti e viscosa. Fusto eretto, semplice o poco ramoso. Foglie lineari, le maggiori anche lanceolate, dentate sul bordo, spesso patenti o riflesse, annerenti con la disseccazione. Infiorescenza densa, piramidale; calice con tubo di 9-11 mm e denti di 6-7 mm; corolla gialla molto ornamentale, precocemente caduca; il frutto è una capsula densamente pubescente.

Epoca fioritura: marzo-maggio

Note: la pianta è stata rinvenuta nelle campagne di Canicattini Bagni (Sr). Molti esemplari erano distribuiti in maniera non uniforme su un terreno incolto. L'infiorescenza dai colori caldi e vivaci le conferisce un gradevole effetto ornamentale.



Pennisetum setaceum* (Forssk.) Chiov. – Pennisetto allungato - *Poaceae

Habitat: incolti aridi

Tipo corologico: Paleo-subtropicale, naturalizzata

Descrizione: emicriptofita cespitosa di 30-100 cm di altezza, con culmi ascendenti, alla base avvolti da guaine squamiformi. Le foglie presentano guaina superiormente barbata sul margine e sono lunghe da 30 a 40 cm. La spiga è lunga e sottile, generalmente violacea. Le spighe sottosessili su denti alterni del rachide sono circondate da un ciuffo di setole. I fiori sono 2, di cui l'inferiore sterile; antere violette.

Epoca fioritura: maggio-giugno

Note: pianta alloctona che si è spontaneizzata in diverse aree di Catania. Solitamente si trova ai margini delle strade, sui cordoli stradali, insenature, marciapiedi (N 37°32.053', E 15°6.350'; 39 m s.l.m.). Tende a formare eleganti cespugli rotondeggianti di evidente valore ornamentale. Il peso di 1000 semi è $715,5 \pm 131,5$ mg.



***Raphanus raphanistrum* L. - Ravanello selvatico - Brassicaceae**

Habitat: ruderi, orti, spesso anche infestante le colture

Tipo corologico: Euri-Mediterranea, divenuta circumboreale

Descrizione: terofita scaposa di 20-80 cm, con fusti e foglie pelosi e ispidi. Fusto ginocchiato, ascendente o eretto. Foglie lirate, con segmento terminale lanceolato e 2-4 segmenti laterali minori; foglie cauline ridotte. Sepali violacei; petali spatolati, di colore bianco, con venature violette. Il frutto è una siliqua eretta, più o meno arcuata, posta su peduncoli, con 3-11 ingrossamenti sovrapposti, lunghi 3-6 cm dei quali almeno la metà è costituita dal becco.

Epoca fioritura: marzo-giugno

Note: la pianta è stata rinvenuta su uno spartitraffico urbano (N 37°32.121', E 15°3.900'; 203 m s.l.m.). L'effetto ornamentale è dovuto alle numerose infiorescenze e al colore dei fiori.



***Rumex aetnensis* C. Presl – Romice dell'Etna - Polygonaceae**

Habitat: ghiaioni lavici

Tipo corologico: Endemica

Descrizione: emicriptofita scaposa o camefita suffruticosa, di 20-40 cm di altezza, con un sapore acidulo gradevole. Fusti striscianti, con rami ascendenti, un po' glaucescenti, glabri, ramosi in alto. Foglie basali con picciolo di 4-10 cm e lembo astato. L'infiorescenza è una pannocchia ramosa; fiori penduli, verdi screziati di rosso, antere gialle, valve esterne carenate, le interne arrotondate, con ali rosse; il frutto è un achenio.

Epoca fioritura: giugno-agosto

Note: la pianta è stata rinvenuta sull'Etna (N 37°41.132', E 14°59.219'; 1610 m s.l.m.). Diverse piante crescono sulle rupi laviche, colorando con i loro particolari frutti il suolo nero-grigiastro. Un altro elemento ornamentale è costituito dalle foglie.



Salvia verbenaca L. - Salvia minore - Lamiaceae

Habitat: incolti aridi, pascoli

Tipo corologico: Mediterranea-Atlantica

Descrizione: emicriptofita scaposa, alta 20-50 cm. Fusto eretto, quadrangolare, scanalato, ramoso in alto, con peli ghiandolari e peli patenti. Le foglie basali sono rugose, disposte in rosetta, picciolate con lamina ellittica, con 3-4 lobi pelosi, crenati e ottusi; quelle cauline sono opposte, più piccole e progressivamente sessili, con lobi più profondi oppure pennatosette. I fiori sono ermafroditi, zigomorfi, in numero di 2-12, portati in verticillastri che formano lunghe spighe terminali, con brattee verdi; il calice è ricoperto da peli lanosi biancastri soprattutto nelle insenature fra i denti. La corolla è bilabiata, di colore violetta, raramente azzurrina o rosa pallido. Il frutto è composto da 4 acheni.

Epoca fioritura: gennaio-dicembre

Note: la pianta è stata osservata negli incolti di campagna dove è molto comune ed anche in una scarpata (N 37°40.231', E 14°36.018'; 406 m s.l.m.). Il peso dei 1000 semi è 1903,0 ± 74,2 mg. L'effetto ornamentale è dovuto all'infiorescenza.



Scorpiurus muricatus L. - Erba lombrica comune - Fabaceae

Habitat: garighe, pratelli nelle macchie, incolti aridi

Tipo corologico: Euri-Mediterranea

Descrizione: terofita scaposa di 5-40 cm di altezza, finemente pubescente. Fusto abbreviato per lo più strisciante o raramente allungato e ascendente. Foglie spatolate, tri-penta-nervie, acute; stipole lineari. Fiori riuniti a 2-5 su peduncoli più lunghi delle foglie alla fruttificazione; calice con tubo di 2 mm e denti lineari, più o meno patenti; corolla gialla con vessillo, avente unghia di 3 mm e lembo di 6-7 mm, venato di bruno; legume cilindrico, irregolarmente contorto.

Epoca fioritura: aprile-maggio

Note: la pianta è stata rinvenuta in un terreno destinato al pascolo (N 37°40.190', E 14°36.001'; 390 m s.l.m.). I fiori, e in particolar modo i frutti, sono elementi ornamentali. Il peso di 1000 semi è 6275,8 ± 358,0 mg.



Scrophularia canina* L. - Scrophularia comune - *Scrophulariaceae

Habitat: ghiaie, pietraie, sabbie

Tipo corologico: Euri-Mediterranea

Descrizione: emicriptofita scaposa di 40-80 cm, con odore di cimice. Fusti eretti, glauchi, angolosi. Foglie inferiori con picciolo di 4 cm e lamina a contorno triangolare, divisa in 7-9 segmenti a loro volta divisi in segmenti di secondo ordine, incisi e dentati. Fiori sub-sessili, riuniti un cima con 5-25 fiori, posti all'ascella di foglie ridotte; calice con 5 lacinie arrotondate con ampio bordo membranoso, bianco, intero; corolla di 5-6 mm di colore rosato-bruno; il frutto è una capsula.

Epoca fioritura: aprile-settembre

Note: la pianta è stata rinvenuta sull'Etna a 1300 m s.l.m.. Il suolo è di natura lavica e si evidenzia la presenza di *Centranthus ruber* (L.) DC. subsp. *ruber*. I fiori con i loro particolari colori rappresentano l'elemento ornamentale della specie.



Scrophularia peregrina* L. - Scrophularia annuale - *Scrophulariaceae

Habitat: incolti, siepi, vigne

Tipo corologico: Euri-Mediterranea

Descrizione: terofita scaposa, di 40-80 cm di altezza, sparsamente ghiandolosa. Il fusto è eretto, ramoso, quadrangolare. Le foglie inferiori, picciolate, con lamina triangolare-cuoriforme, irregolarmente dentata; le foglie cauline inferiori sono opposte; quelle superiori, invece, sono alterne, più o meno simili alle basali ma progressivamente sessili. I fiori sono ermafroditi, zigomorfi, pentameri; il calice è di 4-5 mm con lacinie lanceolate acute, senza bordo membranoso; la corolla è purpurea di 5-7 mm. Il frutto è una capsula subsferica di 5 mm di diametro provvista di mucrone.

Epoca fioritura: aprile-settembre

Note: la pianta è stata rinvenuta in un'aiuola incolta urbana (N 37°32.084', E 15°4.042'; 200 m s.l.m.). Il colore dei fiori e la forma del frutto assicurano l'effetto ornamentale.



***Senecio gallicus* Chaix - Senecione africano - Asteraceae**

Habitat: sabbie marittime, incolti

Tipo corologico: Saharo-Sindica

Descrizione: terofita scaposa, che raggiunge un'altezza di 10-30 cm. Fusti eretti o ascendenti, arrossati e striati. Le foglie sono profondamente divise in segmenti; questi sono inseriti obliquamente, generalmente interi, privi o quasi di denti laterali; le orecchiette alla base del picciolo sono spesso intere. L'infiorescenza è a capolino con fiori, sia del disco che ligulati, di colore giallo. I frutti sono acheni biancastri, con un pappo che ha un denso ciuffo di peli senza scaglie basali.

Epoca fioritura: febbraio-maggio

Note: la pianta è stata rinvenuta sul bordo della strada statale 417 Catania-Caltagirone e in un'area degradata per la presenza di rifiuti della strada provinciale 23 bis Catenanuova-Regalbuto (En). La particolare forma dei petali dei fiori ligulati e dei fiori tubulosi rende il capolino degno di attenzione per il suo effetto ornamentale.



***Senecio squalidus* L. - Senecione glauco - Asteraceae**

Habitat: sabbie laviche, incolti

Tipo corologico: Endemica

Descrizione: camefita suffruticosa, di 10-50 cm di altezza, glabra, glauca e spesso più o meno arrossata. I fusti sono legnosi con rami ascendenti striato-angolosi. Le foglie sono variabili, carnose; capolini (diametro 1,5-2,5 cm) riuniti in un corimbo lasso; i fiori sia del disco che ligulati sono di colore giallo intenso. I frutti sono acheni lunghi 2-3 mm, muniti di pappo lungo circa 5 mm.

Epoca fioritura: giugno-agosto

Note: la pianta è stata rinvenuta sull'Etna a 1300 m s.l.m., dove cresce su substrato lavico. La variabilità della forma delle foglie è l'elemento che distingue le sue subspecie. Le infiorescenze a capolino sono le principali parti ornamentali della pianta.



***Sherardia arvensis* L. - Toccamano - Rubiaceae**

Habitat: garighe, incolti, pascoli aridi, anche infestante le colture

Tipo corologico: Euri-Mediterranea divenuta subcosmopolita

Descrizione: terofita scaposa di 5-25 cm. Fusti gracili, ramificati dalla base, ascendenti, ruvidi se accarezzati dal basso verso l'alto. Foglie verticillate a sei, lanceolate. Fiori subsessili, tetrameri, riuniti in fascetti apicali, avvolti da 6-8 foglie disposte a stella; corolla rosea con tubo cilindrico lungo circa 2,5 volte i lobi; il frutto è uno schizocarpo biloculare, scuro, ispido, con reste di 0,3-1,0 mm.

Epoca fioritura: marzo-luglio

Note: la pianta è stata rinvenuta in un agrumeto insieme ad *Anagallis foemina* Mill. vicino al comune di Regalbuto (En) a 290 m s.l.m.. L'effetto ornamentale si deve ai numerosi piccoli fiori.



***Silene coelirosa* (L.) Godr. - Silene celirosa - Caryophyllaceae**

Habitat: macchie, incolti, pascoli aridi

Tipo corologico: SW-Mediterranea

Descrizione: terofita scaposa di 30-60 cm. Fusti eretti, ramoso-dicotomi. Foglie lineari-carenate, le superiori progressivamente ridotte. Fiori di 2,5 cm di diametro disposte in dicasio ampio; calice con tubo clavato e denti lineari, patenti; petali roseo-violetti, cuneati sul bordo, smarginati o irregolarmente erosi; il frutto è una capsula piriforme, deiscente con 5-10 denti.

Epoca fioritura: aprile-giugno

Note: la pianta è stata rinvenuta in un incolto e manifestava la tendenza a ricoprire tutto il terreno a sua disposizione. L'effetto ornamentale viene assicurato dai coloratissimi fiori.



Silene latifolia Poir. subsp. *alba* (Mill.) Greuter & Burdet - Silene bianca- *Caryophyllaceae*

Habitat: ruderi e incolti

Tipo corologico: Paleotemperata

Descrizione: emicriptofita bienne, alta 30-70 cm. Fusti e foglie sono lungamente villosi, calice piriforme, nei fiori femminili, con denti ottusi e lunghi, in quelli maschili più piccolo; petali candidi con lembo bilobo su metà lunghezza; capsula alla deiscenza con denti eretti.

Epoca fioritura: maggio-settembre

Note: la pianta è stata rinvenuta sul ciglio della strada vicino a un'area incolta e degradata (N 37°32.114', E 15°3.914'; 202 m s.l.m.). Il peso di 1000 semi è 330,3 ± 42,6 mg. I fiori sono l'elemento di maggior pregio ornamentale.



Sinapis alba L. - Senapa bianca - *Brassicaceae*

Habitat: campi di cereali, incolti e ruderi, spesso coltivata e subspontanea

Tipo corologico: E-Mediterranea

Descrizione: terofita scaposa, alta da 20 a 70 cm. Il fusto è eretto, striato, ramosissimo, con peli riflessi. Le foglie sono lirate; quelle basali hanno contorno spatolato, con lembo diviso in 7-9 segmenti alterni; i segmenti basali sono brevi, gli altri progressivamente maggiori, lanceolati, dentati sul margine; quelli apicali sono generalmente concresciuti. Infiorescenza a racemo allungato, multifloro. I fiori si aprono l'uno dopo l'altro; i sepali sono lineari, giallastri; i petali sono 4, spatolati, di colore giallo-zolfo. Il frutto è una siliqua, setolosa, a maturità patente, arcuata-falciforme, posta su peduncoli, portante 2-3 semi per loggia e becco compresso a lama, lungo 10-30 mm.

Epoca fioritura: marzo-giugno

Note: la pianta è stata rinvenuta ai bordi di un oliveto e di un vigneto (N 37°37.531'; E 14°40.122'; 356 m s.l.m.). Il peso di 1000 semi è 5924,0 ± 52,3 mg. La pianta formava a marzo un ampio cespuglio coloratissimo grazie alle numerose infiorescenze presenti.



***Sonchus asper* (L.) Hill. - Grespino spinoso - Asteraceae**

Habitat: colture sarchiate, orti, vigne

Tipo corologico: Eurasiatica divenuta subcosmopolita

Descrizione: terofita scaposa o emicriptofita bienne di 30-100 cm di altezza. Fusto robusto, poco ramoso; foglie spesse, pungenti, generalmente lucide di sopra; orecchiette avvolgenti il fusto e arrotondate a chiocciola; capolini posti in cime ombrelliformi, raramente fioccosi alla base; fiori ligulati biancastri all'esterno, gialli all'interno; il frutto è un achenio, obovato-ellittico, bruscamente ristretto all'apice, con tre coste longitudinalmente marcato, ma per il resto liscio.

Epoca fioritura: gennaio-dicembre

Note: la pianta è stata rinvenuta in ambito urbano sul margine della strada (N 37°31.209'; E 15°6.547'; 15 m s.l.m.). Gli sporadici esemplari appartenenti alla specie si notavano per la particolare colorazione del capolino.



***Sonchus oleraceus* L. - Grespino comune - Asteraceae**

Habitat: colture concimate, muri, bordi delle vie

Tipo corologico: Eurasiatica divenuta subcosmopolita

Descrizione: terofita scaposa o emicriptofita bienne di 20-100 cm di statura. Fusto gracile, generalmente molto ramoso; foglie molli, non spinose, opache, orecchiette piccole, acuminate, semiabbraccianti il fusto; capolini in cime corimbiformi, in generale densamente fioccosi; il frutto è un achenio, assottigliato all'apice, con tre coste longitudinali, più o meno marcate e con sottili rughe trasversali.

Epoca fioritura: marzo-ottobre

Note: la pianta è molto comune in città dove cresce sui cigli delle strade (N 37°31.085', E 15°4.252'; 78 m s.l.m.), macerie, aiuole dimesse, muri, fessure dei marciapiedi, scogliera. Inoltre è stata rinvenuta sul bordo stradale della strada provinciale 23 bis, vicino a campi coltivati. L'effetto ornamentale si deve ai fiori e ai frutti.



***Spergularia rubra* (L.) J.&C.Presl - Spergularia comune - Caryophyllaceae**

Habitat: incolti sabbiosi e aridi

Tipo corologico: Subcosmopolita

Descrizione: camefita suffruticosa o terofita scaposa, di 2-20 cm di altezza. Fusti generalmente lignificati alla base, sdraiati o ascendenti. Foglie opposte, spesso con fascetti ascellari, lineari, molli, aristate; stipole membranacee, lanceolato-acuminate, biancastre. Le cime sono dense, fortemente ghiandolose; fiori ermafroditi; perianzio pentamero; peduncoli lunghi 1-2,5 volte il calice; petali di 3 mm, purpureo chiari. Il frutto è una capsula deiscente mediante 3 valve, lunga circa quanto il calice. I semi sono bruno-rossastri, più o meno verrucosi.

Epoca fioritura: marzo-luglio

Note: la pianta è stata rinvenuta in ambito urbano sul ciglio della strada (N 37°31.536', E 15°4.172'; 155 m s.l.m.) e su terreno sabbioso e compatto vicino ad aree coltivate (N 37°24.492', E 15°3.660'; 3 m s.l.m.). Il peso di 1000 semi è 37,0 ± 5,3 mg. I numerosissimi fiori colorati sono molto ornamentali e si aprono in pieno sole.



***Sulla capitata* (Desf.) B.H. Choi & H. Ohashi - Sulla annuale - Fabaceae**

Habitat: incolti, pascoli

Tipo corologico: W-Mediterranea

Descrizione: terofita scaposa, che raggiunge un'altezza compresa tra 10 e 30 cm. I fusti sono prostrato-diffusi, sparsamente pubescenti, generalmente arrossati. Le foglie hanno 17-21 segmenti, di forma da ellittica a ovale; la lamina è più chiara nella pagina inferiore. Infiorescenza pedunculata, a racemo capituliforme, porta 2-10 fiori; corolla rosso-vinosa o purpurea. Il frutto è un legume generalmente con 2 articoli, cigliato e spinoso.

Epoca fioritura: marzo-maggio

Note: la pianta è stata rinvenuta su una scarpata fortemente segnata dall'erosione. Il portamento prostrato, la tendenza a formare delle colonie monospecifiche e la particolare bellezza delle infiorescenze garantiscono un forte impatto ornamentale. Il peso di 1000 semi è 6894,5 ± 1913,0 mg.



***Tetragonolobus purpureus* Moench - Ginestrino purpureo - Fabaceae**

Habitat: incolti aridi, pascoli, oliveti, siepi

Tipo corologico: Steno-Mediterranea

Descrizione: terofita scaposa, di 30-50 cm di altezza. I fusti sono prostrati con pelosità patente. Le foglie mediane hanno stipole ovato-acuminate e tre segmenti obovati o obcuneati, acuminati. I fiori sono portati su peduncoli lunghi circa quanto le foglie; il calice ha denti lunghi fino al doppio del tubo; la corolla è purpurea, con macchie più scure. Il frutto è un legume glabro, con quattro ali increstate larghe 2-4 mm.

Epoca fioritura: aprile-maggio

Note: la pianta è stata rinvenuta a marzo in un pascolo arido (N 37°40.241'; E 14°36.020'; 409 m s.l.m.) e ai margini dei coltivi. In questo periodo si possono facilmente ammirare i fiori, anche per l'assenza di altre piante in antesi.



***Tordylium apulum* L. - Ombrellini pugliesi - Apiaceae**

Habitat: pascoli aridi, coltivi e incolti

Tipo corologico: Steno-Mediterranea

Descrizione: terofita scaposa, aromatica, di 10-60 cm, con peli patenti molli. Fusto eretto, ramoso dalla base, oppure nella metà superiore. Foglie basali aderenti al terreno, imparipennate, picciolate, con lamina composta da 7-9 foglioline. L'infiorescenza apicale, portata da un lungo picciolo, è un'ombrella composta di 6-8 raggi. Fiori ermafroditi, bianchi; quelli periferici hanno un petalo esterno vessillare assai più grande degli altri, profondamente bilobo, così da simulare 2 petali, bianco o più o meno rosato. Il frutto è formato da due acheni compressi e fusi tra loro, a forma discoidale od ovata, bruno, ricoperto di peli vescicosi, con margine ingrossato e smerlato.

Epoca fioritura: maggio-luglio

Note: è stata rinvenuta a marzo in un agrumeto (N 37°40.666', E 14°39.611'; 293 m s.l.m.); ad aprile nella Riserva Orientata Naturale Bosco Santo Pietro (N 37°6.577', E 14°29.548'; 288 m s.l.m.). Il peso di 1000 semi è 2409,8 ± 235,3 mg. L'aspetto ornamentale è dato dall'infiorescenza.



***Tragopogon porrifolius* L. - Barba di Becco violetta - Asteraceae**

Habitat: prati aridi, incolti, lungo le vie e bordi dei campi

Tipo corologico: Euri-Mediterranea

Descrizione: terofita scaposa o emicriptofita bienne, di 20-120 cm, glauca. Scapo eretto; le foglie basali sono lineari, strettamente conduplicate, ragnatelose sul margine, mentre quelle cauline hanno guaina amplessicaule e lamina abbreviata di 4-10 cm. Infiorescenza a capolino, molto vistosa, di 6-7 cm di diametro, posta su un peduncolo ingrossato; corolla bruno-violacea. Il frutto è un achenio di 6-8 cm, compreso il becco ed il pappo. Gli acheni, sormontati da un pappo piumoso a forma di ombrello, a maturità si staccano dal ricettacolo e restano facilmente in aria sostenuti dal vento.

Epoca fioritura: maggio-giugno

Note: la pianta è stata rinvenuta sul terreno all'interno di un muro di sostegno stradale (N 37°7.688', E 14°29.972'; 226 m s.l.m.) e in aree a verde del comune di Caltagirone (Ct). Il fiore e i grandi acheni conferiscono a questa specie caratteristiche ornamentali. Il peso di 1000 semi è 19742,5 ± 382,7 mg.



***Trifolium campestre* Schreb. - Trifoglio campestre - Fabaceae**

Habitat: incolti aridi

Tipo corologico: W-Paleotemperata

Descrizione: terofita scaposa di 5-20 cm di altezza. Fusti semplici o ramosi alla base, pubescenti, portanti 1-2 capolini; foglie spaziate con stipole lanceolate, acuminate, picciolate, segmenti ellittici, dentellati nella metà superiore, il centrale picciolletto. L'infiorescenza è un capolino ovato; corolla gialla, dopo l'antesi bruniccia.

Epoca fioritura: aprile-agosto

Note: la pianta è stata rinvenuta sia ai margini di strade rurali (N 37°7.617', E 14°29.987'; 228 m s.l.m.) che su substrati compatti urbani (N 37°32.438', E 15°4.461'; 191 m s.l.m.). Il portamento della pianta, la colorazione e la forma dell'infiorescenza, che si apprezza maggiormente quando i frutti maturano, rappresentano l'aspetto ornamentale. Il peso di 1000 semi è 155,0 ± 5,8 mg.



Trifolium nigrescens* Viv. - Trifoglio annerente - *Fabaceae

Habitat: prati e incolti aridi

Tipo corologico: Euri-Mediterranea

Descrizione: terofita scaposa di 5-30 cm di altezza. Fusti prostrato-ascendenti o eretti. Foglie con segmenti obovati o obcuneati. Infiorescenza a capolino con fiori alla fine pendenti. La corolla è bianca. Il legume presenta da 3 a 6 semi con strozzature fra i singoli semi.

Epoca fioritura: marzo-giugno

Note: la pianta cresceva lungo la strada tra le fessure del marciapiede (N 37°31.991', E 15°3.844'; 203 m s.l.m.). Si apprezza per la sua rusticità e per le sue infiorescenze.



Trifolium repens* L. - Trifoglio ladino - *Fabaceae

Habitat: prati e incolti

Tipo corologico: Paleotemperata divenuta subcosmopolita

Descrizione: emicriptofita reptante, di 5-20 cm di altezza. Fusto orizzontale strisciante e radicante ai nodi, lungo 10-30 cm. Foglie picciolate e segmenti obovati; capolini isolati all'apice di scapi eretti, nudi, glabri e striati; corolla bianca o più o meno rosea, dopo la fioritura bruna e inclinata verso il basso.

Epoca fioritura: aprile-ottobre

Note: la pianta è stata rinvenuta in una rotonda urbana (N 37°32.089', E 15°6.486'; 43 m s.l.m.). Formava delle colonie monospecifiche e uniformi. Le numerose infiorescenze che emergono dalla fitta copertura verde danno un piacevole effetto ornamentale.



Trifolium spumosum* L. - Trifoglio spumoso - *Fabaceae

Habitat: incolti erbosi aridi

Tipo corologico: Steno-Mediterranea

Descrizione: terofita scaposa di 10-30 cm di altezza. Fusto prostrato-ascendente o eretto, glabro. Foglie con segmenti ottusamente dentellati, obovati. Capolini dapprima sferici poi ovali; calice con tubo ovale e 24 nervi longitudinali collegati fra loro a rete e denti lunghi la metà del tubo stesso; corolla rosea, appena sporgente dai denti calicini; il frutto è un legume con 3-4 semi.

Epoca fioritura: aprile-maggio

Note: la pianta è stata rinvenuta su un suolo argilloso e sassoso. Sono stati osservati pochi esemplari distribuiti in maniera non uniforme. La colorazione dell'infiorescenza e, soprattutto, le dimensioni e la forma di questa durante la maturazione dei frutti, costituiscono elemento di pregio estetico.



Trifolium stellatum* L. - Trifoglio stellato - *Fabaceae

Habitat: incolti aridi

Tipo corologico: Euri-Mediterranea

Descrizione: terofita scaposa, di modeste dimensioni (5-25 cm). Il fusto è ascendente, con internodi superiori più lunghi, ricoperto di peli biancastri e patenti. Le foglie sono alterne e trifoliate. L'infiorescenza terminale, solitaria, a forma di capolino; corolla papilionacea; i petali sono saldati alla base, di colore rosa vinoso o rosso vivo o giallastro, il vessillo è ricurvo verso l'alto ed è più lungo delle ali e della carena. Alla fruttificazione la parte ventrale del calice si gonfia e i suoi denti diventano patenti, a stella, circondati da un anello di peli lanosi. Il frutto, incluso nel calice, è un piccolo legume indeiscente, monospermo.

Epoca fioritura: aprile-giugno

Note: la pianta è stata rinvenuta su terreno calcareo adibito a pascolo (N 37°40.227', E 14°36.000'; 403 m s.l.m.). L'effetto ornamentale si deve sia all'infiorescenza che ai numerosi piccoli legumi indeiscenti (camare) di colore purpureo.



***Tripodion tetraphyllum* (L.) Fourr. - Vulneraria annuale - Fabaceae**

Habitat: garighe, incolti, spesso con *Ampelodesmos*

Tipo corologico: Steno-Mediterranea

Descrizione: terofita scaposa, da 7 a 35 cm di altezza. Fusto prostrato-diffuso o ascendente, irsuto per la presenza di peli patenti. Le foglie sono composte da 5 (raramente 1-3) segmenti, dei quali l'apicale è più grande, da obovato a oblanceolato, mentre quelli laterali sono di dimensioni minori. Fiori riuniti, in numero da 4 a 8, in fascetti ascellari; il calice è rigonfio; la corolla è gialla, talora screziata di rosso. Il frutto è un legume villosa a forma di vescica, contenente 2 semi.

Epoca fioritura: marzo-maggio

Note: la pianta è stata rinvenuta vicino alla strada all'interno della Riserva Naturale Orientata Bosco di Santo Pietro (Ct), a 287 m sl.m.. Il suolo sabbioso, di colore rosso, ospitava diverse specie vegetali, fra cui *Quercus suber* L. e *Cistus* spp..



***Triticum ovatum* (L.) Raspail - Cerere comune - Poaceae**

Habitat: pascoli aridi, radure, incolti, ruderi

Tipo corologico: Steno-Mediterranea-Turanica

Descrizione: terofita scaposa di 10-20 cm. Culmi fascicolati, spesso anche assai numerosi, ginocchiato-ascendenti o talora prostrato-diffusi. Foglie glauche, più o meno pelose, la superiore con guaina rigonfia; lamina larga 2 mm e ligula tronca. Spiga fragile, spigchette con 3-6 fiori; glume un po' ventricoso con reste subpatenti.

Epoca fioritura: maggio-giugno

Note: la pianta è stata rinvenuta in una arida scarpata rocciosa, insieme ad alcuni *Melilotus* spp. (N 37°36.570', E 14°40.409'; 273 m s.l.m.). Il peso di 1000 cariossidi è 12656,3 ± 1897,1 mg. Interessante perché graminacea di modesta altezza, per il colore verde brillante delle foglie e per la particolare spiga striata con lunghe ariste.



***Urospermum dalechampii* (L.) F.W. Schmidt - Boccione maggiore - Asteraceae**

Habitat: prati aridi, incolti, lungo le vie

Tipo corologico: Euri-Mediterranea, Centro-Occidentale

Descrizione: emicriptofita scaposa di 20-40 cm, villosa per peli patenti. Fusto eretto o ascendente, foglioso nella metà inferiore. Foglie basali pennatosette; quelle cauline inferiori progressivamente maggiori e meno profondamente divise, le superiori lanceolate, subintere. Capolino posto su un lungo peduncolo ingrossato; squame concresciute nel terzo inferiore, quindi libere; fiori periferici con tubo incolore di 12 mm e ligula raggiante di colore giallo-chiaro, di sotto e all'apice generalmente con strie purpuree; achenio rugoso di 6-8 mm, con becco lungo il doppio.

Epoca fioritura: marzo-agosto

Note: la pianta è stata rinvenuta nelle campagne di Canicattini Bagni (Sr). Sono stati osservati pochi esemplari in fioritura nel mese di maggio. Il suolo era ben drenato e ricco di sostanza organica. La particolare colorazione dei capolini e la grandezza degli stessi costituiscono i principali elementi ornamentali.



***Urospermum picroides* (L.) Scop. ex F.W.Schmidt - Boccione minore - Asteraceae**

Habitat: incolti, lungo le vie, oliveti, vigne

Tipo corologico: Euri-Mediterranea

Descrizione: terofita scaposa, di 15-35 cm di altezza. I fusti sono eretti, ramoso-corimbose, ispidi. Le foglie inferiori sono spatolate, con base allargata semiamplessicaule e margine dentato e ruvido; le foglie superiori sono progressivamente ridotte. Le infiorescenze sono capolini in numero di 3-6 o più; involucri ovoidi con diametro di 15 mm; le squame sono lanceolato-lineari (15 mm), setolose. I fiori sono gialli, grandi 20 mm. Il frutto è un achenio con strie trasversali e becco allungato.

Epoca fioritura: febbraio-luglio

Note: la pianta è stata rinvenuta in un'area urbana abbandonata (N 37°31.806', E 15°5.996'; 58 m s.l.m.). Il peso di 1000 acheni privati di pappo è 1631,0 ± 131,0 mg.



Verbascum sinuatum* L. - Verbasco sinuoso - *Scrophulariaceae

Habitat: incolti aridi e sabbiosi, lungo le vie

Tipo corologico: Euri-Mediterranea

Descrizione: emicriptofita biennale di 40-100 cm di altezza. Fusti cilindrici, con abbondanti rami arcuati. Foglie basali, sessili, lobate o partite con 4-5 incisioni per lato e grossolanamente dentate; foglie cauline ovato-acuminate o più o meno lanceolate. Infiorescenze ampiamente ramosse; brattee con base cuoriforme e apice allungato e sottile; singoli fiori pedunculati, di colore giallo; stami con antere reniformi e filamenti violetto-tomentosi; il frutto è una capsula.

Epoca fioritura: maggio-agosto

Note: la pianta è stata rinvenuta in ambito urbano (N 37°32.085', E 15°4.'041'; 200 m s.l.m.) e ai margini di coltivi (N 37°40.228', E 14°36.076'; 407 m s.l.m.). La pianta presenta una fioritura scalare ed abbondante di grande effetto estetico.



Vicia villosa* Roth - Veccia pelosa - *Fabaceae

Habitat: colture, ruderi, incolti aridi

Tipo corologico: Euri-Mediterranea

Descrizione: terofita scaposa, raramente emicriptofita bienne, da 30 a 120 cm, con fusto rampicante. Foglie composte, con 16-20 segmenti, strettamente ellittici, che terminano con cirri dotati di capacità rampicanti. Infiorescenza a racemo, portante da 10 a 30 fiori da più brevi a più lunghi delle foglie ascellanti; il calice è gozzuto alla base, con fauce obliqua e denti ineguali; corolla di colore variabile, ma tendente all'azzurro. Il frutto è un legume glabro o con peli sparsi caduchi. I semi da 2 a 8 con ilo che occupa 1/12 -1/5 della circonferenza.

Epoca fioritura: marzo-giugno

Note: è stata rinvenuta in ambienti marginali urbani (N 37°31.848', E 15°6.248'; 38 m s.l.m.) e ai bordi delle strade di campagna (N 37°40.005', E 14°37.194'; 430 m s.l.m.). I frutti e i semi, raccolti nel mese di maggio, presentavano evidenti forature dovute all'uscita di insetti. Il peso di 1000 semi è di 40153,5 ± 8581,9 mg.



8.3. Valutazione del processo di germinazione in rapporto a fattori diversi

8.3.1. Presentazione della problematica

La possibilità di utilizzare piante spontanee per la costituzione di prati fioriti in grado di migliorare sotto il profilo estetico e della biodiversità l'ambiente urbano passa attraverso la raccolta, lo studio e la riproduzione del relativo seme (Richter e Vršek, 2004; Benvenuti, 2008). La germinazione, in particolare, è una fase critica del ciclo biologico delle specie spontanee, in quanto è spesso espressione di dinamiche di controllo della popolazione, il che assume notevoli implicazioni applicative (Bewley e Black, 1982 e 1994; Radosevich *et al.*, 1997).

Molte delle specie ritenute interessanti per essere utilizzate come *wildflowers* sono tipicamente caratterizzate da semi dormienti e non sempre è facile dar luogo ad una germinazione contemporanea ed elevata (Bakker e Berendse, 1999). Questa dormienza, conferita ai semi durante la loro formazione sulla pianta madre, è definita primaria (Hilhorst, 1995) ed ha una ampia gamma di cause raggruppabili nelle seguenti categorie: 1) fisica, quando la mancata germinazione dipende dall'impermeabilità dei tegumenti del seme all'ingresso dell'aria e dell'acqua; 2) fisiologica, quando il seme rimanda la germinazione per la presenza di inibitori o per la mancanza di stimoli di ormoni vegetali; 3) morfo-fisiologica, quando l'embrione è immaturo e deve poi svilupparsi nel tempo in periodi definiti di "post-maturazione". Essa tende a essere rimossa gradualmente a seguito delle variazioni delle condizioni ambientali, che si verificano dopo la loro disseminazione, e dei meccanismi fisici, chimici o fisiologici che sono alla base del blocco dei processi germinativi.

Una volta rimossa la causa della dormienza, la germinazione dei semi è affidata esclusivamente a quei fattori ambientali che possono essere più o meno favorevoli alla germinazione, legati al livello termico e alla presenza o meno di luce. Variazioni termiche hanno spesso un effetto positivo per la germinazione soprattutto di specie di ambienti umidi (Thompson e Grime, 1983).

Questi meccanismi, evoluti nel tempo, consentono alle piante spontanee una colonizzazione del territorio in modo scalare e prolungato, allo scopo di sfuggire alla vasta gamma di avversità sia biotiche che abiotiche (Mapes *et al.*, 1989; Bretzel e Pezzarossa, 2004).

Articolati studi sono stati portati avanti per ottenere informazioni sulle esigenze in fase di germinazione di numerose specie da prato (Berkeley e Cross, 1986; Dawson e Winter, 1999; Delpott, 1996; Morgan, 1998; Clarke *et al.*, 2000; Gibson-Roy, 2000; Gibson-Roy *et al.*, 2007). Anche le specie non riscontrabili all'interno dell'agrosistema sono state oggetto di studio da parte dei botanici con lo scopo di rilevare le diverse strategie di sopravvivenza e diffusione nell'ambiente naturale (Grime, 1979). Molte di queste specie sono caratterizzate da induzione e rilascio della dormienza secondaria (Bowmwwestere e Karssen, 1989), il che risulta di estremo interesse nel sincronizzare la loro germinazione nei periodi di crescita più favorevoli (Baskin e Baskin, 1989). È questo il caso di specie estive e invernali che entrano in dormienza per evitare la germinazione nei periodi che prevedono condizioni avverse sia da un punto di vista termico che fotoperiodico.

Al di là dei meccanismi adottati per determinare una germinazione non contemporanea, in genere le indagini riportano una grande differenza nel processo di germinazione fra le specie. Alcune di queste differenze sono dovute alla fonte di approvvigionamento dei semi (spesso si ricorre infatti alla raccolta in natura), alla durata della conservazione, alle condizioni in cui è stata effettuata la prova. Morgan e Lunt (1994), reiterando in differenti germinatoi la stessa prova, hanno trovato differenze significative nei risultati, da loro attribuiti a effetti non definiti legati alle caratteristiche dei germinatoi stessi ("*undefined cabinet effects*"). Sebbene questi fattori possano complicare l'interpretazione dei risultati e ridurre l'attendibilità dei risultati stessi (Baskin e Baskin, 1998; Morgan, 1998) è chiaro che vi è un ampio range di risposta in fase di germinazione fra le diverse specie.

Molte specie germinano allo stesso modo in condizioni di luce e di buio (Baskin e Baskin, 1988), mentre altre riescono a germinare meglio con la luce (Colbach *et al.*, 2002) o con il buio (Thanos *et al.*, 1989). Le esigenze per la luce possono modificarsi in rapporto al livello termico. È stato dimostrato che alcune specie necessitano di temperature costanti e di luce per germinare, mentre altre possono germinare in condizioni sia di luce che di buio ma necessitano di escursioni termiche (Felippe, 1978). In altre specie la stratificazione (Farmer *et al.*, 1984) o le temperature elevate (Amriphale *et al.*, 1989) sostituiscono le esigenze di luce per la germinazione.

In questo ambito l'individuazione delle cause fisiologiche, fisiche o morfologiche necessarie per rimuovere l'ostacolo alla germinazione diventa fondamentale (Benvenuti *et al.*, 2004). Il caso di più semplice è costituito dalla dormienza di tipo fisico, tipica dei semi appartenenti alle famiglie delle *Malvaceae* (*Malva sylvestris*, *Lavatera trimestris* ecc.) e delle *Fabaceae* (ad esempio, i generi *Trifolium*, *Lathyrus* e *Astragalus*). In questi casi è sufficiente una semplice fessurazione dei tegumenti per consentire l'ingresso di acqua all'interno del seme, permettendone quindi l'imbibizione. Ciò viene solitamente ottenuto mediante l'impiego di temperature relativamente elevate (60-70°C per alcuni minuti), che tendono a creare discontinuità e fragilità nei tessuti esterni del seme, o per via meccanica (sfregamento con superfici ruvide) o chimica (breve immersione in soluzione contenente acido solforico o altri agenti ossidanti).

Tuttavia, gran parte dei semi di *wildflowers* hanno dormienza di tipo fisiologico (ad esempio, molte genzianacee, campanulacee, caryofillacee, scrofulariacee, amarillidacee, dipsacacee e borraginacee), che viene rimossa da periodi di stratificazione fredda (almeno 1-3 settimane a 3-4°C) in ambiente umido. Queste condizioni determinano, infatti, un duplice effetto: degradazione degli inibitori presenti all'interno del seme, primo fra tutti l'acido abscissico (Schopfer e Plachy, 1984) e sintesi naturale di sostanze ormonali come l'acido gibberellico. Questa ultima sostanza è, infatti, tipicamente coinvolta nei processi germinativi, in quanto agisce nello stimolare gli enzimi che idrolizzano le sostanze di riserva del seme, evento che tipicamente precede la germinazione. Trattamenti di questo tipo, ma più prolungati nel tempo (fino ad alcuni mesi), sono necessari per la rimozione della dormienza di tipo morfo-fisiologico tipicamente presente in molte specie di *Ranunculaceae* (*Anemone hortensis*, *Ranunculus* spp.). In questo caso i tempi di stratificazione umida risultano prolungati in quanto, oltre che la sintesi delle varie sostanze ormonali, deve avvenire la crescita dell'embrione del seme, che è assolutamente incompleto al momento della sua maturazione sulla pianta madre. In altri casi la dormienza fisiologica è rimuovibile con un trattamento dei semi con etilene.

Un caso a parte è rappresentato da quelle specie (asteracee, apiacee ecc.) che presentano sulla superficie esterna degli organi di propagazione agamica degli inibitori appartenenti alla categoria chimica dei polifenoli, che tendono

ad inibire la germinazione e sono eliminabili con immersioni del seme in soluzioni contenenti agenti ossidanti come, ad esempio, l'ipoclorito di sodio. Un ulteriore meccanismo di dormienza è costituito da sostanze presenti non tanto nel seme stesso quanto nel frutto indeiscente. In questo caso si parla di seme "vestito" e la sua germinazione si innesca solamente dopo l'eliminazione o marcescenza di almeno una parte dei tessuti che circondano il seme. È un meccanismo tipico di alcune brassicacee (*Raphanus raphanistrum*, *Bunias erucago*), apiacee (*Tordylum apulum*, *Eryngium maritimum*).

Dai diversi studi citati emerge che le caratteristiche di dormienza delle varie tipologie di flora spontanea sono riassumibili nelle seguenti categorie (Bretzel e Pezzarossa, 2004):

- impermeabilità dei tegumenti;
- assenza di promotori o presenza di inibitori della germinazione;
- immaturità dell'embrione (necessità di lunghi periodi di stratificazione);
- presenza di composti fenolici.

In quest'ambito è stata avviata un'attività di ricerca che ha avuto l'obiettivo di definire quali siano le esigenze in fase di propagazione di alcune specie erbacee mediterranee utilizzabili quali *wildflowers*. A tal fine sono state effettuate successive prove di germinazione che hanno riguardato nel complesso oltre 40 specie, diffuse nel territorio siciliano e selezionate sulla base della loro presenza in luoghi marginali sia rurali che urbani, del valore ornamentale dei fiori e dell'eventuale attrattività per l'entomofauna.

8.3.2. *Materiali e metodi*

Il lavoro ha riguardato da una parte la definizione delle caratteristiche dei semi e dall'altro l'avvio di prove per ottenere informazioni preliminari sulla germinazione dei semi di *wildflowers*. Per tutte le specie i materiali sono stati raccolti in natura e si è provveduto alla pulitura degli stessi e alla loro caratterizzazione. Il peso dei semi, in particolare, è stato determinato da quello di 1000 semi scelti a caso, secondo quanto proposto dalle norme ISTA (1999) per l'analisi delle sementi.

Le prove di germinazione hanno avuto l'obiettivo di individuare quali potessero essere le condizioni ottimali per l'avvio del processo di germinazione. In particolare sono state effettuate 4 prove che hanno avuto l'obiettivo di analizzare l'effetto di:

- livelli termici differenziati e presenza o meno di luce (*prova n. 1*);
- presenza di luce in condizioni di escursioni termiche fra giorno e notte (*prova n. 2*);
- vernalizzazione dei semi (*prova n. 3*);
- vernalizzazione e trattamenti diversi ai semi (*prova n. 4*).

I materiali biologici – in tutto sono state analizzate 42 specie appartenenti a 18 famiglie botaniche – sono stati diversi in rapporto alle diverse prove (tab. 7).

Le prove sono state effettuate in appositi germinatoi in cui le oscillazioni della temperatura intorno al valore prefissato erano pari a circa $\pm 1^{\circ}\text{C}$. Le prove sono state effettuate al buio o in presenza di luce bianca (neon fluorescenti OSRAM L 36W/77 Fluora, Germania, con un fotoperiodo di 12 ore). Per ciascun trattamento sono state previste quattro ripetizioni di 15 semi ciascuna. I semi sono stati posti in capsule Petri monouso di 8 cm di diametro e su due strati di carta filtro Whatman No. 1, imbibita con acqua distillata. Tutte le prove hanno avuto una durata di 40 giorni, periodo ritenuto sufficiente per le prove di germinazione di specie spontanee (Baskin e Baskin, 1998) ed i rilievi sono stati eseguiti giornalmente. Un seme è stato ritenuto germinato quando la radichetta emergeva per 2 mm dal tegumento (Côme, 1970) e si provvedeva al suo allontanamento dalla capsula. Nella conduzione delle prove, per quanto possibile, sono state adottate le norme ufficiali per l'esecuzione di prove di germinabilità.

In tabella 8 sono indicati i fattori esplorati per ciascuna prova. Per le prove 1 e 2 è stato adottato un disegno sperimentale a blocchi randomizzati; per le prove 3 e 4 un disegno sperimentale a parcelle suddivise, assegnando in entrambe la parcella intera alla vernalizzazione.

Per valutare gli effetti dei fattori allo studio sulla germinazione sono stati determinati sei indici:

- Germinazione (%) = $(N/25) \times 100$
- Tempo Medio di Germinazione (TMG) espresso in giorni = $\Sigma(n_i \times i)/N$ (Salehzade *et al.*, 2009)
- Velocità di Germinazione (GI) = $(nd_1/1) + (nd_2/2) + (nd_3/3) + \dots + (nd_i/i)$ (Salehzade *et al.*, 2009)
- Tasso di Germinazione (GRI) espresso in germinazione %/giorno = $\Sigma(G_i - G_{i-1})/i$ (Maguire, 1962)
- T50 (gg) = $t_i + [(N/2 - nd_i) (t_j - t_i)] / (nd_j - nd_i)$ per $nd_i < N/2 < nd_j$ (Salehzade *et al.*, 2009).
- $CUG = \frac{\Sigma_{i=1}^k n_i}{\Sigma_{i=1}^k (\bar{D} - D_i)^2 n_i}$
dove
 $\bar{D} = \frac{100}{CRG}$; $CRG = \left(\frac{\Sigma_{i=1}^k n_i}{\Sigma_{i=1}^k D_i \cdot n_i} \right) 100$ (Ranal e Garcia De Santana, 2006).
- $CV_t = (s_t / \bar{D}) 100$ (Carvalho *et al.*, 2005).

dove N = numero totale di semi germinati, n_i = numero di semi germinati al giorno i , nd_i = numero di semi totali germinati al giorno i , G_i = % germinazione al giorno i , t_i = tempo in giorni; D = numero di giorni dall'inizio della prova; \bar{D} = tempo medio di germinazione; s_t = deviazione standard del TMG.

I dati sono stati sottoposti all'analisi della varianza (ANOVA) per valutare la significatività degli effetti principali e delle interazioni dei fattori allo studio. I valori percentuali di semi germinati sono stati a tal fine trasformati in valori angolari ($\arcsin \sqrt{X}$). Nelle tabelle vengono riportate le differenze minime significative secondo LSD test ($P \leq 0,05$).

Tab. 7 – Materiali biologici oggetto delle diverse prove

Specie	Prova 1	Prova 2	Prova 3	Prova 4
<i>Anacyclus clavatus</i> (Desf.) Pers.				
<i>Anagallis arvensis</i> L.				
<i>Bartsia trixago</i> L.				
<i>Biscutella maritima</i> Ten.				
<i>Briza maxima</i> L.				
<i>Calendula arvensis</i> L.				
<i>Centaureum pulchellum</i> (Sv.) Druce subsp. <i>pulchellum</i>				
<i>Centaureum spicatum</i> (L.) Fritsch				
<i>Daucus carota</i> L.				
<i>Diplotaxis eruroides</i> (L.) DC. subsp. <i>eruroides</i>				
<i>Echium plantagineum</i> L.				
<i>Epilobium tetragonum</i> L.				
<i>Erodium moschatum</i> (L.) L'Hér.				
<i>Galactites elegans</i> (All.) Soldano				
<i>Glebionis coronaria</i> (L.) Spach				
<i>Hippocrepis biflora</i> Spreng.				
<i>Hirschfeldia incana</i> (L.) Lagr.-Foss. subsp. <i>incana</i>				
<i>Isatis tinctoria</i> L. subsp. <i>tinctoria</i>				
<i>Lavatera cretica</i> L.				
<i>Lotus ornithopodioides</i> L.				
<i>Medicago polymorpha</i> L.				
<i>Medicago orbicularis</i> (L.) Bartal.				
<i>Nigella damascena</i> L.				
<i>Ononis natrix</i> L.				
<i>Pallenis spinosa</i> (L.) Cas. subsp. <i>spinosa</i>				
<i>Papaver rhoeas</i> L. subsp. <i>rhoeas</i>				
<i>Pennisetum setaceum</i> (Forssk.) Chiov.				
<i>Reseda alba</i> L.				
<i>Salvia verbenaca</i> L.				
<i>Scorpiurus muricatus</i> L.				
<i>Silene latifolia</i> Poir. subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet				
<i>Sinapis alba</i> L.				
<i>Spergularia rubra</i> (L.) J. & C. Presl				
<i>Sulla capitata</i> (Desf.) B.H. Choi. & H. Ohashi				
<i>Sulla coronaria</i> (L.) Medik.				
<i>Tordylium apulum</i> L.				
<i>Tragopogon porrifolius</i> L.				
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.				
<i>Triticum ovatum</i> (L.) Raspail				
<i>Urospermum picroides</i> (L.) Scop. ex F.W. Schmidt				
<i>Verbena officinalis</i> L.				
<i>Vicia villosa</i> Roth				

Tab. 8 – Fattori analizzati nelle diverse prove.

Prova	Fattori	Note
1	Temperature: 5, 15, 25°C Luce	La presenza/assenza di luce è stata esplorata solo in corrispondenza del livello termico di 15°C
2	Luce	Le prove sono state effettuate in presenza di regime termico 15°C (notte) e 25°C (giorno); il fotoperiodo era di 12 ore
3	Vernalizzazione Luce	La vernalizzazione era realizzata stratificando i semi a freddo (5°C) per 8 settimane
4	Vernalizzazione Trattamenti: Acido gibberellico (GA3) Calore umido (H ₂ O) Calore secco (HT) Scarificazione meccanica (S) Ipoclorito di sodio (NaClO)	Tutte le prove sono state effettuate al buio. Per i diversi trattamenti si è operato come segue. GA3 = i semi sono stati immersi per 5 ore in una soluzione di 200 mg/litro di acido gibberellico; H ₂ O = i semi sono stati immersi in acqua per 10 minuti ad una temperatura di 70°C; HT = i semi sono stati posti in stufa termoventilata ad una temperatura di 70°C per 10 minuti; S = la scarificazione è stata effettuata sfregando leggermente la superficie dei semi con carta vetrata (Pandita <i>et al.</i> , 1999); NaClO = i semi sono stati posti per 10 minuti in una soluzione di ipoclorito di sodio all'1% di cloro attivo.

8.3.3. Risultati e discussione

L'indagine effettuata su 59 specie, appartenenti 22 famiglie, nell'insieme rappresenta un tentativo di organizzare una questione che ha importanti ricadute sul piano sia speculativo che applicativo. Le dimensioni dei semi influenzano spesso il processo di germinazione, dato che, ad esempio, le esigenze in luce sono di frequente più pronunciate nei propaguli di dimensioni più contenute. Sotto il profilo applicativo si ricordano le questioni connesse con l'impiego di miscugli (che è la modalità con cui vengono di norma utilizzati i *wildflowers*), per i quali si devono assemblare materiali di propagazione con forme e dimensioni nettamente diversificate.

I dati assumono interesse laddove si consideri che, nonostante le ampie informazioni presenti a proposito in letteratura, non sempre sono note le dimensioni ponderali degli organi di propagazione delle specie tipiche della flora sicilia, di non diretto interesse agricolo,.

Il peso dei 1000 semi è variato fortemente fra le specie: molte di queste hanno presentato semi molto piccoli; in quasi il 50% delle specie allo studio il parametro in parola è risultato inferiore al grammo (tab. 9). Particolarmente leggeri sono risultati i semi di *Centaureum pulchellum* (2 mg) *Bartsia trixago* (14,5 mg) e *Centaureum spicatum* (15 mg). Tenzialmente più elevati i pesi dei 1000 semi fatti registrare dai rappresentanti della famiglia delle *Fabaceae*: in assoluto i semi più pesanti sono stati quelli di *Vicia villosa* (40153 mg), valori elevati si sono avuti con *Scorpiurus muricatus* (6276 mg) e *Sulla capitata* (8535 mg); da ricordare comunque come altri rappresentanti della famiglia abbiano presentato semi particolarmente minuti, quali ad esempio *Trifolium campestre* (155 mg) e *Ononis natrix* (328 mg). Semi piuttosto pesanti sono stati quelli di *Triticum ovatum* (12658 mg) delle *Poaceae*, *Tragopogon porrifolius* (19741 g) delle *Asteraceae* e *Asphodeline lutea* (22029 g) delle *Asphodelaceae* (tab. 9).

L'articolato campo di variazione – per effetto dei pesi riscontrati in un grammo possono essere contenuti da 500.000 ad appena 25 semi – presuppone la necessità di individuare idonee modalità di impiego, dato che, come già ricordato, i materiali di propagazione vengono di norma utilizzati in miscuglio (Aarssen

et al., 2003; Messer, 2004); ciò potrebbe determinare, quindi, dei problemi a causa di dimensioni fortemente variabili dei propaguli delle diverse specie.

Le dimensioni dei semi, però, come dimostrato dai risultati delle diverse prove discussi in prosieguo, non sembrano aver influenzato gli esiti del processo di germinazione, che spesso è avvenuto a prescindere dalle caratteristiche ponderali dei semi stessi: così valori molto elevati di germinazione sono stati osservati sia in specie con semi di grandi dimensioni (*Triticum ovatum* e *Tragopogon porrifolius*) che in quelle con organi di propagazione di peso piuttosto contenuto (*Centaureum pulchellum*, *C. spicatum*, *Batsia trixago*, *Spergularia rubra*).

Nel complesso le prove di germinazione hanno interessato 42 specie di 18 famiglie botaniche diverse; per comodità espositiva i risultati saranno presentati per prove.

Prova n. 1

Ad eccezione di 3 specie (*Daucus carota*, *Salvia verbenaca* e *Silene alba*), in tutte le altre si è osservato il processo di germinazione, anche se gli esiti sono apparsi talvolta risibili e sicuramente piuttosto differenziati in rapporto al livello termico ed alla presenza di luce (tabb. 10 e 11). In *Lotus ornithopodioides*, in particolare, il processo di germinazione è avvenuto marginalmente a 5 e 25°C mentre non si è osservato a 15°C né in condizioni di buio né in quelle di luce.

Il primo dato da rilevare è che in 9 delle specie analizzate (pari al 45% del totale) il processo di germinazione, almeno in uno dei livelli termici esplorato è apparso superiore al 40%, un valore interessante laddove si consideri che le specie spontanee sono in genere caratterizzati da una germinazione non molto elevata e soprattutto non sincrona. Particolarmente elevate le percentuali ottenute con *Tragopogon porrifolius* (100% di semi germinati in corrispondenza di tutti i livelli termici allo studio) e con *Triticum ovatum* (con valori oscillanti tra l'88,3% a 5°C e 98,3% a 15°C).

La bassa percentuale di germinazione ottenuta in alcune specie non sembrerebbe collegata a fenomeni connessi a semi striminziti, in quanto i valori ottenuti del peso dei mille semi (tab. 9) appaiono concordanti con quelli dei riferimenti presenti in letteratura (Eriksson e Eriksson, 1997; Bretzel e Pezzarossa, 2006; Bretzel et al., 2009a). L'assenza di germinazione dei semi potrebbe essere

imputabile alla mancata maturazione degli stessi o ai ben noti processi di dormienza che caratterizzano le specie spontanee (Baskin e Baskin, 1998 e 2004a), probabilmente determinate dal breve periodo intercorso fra la raccolta del materiale e l'avvio delle prove di germinazione (circa un mese).

In alcuni casi la percentuale di semi germinati è apparsa significativamente più elevata quando i semi stessi sono stati posti a 5°C: è stato questo il caso di *Spergularia rubra* e *Anacyclus clavatus*. Anche in *Anagallis arvensis* e *Papaver rhoeas* è stato osservato un incremento della germinabilità in corrispondenza dei due livelli termici più bassi saggiati (5 e 15°C) rispetto al livello 25°C (tab. 10). In *Biscutella maritima*, *Echium plantagineum*, *Hirschfeldia incana* e *Tordylium apulum* il processo di germinazione è stato significativamente stimolato dall'adozione del regime termico più elevato in assoluto. Si tratta di dati preliminari ma che potrebbero consentire di meglio definire le esigenze in fase di germinazione e soprattutto di individuare la stagione ottimale per la semina delle diverse specie.

Le condizioni di temperatura in cui è avvenuto il processo di germinazione hanno sicuramente influenzato gli esiti dello stesso. In genere livelli termici più elevati hanno comportato un'accelerazione del processo di germinazione, come attestano i più bassi valori del tempo medio di germinazione (TMG) e del T50, registrati per tutte le specie allo studio (tab. 10). Da osservare come fra i due indici si sia osservata, come atteso, una buona correlazione fra i dati; in genere comunque il tempo necessario per raggiungere il 50% dei semi germinati è stato più breve rispetto al tempo medio, ad attestazione del fatto che l'andamento del processo di germinazione è stato caratterizzato da un numero esiguo di semi che sono riusciti a germinare nel periodo conclusivo della prova (figg. 7÷10).

Per quasi tutte le specie allo studio il dato relativo al tempo medio di germinazione è apparso in grado di esprimere meglio gli effetti dei fattori allo studio (tabb. 10 e 11): così, ad esempio, in *Calendula arvensis*, *Glebionis coronaria*, *Tragopogon porrifolius* e *Triticum ovatum*, in cui i valori della percentuale di germinazione non sono apparsi differenziati per effetto della temperatura, si è osservato, invece, una variazione significativa nel tempo medio necessario per la germinazione dei semi e del T50.

Al di là dell'influenza del fattore in esame, occorre sottolineare come il processo di germinazione – come testimoniato dai valori di TMG, T50 e

dell'analisi dell'andamento di germinazione (figg. 7÷10) – sia apparso profondamente differente fra le specie analizzate. In corrispondenza del livello 15°C, ad esempio, il tempo medio di germinazione ha oscillato tra 3,6 giorni in *Hirschfeldia incana* e 28,0 giorni in *Bartsia trixago*. Si tratta di differenze che devono essere tenute in adeguata considerazione laddove si consideri che queste specie frequentemente vengono utilizzate in miscuglio; una differenza così sostanziale potrebbe gravemente inficiare l'impianto, in quanto probabilmente le specie che germinano più precocemente potrebbero competere più efficacemente per la disponibilità di luce ed inficiare la crescita degli altri esemplari.

Il tasso di germinazione (GRI), indice che esprime la percentuale di semi giornalmente germinati, rispetto a quelli complessivamente posti a germinare e che pertanto descrive il comportamento del processo di germinazione per quanto riguarda sia la celerità che la percentuale di semi germinati ha presentato in numerose specie variazioni non significative per effetto della temperatura; in alcuni casi (*Biscutella maritima*, *Echium plantagineum*, *Hirschfeldia incana*) si è incrementato al crescere della temperatura, a testimonianza che il processo di germinazione in queste specie è stato stimolato dall'aumento del livello termico; in altre, che si sono avvantaggiate di temperature più basse, è diminuito (*Anagallis arvensis*, *Nigella damascena*, *Papaver rhoeas*, *Spergularia rubra*) (tab. 10).

La velocità di germinazione, nelle specie in cui questo parametro ha presentato differenze significative per effetto del livello termico, si è quasi sempre incrementata all'aumentare della temperatura, ad eccezione di *Papaver rhoeas* e *Spergularia rubra*, due delle specie che avevano manifestato più elevate percentuali di germinazione in corrispondenza del livello termico più basso (tab. 10).

Gli indici che esprimono l'uniformità di germinazione, che è ovviamente stato possibile calcolare solo quando il processo di germinazione stesso ha riguardato un numero congruo di semi (Ranal e Garcia De Santana, 2006), non hanno quasi mai raggiunto la soglia della significatività, ad attestazione che i diversi livelli termici allo studio non hanno di fatto modificato sostanzialmente lo svolgimento del processo in esame, almeno per quanto riguarda l'omogeneità dello stesso.

La disponibilità di luce ha stimolato il processo di germinazione in *Triticum ovatum*, *Anacyclus clavatus*, *Bartsia trixago*, *Echium plantagineum*, *Sulla corona-*

ria e *Spergularia rubra*, talvolta anche in misura considerevole (tab. 11). Da sottolineare il fatto che, ad eccezione di *Triticum ovatum*, si è trattato sempre di specie con semi di dimensioni piuttosto contenute, i quali, come spesso rilevato, si avvantaggiano della disponibilità di luce (Pearson *et al.*, 2002). Solo in *Hirschfeldia incana* e *Nigella damascena* il processo di germinazione è apparso stimolato dalle condizioni di buio.

Le variazioni del TMG e del T50 sono state a favore delle tesi che prevedevano l'impiego della luce in *Anacyclus clavatus*, *Anagallis arvensis*, *Batsia trixago*, *Glebionis coronaria*, *Hirschfeldia incana*, *Spergularia rubra* e *Triticum ovatum*; si sono avvantaggiate del buio, accelerando i processi di germinazione *Nigella damascena*, *Papaver rhoeas* e *Tragopogon porrifolius*.

Le differenze fra i due indici – tempo medio di germinazione e T50 – che si sono evidenziate in alcune specie, quale ad esempio *Anagallis arvensis*, sono il risultato del diverso andamento del processo di germinazione, che in alcune specie, dopo un intenso ritmo iniziale, si è rallentato nella fase finale del ciclo (figg. 7÷10).

Le differenze registrate nell'indice GRI in pochi casi sono state significative a causa della luce; laddove si sono osservate delle variazioni queste hanno comportato quasi sempre valori più elevati per i semi germinati alla luce; le uniche eccezioni sono state quelle di *Glebionis coronaria* e *Papaver rhoeas* (tab. 11).

Allo stesso modo la velocità di germinazione ha fatto registrare variazioni piuttosto contenute e non sempre significative; in genere comunque si è osservato, ad eccezione di *Papaver rhoeas* e *Tragopogon porrifolius*, un incremento dell'indice in parola in presenza di luce (tab. 11).

Gli indici che esprimono l'uniformità di germinazione non hanno quasi mai raggiunto la soglia della significatività, ad attestazione che le diverse condizioni in cui si è svolta la germinazione (luce e buio) non hanno di fatto modificato sostanzialmente lo svolgimento del processo in esame. Nei pochi casi in cui ciò è avvenuto si sono registrati valori che testimoniano un processo più uniforme in condizione di luce (tab. 11).

In ogni caso, anche se con esiti talvolta nettamente differenziati, numerose specie sono riuscite a germinare al di là della presenza o assenza di luce: si

tratta di un aspetto di estremo interesse in quanto la manipolazione del miscuglio e le stesse procedure utilizzate per la semina dei *wildflowers* impediscono spesso un'ottimale preparazione del letto di semina (Aldrich, 2002), per cui non sempre è possibile assicurare per i diversi semi le condizioni ottimali per la germinazione (siano esse di luce o di buio).

Prova n. 2

La prova, effettuata dopo circa sei mesi dalla raccolta dei materiali di propagazione, ha esplorato, su 34 specie appartenenti a 17 famiglie botaniche diverse, l'influenza della presenza o meno di luce in corrispondenza di un regime termico di 15°C (notte) e 25°C (giorno).

Anche in questo caso, come atteso, gli esiti del processo di germinazione sono apparsi profondamente differenziati in base alle specie allo studio. In particolare in due specie (*Ononis natrix* e *Reseda alba*) non è stato osservato il processo di germinazione né nei semi sottoposti alla luce né in quelli al buio.

La percentuale di semi germinati comunque su ben 11 specie fra quelle allo studio ha superato la soglia del 60% e in 6 quella del 40%. In *Bartsia trixago* (93,3%), *Urospermum picroides* (93,3%), *Triticum ovatum* (96,7%) e soprattutto in *Tragopogon porrifolius* (100,0) si sono osservati valori particolarmente elevati, in condizioni o di buio che di luce (tab. 12).

In alcune specie (*Calendula arvensis*, *Diplotaxis eruroides* e *Spergularia rubra*) si è osservato un incremento significativo dei semi germinati per effetto dell'esposizione alla luce; in altre (*Anagallis arvensis*, *Bartsia trixago*, *Briza maxima*) l'adozione della luce ha determinato, invece, riduzioni rilevanti del numero di semi germinati.

Il tempo medio di germinazione e il T50 hanno in alcuni casi espresso meglio l'influenza del fattore allo studio, dimostrando come la presenza di buio e luce non solo modifica il numero dei semi germinati, ma anche l'andamento della germinazione stessa (tab. 12 e fig. 11÷14). In particolare si sono giovati della presenza di luce, riducendo in maniera significativa i valori di questi indici, *Epilobium tetragonum*, *Erodium moschatum*, *Galactites elegans*, *Pennisetum setaceum*, *Spergularia rubra*, *Trifolium campestre*; le specie che hanno visto accelerare significativamente il processo in presenza di buio sono state *Bartsia trixago*,

Briza maxima, Calendula arvensis, Centaurium pulchellum, Daucus carota, Tragopogon porrifolius, Urospermum picroides.

Al di là dell'influenza del fattore allo studio, deve essere sottolineato come il tempo medio di germinazione, nelle condizioni in cui il processo di germinazione ha superato il 40% è variato da circa tre giorni in *Galactites elegans, Salvia verbenaca, Triticum ovatum* (sia in condizioni di luce che di buio) ad oltre 24 giorni in *Bartsia trixago* in condizioni di luce. Il dato deve essere tenuto in considerazione nell'ipotizzare l'impiego nello stesso miscuglio di specie con andamenti così differenti del processo di germinazione (fig. 11÷14).

Il GRI si è significativamente incrementato per effetto dell'adozione della luce solo in *Calendula arvensis* e *Spergularia rubra*; le specie che si sono avvantaggiate dal buio sono state *Anagallis arvensis, Bartsia trixago, Briza maxima, Tragopogon porrifolius, Trifolium campestre* (tab. 12).

La velocità di germinazione solo in poche specie è variata per effetto della presenza o meno di luce. Effetti positivi sono stati registrati quando il processo di germinazione è avvenuto al buio in *Anagallis arvensis, Bartsia trixago, Briza maxima, Tragopogon porrifolius* e *Urospermum picroides*; la luce ha stimolato il processo di germinazione in *Echium plantagineum, Spergularia rubra*.

Gli indici di uniformità nei pochi casi il cui gli esiti del processo di germinazione hanno consentito di calcolarli hanno messo in luce come il soddisfacimento delle esigenze delle specie di solito renda più omogeneo il processo di germinazione stesso (tab. 12).

Prova n. 3

Delle 8 specie oggetto di attenzione, in due (*Glebionis coronaria* e *Isatis tinctoria*) non si è osservato il processo di germinazione.

La vernalizzazione nelle rimanenti specie non si è dimostrata mai utile (tabb. 13÷18); in *Daucus carota*, addirittura, i semi si sono avvantaggiati dall'essere mantenuti a temperatura ambiente prima dell'avvio del processo di germinazione (tab. 13). Ciò sembra testimoniare che, almeno i genotipi studiati, non si sono avvantaggiati di basse temperature; del resto nell'ambiente mediterraneo e siciliano in particolare, il freddo difficilmente appare un fattore limitante. L'effetto negativo del periodo di freddo in *Daucus carota* si è esercitato sulla ve-

locità di germinazione (GI) e sul tasso di germinazione (GRI) che si sono sensibilmente abbassati nelle tesi che prevedevano la vernalizzazione dei semi (tab. 13).

La vernalizzazione dei semi ha influenzato negativamente il tempo medio di germinazione e il T50 in *Trifolium campestre* (tab. 18) e positivamente, anche se in maniera contenuta, la velocità di germinazione in *Lotus ornithopodioides* (tab. 16). Si tratta comunque di risultati puntuali che non sembrano assolutamente giustificare l'opportunità della conservazione a temperature basse

In *Daucus carota* i semi si sono agevolati in presenza di buio (tab. 13), mentre in *Echium plantagineum* della luce (tab. 14); fra i parametri positivamente influenzati nella prima specie vi sono stati la percentuale di germinazione e il tasso di germinazione (tab. 13), mentre nella seconda sono stati la percentuale di germinazione e gli indici GI e GRI (tab. 14).

In ogni caso, al di là dei fattori allo studio, il processo di germinazione ha presentato andamenti apprezzabili solo in *Daucus carota* e *Echium plantagineum* (fig. 15).

Prova n. 4

Su quattro specie, caratterizzate sulla base di precedenti prove da percentuali di germinazione modeste, è stata effettuata, dopo circa otto mesi dalla raccolta, una prova che prevedeva l'esecuzione di diversi trattamenti (Barbour e Piotto, 2004) su semi vernalizzati e no.

In *Daucus carota* nessun trattamento è riuscito ad innalzare la percentuale di germinazione rispetto alle piante testimone (NV); in ogni caso effetti significativi vi sono stati per effetto della vernalizzazione (V), che ha significativamente ridotto la percentuale di germinazione, e dei diversi trattamenti (tab. 19 e fig. 16). Significativi sono apparsi gli effetti di interazione. Da sottolineare come il trattamento con acqua calda abbia determinato la devitalizzazione di tutti i semi (tab. 19). In particolare il trattamento con GA3 ha determinato una riduzione sensibile della percentuale di germinazione nei semi testimone ma non in quelli vernalizzati.

In *Daucus carota* tutti gli indici analizzati sono rimasti peggiorati per effetto della vernalizzazione e in corrispondenza di alcuni trattamenti. La difficoltà con

cui è avvenuto il processo di germinazione non ha consentito, inoltre, di calcolare gli indici di uniformità.

In *Echium plantagineum* il processo di germinazione è apparso influenzato dal trattamento di vernalizzazione e dai trattamenti ai semi (tab. 20). Migliori risultati in assoluto si sono avuti con l'adozione di GA3 sia nella tesi vernalizzata che in quella testimone. Gli effetti dei fattori allo studio si sono esercitati sul tempo medio di germinazione che sulla velocità di germinazione per quanto riguarda la vernalizzazione. I trattamenti invece hanno esercitato i loro effetti su tutti gli indici calcolati. Hanno di fatto ostacolato la germinazione il trattamento in acqua calda e l'immersione in cloro attivo; è riuscita a stimolare la germinazione soprattutto l'adozione di GA3 (tab. 20 e fig. 16).

In *Lotus ornithopoides* il processo di germinazione non ha quasi mai superato la percentuale del 20%. Gli unici effetti positivi si sono avuti per effetto della vernalizzazione che è apparsa in questa specie in grado di stimolare, anche se lievemente, il processo di germinazione (tab. 21 e fig. 17).

In *Reseda alba* il processo di germinazione, pur se nel complesso con difficoltà, è stato osservato solo nelle tesi che non prevedevano i trattamenti di vernalizzazione. In ogni caso, pur se le differenze nei diversi indici calcolati sono apparsi significativi all'analisi della varianza, il processo di germinazione è apparso quasi sempre piuttosto difficoltoso e non ha mai quasi mai superato il 20% dei semi germinati (tab. 22 e fig. 18).

Tab. 9 – Peso dei mille semi.

Famiglia	Specie	Tipo corologico	Peso 1000 semi (mg)
Alliaceae	<i>Allium triquetrum</i> L.	Steno-Mediterranea Occidentale	9005,0±648,8
Asteraceae	<i>Anacyclus clavatus</i> (Desf.) Pers.	Steno-Mediterranea	538,8±60,6
Primulaceae	<i>Anagallis arvensis</i> L.	Euri-Mediterranea	319,8±44,6
Primulaceae	<i>Anagallis foemina</i> Mill.	Steno-Mediterranea	383,0±54,9
Asphodelaceae	<i>Asphodeline lutea</i> (L.) Rchb.	E-Mediterranea	22029,5±517,6
Scrophulariaceae	<i>Bartsia trixago</i> L.	Euri-Mediterranea	14,5±3,4
Brassicaceae	<i>Biscutella maritima</i> Ten.	Endemica	572,5±84,8
Boraginaceae	<i>Borago officinalis</i> L.	Euri-Mediterranea	12389,5±453,0
Poaceae	<i>Briza maxima</i> L.	Paleo-Subtropicale	1232,0±75,0
Asteraceae	<i>Calendula arvensis</i> L.	Euri-Mediterranea	3706,8±329,9
Asteraceae	<i>Centaurea napifolia</i> L.	SW-Steno-Mediterranea	2242,0±185,7
Gentianaceae	<i>Centaurium pulchellum</i> (Sv.) Druce subsp. <i>pulchellum</i>	Paleotemperata	2,0±0,6
Gentianaceae	<i>Centaurium spicatum</i> (L.) Fritsch	Euri-Mediterranea	15,0±6,6
Apiaceae	<i>Daucus carota</i> L.	Paleotemperata	1704,0±255,9
Brassicaceae	<i>Diplotaxis eruroides</i> (L.) Dc. subsp. <i>eruroides</i>	W-Mediterranea	192,0±29,4
Boraginaceae	<i>Echium plantagineum</i> L.	Euri-Mediterranea	4594,6±704,5
Onagraceae	<i>Epilobium hirsutum</i> L.	Paleotemperata	64,5±13,4
Onagraceae	<i>Epilobium tetragonum</i> L.	Paleotemperata	101,3±18,1
Geraniaceae	<i>Erodium moschatum</i> (L.) L'Hér.	Euri-Mediterranea	1920,5±32,4
Asteraceae	<i>Galactites elegans</i> (All.) Soldano	Steno-Mediterranea	3246,0±729,8
Papaveraceae	<i>Glaucium flavum</i> Crantz	Euri-Mediterranea	846,0±107,8
Asteraceae	<i>Glebionis coronaria</i> (L.) Spach	Steno-Mediterranea	4748,8±801,4
Fabaceae	<i>Hippocrepis biflora</i> Spreng.	Euri-Mediterranea	3073,5±194,5
Brassicaceae	<i>Hirschfeldia incana</i> (L.) Lagr.-Foss. subsp. <i>incana</i>	Mediterranea-Macaronesica	274,3±5,8
Brassicaceae	<i>Isatis tinctoria</i> L. subsp. <i>tinctoria</i>	SE-Asiatica	2340,0±394,4
Malvaceae	<i>Lavatera cretica</i> L.	Steno-Mediterranea	8535,0±224,6
Malvaceae	<i>Lavatera trimestris</i> L.	Steno-Mediterranea	4041,0±202,3
Scrophulariaceae	<i>Linaria purpurea</i> (L.) Mill.	Endemica	133,0±12,1
Brassicaceae	<i>Lobularia maritima</i> (L.) Desv. subsp. <i>maritima</i>	Steno-Mediterranea	327,5±59,9
Fabaceae	<i>Lotus cytisoides</i> L.	Steno-Mediterranea	1515,0±113,0
Fabaceae	<i>Lotus ornithopoidioides</i> L.	Steno-Mediterranea	987,0 ± 84,3
Malvaceae	<i>Malva sylvestris</i> L. subsp. <i>sylvestris</i>	Eurosiberiana	3244,5±167,1
Fabaceae	<i>Medicago orbicularis</i> (L.) Bartal.	Euri-Mediterranea	3439,0±302,9
Fabaceae	<i>Medicago polymorpha</i> L.	Euri-Mediterranea	2646,5±104,5
Scrophulariaceae	<i>Misopates orontium</i> (L.) Raf. subsp. <i>orontium</i>	Euri-Mediterranea	31,0±7,4
Ranunculaceae	<i>Nigella damascena</i> L.	Euri-Mediterranea	1476,2±333,2
Fabaceae	<i>Ononis natrix</i> L.	Euri-Mediterranea	328,0±77,1

segue tab. 9

Famiglia	Specie	Tipo corologico	Peso 1000 semi (mg)
Asteraceae	<i>Pallenis spinosa</i> (L.) Cas. subsp. <i>spinosa</i>	Euri-Mediterranea	195,7±27,0
Paperaceae	<i>Papaver rhoeas</i> L. subsp. <i>rhoeas</i>	Euri-Mediterranea	89,6±9,1
Poaceae	<i>Pennisetum setaceum</i> (Forssk.) Chiov.	Paleo-Subtropicale	715,5±131,5
Resedaceae	<i>Reseda alba</i> L.	Steno-Mediterranea	292,0±17,1
Lamiaceae	<i>Salvia verbenaca</i> L.	Mediterranea-Atlantica	1903,0±74,2
Asteraceae	<i>Scolymus grandiflorus</i> Desf.	SW-Mediterranea	1319,3±249,7
Fabaceae	<i>Scorpiurus muricatus</i> L.	Euri-Mediterranea	6275,8±358,0
Caryophyllaceae	<i>Silene colorata</i> Poir.	Steno-Mediterranea	494,0±94,5
Caryophyllaceae	<i>Silene latifolia</i> Poir. subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet	Paleotemperata	330,3±42,6
Caryophyllaceae	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	Paleotemperata	1167,5±77,1
Brassicaceae	<i>Sinapis alba</i> L.	E-Mediterranea	5924,0±52,3
Dipsacaceae	<i>Sixalis atropurpurea</i> (L.) Greuter & Burdet subsp. <i>grandiflora</i> (Scop.) Soldano & F. Conti	Steno-Mediterranea	970,5±55,3
Caryophyllaceae	<i>Spergularia rubra</i> (L.) J. & C. Presl	Subcosmopolita	37,0±5,3
Fabaceae	<i>Sulla capitata</i> (Desf.) B.H. Choi. & H. Ohashi	W-Mediterranea	6894,5±1913,0
Fabaceae	<i>Sulla coronaria</i> (L.) Medik.	W-Mediterranea	3942,4±383,2
Apiaceae	<i>Tordylium apulum</i> L.	Steno-Mediterranea	2409,8±235,3
Asteraceae	<i>Tragopogon porrifolius</i> L.	Euri-Mediterranea	19742,5±382,7
Fabaceae	<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	W-Paleotemperata	155,0±5,8
Poaceae	<i>Triticum ovatum</i> (L.) Raspail	Steno-Mediterranea-Turanica	12656,3±1897,1
Asteraceae	<i>Urospermum picroides</i> (L.) Scop. ex F.W. Schmidt	Euri-Mediterranea	1631,0±131,0
Scrophulariaceae	<i>Verbascum thapsus</i> L.	Europea-Caucasica	187,0±4,8
Verbenaceae	<i>Verbena officinalis</i> L.	Paleotemperata	209,3±51,7
Fabaceae	<i>Vicia villosa</i> Roth	Euri-Mediterranea	40153,5±8581,9

Tab. 10 – Influenza dei livelli termici sul processo di germinazione delle diverse specie.

Specie	5°C	15°C	25°C	Significatività
Anacyclus clavatus				
Germinazione (%)	93,33 (75,04) a	68,33 (55,83) b	58,33 (49,84) c	***
TMG (giorni)	8,5 a	5,50 b	4,14 b	***
T ₅₀ (giorni)	7,52 a	4,95 b	2,86 c	***
GRI	2,33 a	1,71 b	1,46 b	***
Velocità di germinazione	23,14	21,96	22,07	n.s.
CUG (giorno ⁻²)	0,23	0,50	3,35	n.s.
CV _t (%)	27,17	27,71	35,10	n.s.
Anagallis arvensis				
Germinazione (%)	55,00 (47,96) a	35,00 (35,16) a	8,33 (14,12) b	*
TMG (giorni)	20,95	11,04	22,58	n.s.
T ₅₀ (giorni)	19,05	10,57	23,06	n.s.
GRI	1,38 a	0,88 ab	0,21 b	*
Velocità di germinazione	5,69	7,18	1,23	n.s.
CUG (giorno ⁻²)	0,06	1,90	-	-
CV _t (%)	22,58	8,96	-	-
Bartsia trixago				
Germinazione (%)	3,33 (7,48)	3,33 (7,48)	0,00 (0,00)	n.s.
TMG (giorni)	33,75	28,00	>40,00	n.s.
T ₅₀ (giorni)	33,50	27,75	>40,00	n.s.
GRI	0,08	0,08	0,00	n.s.
Velocità di germinazione	0,22	0,49	0,00	n.s.
CUG (giorno ⁻²)	-	-	-	-
CV _t (%)	-	-	-	-
Biscutella maritima				
Germinazione (%)	10,00 (18,19) b	36,67 (36,91) a	55,00 (47,92) a	***
TMG (giorni)	11,38 a	5,59 b	4,55 b	***
T ₅₀ (giorni)	10,88 a	4,13 b	3,28 b	***
GRI	0,25 c	0,92 b	1,38 a	**
Velocità di germinazione	1,99 c	12,08 b	20,12 a	***
CUG (giorno ⁻²)	-	1,53	0,47	-
CV _t (%)	-	38,97	47,74	-
Calendula arvensis				
Germinazione (%)	33,33 (35,13)	28,33 (31,75)	33,33 (35,07)	n.s.
TMG (giorni)	19,22 a	12,26 b	8,35 c	***
T ₅₀ (giorni)	18,15 a	11,25 b	7,31 c	***
GRI	0,83	0,71	0,83	n.s.
Velocità di germinazione	3,94 b	5,54 b	8,56 a	**
CUG (giorno ⁻²)	0,09	0,07	0,22	n.s.
CV _t (%)	22,60	48,05	43,60	n.s.
Echium plantagineum				
Germinazione (%)	0,00 (0,00) b	1,67 (3,74) b	18,33 (23,93) a	**
TMG (giorni)	>40,00 a	31,25 a	3,42 b	**
T ₅₀ (giorni)	>40,00 a	31,13 a	2,88 b	**
GRI	0,00 b	0,04 b	0,46 a	*
Velocità di germinazione	0,00 b	0,55 b	6,93 a	*
CUG (giorno ⁻²)	-	-	-	-
CV _t (%)	-	-	-	-
Glebionis coronaria				
Germinazione (%)	16,67 (23,99)	21,67 (27,54)	13,33 (21,09)	n.s.
TMG (giorni)	22,29 a	9,31 b	7,63 b	***
T ₅₀ (giorni)	20,19 a	9,08 b	7,38 b	**
GRI	0,42	0,54	0,33	n.s.
Velocità di germinazione	1,76 b	5,07 a	3,85 ab	*
CUG (giorno ⁻²)	1,01	0,55	-	-
CV _t (%)	36,04	21,17	-	-

segue tab. 10

Specie	5°C	15°C	25°C	Significatività
<i>Hirschfeldia incana</i>				
Germinazione (%)	6,67 (10,38) b	61,67 (52,04) a	73,33 (59,64) a	***
TMG (giorni)	23,75 a	3,60 b	3,17 b	*
T ₅₀ (giorni)	23,31 a	2,91 b	2,82 b	*
GRI	0,17 b	1,54 a	1,83 a	***
Velocità di germinazione	1,73 b	24,07 a	29,98 a	***
CUG (giorno ⁻²)	-	2,74	9,35	-
CV _t (%)	-	23,66	11,79	-
<i>Lotus ornithopodioides</i>				
Germinazione (%)	1,67 (3,74)	0,00 (0,00)	1,67 (3,74)	n.s.
TMG (giorni)	32,75	>40,00	31,75	n.s.
T ₅₀ (giorni)	32,63	>40,00	31,63	n.s.
GRI	0,04	0,00	0,04	n.s.
Velocità di germinazione	0,34	0,00	0,46	n.s.
CUG (giorno ⁻²)	-	-	-	-
CV _t (%)	-	-	-	-
<i>Nigella damascena</i>				
Germinazione (%)	23,33 (28,58) a	23,33 (28,58) a	8,33 (14,45) b	*
TMG (giorni)	19,55	10,10	16,88	n.s.
T ₅₀ (giorni)	18,55	9,31	16,50	n.s.
GRI	0,58 a	0,58 a	0,21 b	*
Velocità di germinazione	2,78	5,25	1,97	n.s.
CUG (giorno ⁻²)	0,24	1,37	-	-
CV _t (%)	22,17	14,94	-	-
<i>Papaver rhoeas</i>				
Germinazione (%)	21,67 (26,97) a	8,33 (16,58) a	1,67 (3,74) b	**
TMG (giorni)	20,76 b	11,50 b	35,00 a	**
T ₅₀ (giorni)	17,56 b	11,00 b	34,88 a	**
GRI	0,54 a	0,21 a	0,04 b	*
Velocità di germinazione	2,87 a	1,66 ab	0,18 b	*
CUG (giorno ⁻²)	-	-	-	-
CV _t (%)	-	-	-	-
<i>Scorpiurus muricatus</i>				
Germinazione (%)	30,00 (33,09)	20,00 (26,25)	45,00 (41,83)	n.s.
TMG (giorni)	13,80	16,19	13,18	n.s.
T ₅₀ (giorni)	12,21	14,29	10,38	n.s.
GRI	0,75	0,50	1,13	n.s.
Velocità di germinazione	5,52	3,82	10,43	n.s.
CUG (giorno ⁻²)	0,05	0,26	0,02	n.s.
CV _t (%)	48,38	61,77	85,06	n.s.
<i>Spergularia rubra</i>				
Germinazione (%)	100,00 (90,00) a	28,33 (31,18) b	18,33 (24,64) b	***
TMG (giorni)	8,95	8,59	15,25	n.s.
T ₅₀ (giorni)	7,62	7,78	14,04	n.s.
GRI	2,50 a	0,71 b	0,46 b	***
Velocità di germinazione	25,14 a	6,81 b	4,13 b	***
CUG (giorno ⁻²)	0,11	-	-	-
CV _t (%)	37,93	-	-	-

segue tab. 10

Specie	5°C	15°C	25°C	Significatività
<i>Sulla coronaria</i>				
Germinazione (%)	8,33 (14,12)	11,67 (19,80)	20,00 (22,29)	n.s.
TMG (giorni)	15,83	6,25	13,67	n.s.
T ₅₀ (giorni)	15,13	5,75	11,94	n.s.
GRI	0,21	0,29	0,50	n.s.
Velocità di germinazione	2,12	3,80	7,42	n.s.
CUG (giorno ⁻²)	-	-	-	-
CV _t (%)	-	-	-	-
<i>Tordylium apulum</i>				
Germinazione (%)	3,33 (5,35) c	20,00 (26,57) b	41,67 (39,91) a	***
TMG (giorni)	34,50 a	12,42 b	10,86 b	***
T ₅₀ (giorni)	34,38 a	11,81 b	10,40 b	***
GRI	0,08 c	0,50 b	1,04 a	***
Velocità di germinazione	0,42 c	3,68 b	8,54 a	***
CUG (giorno ⁻²)	-	3,54	2,01	-
CV _t (%)	-	6,58	8,22	-
<i>Tragopogon porrifolius</i>				
Germinazione (%)	100,00 (90,00)	100,00 (90,00)	100,00 (90,00)	n.s.
TMG (giorni)	12,15 a	5,32 b	5,32 b	***
T ₅₀ (giorni)	10,80 a	4,09 b	4,49 b	***
GRI	2,50	2,50	2,50	n.s.
Velocità di germinazione	18,82 b	32,89 a	33,42 a	***
CUG (giorno ⁻²)	0,43	0,35	0,33	n.s.
CV _t (%)	13,32 b	36,71 a	39,66 a	**
<i>Triticum ovatum</i>				
Germinazione (%)	88,33 (73,13)	98,33 (86,26)	95,00 (80,91)	n.s.
TMG (giorni)	5,13 a	2,71 b	2,27 b	***
T ₅₀ (giorni)	4,65 a	2,14 b	1,72 b	***
GRI	2,21	2,46	2,38	n.s.
Velocità di germinazione	29,30 b	43,69 a	44,84 a	***
CUG (giorno ⁻²)	0,99 b	1,57 b	7,75 a	*
CV _t (%)	24,81 b	30,76 a	18,22 b	*

Tab. 11 – Influenza della luce sul processo di germinazione delle diverse specie.

Specie	Buio	Luce	Significatività
Anacyclus clavatus			
Germinazione (%)	68,33 (55,83) b	98,33 (86,26) a	***
TMG (giorni)	5,50 a	3,66 b	**
T ₅₀ (giorni)	4,95 a	2,93 b	*
GRI	1,71 b	2,46 a	***
Velocità di germinazione	21,96 b	38,13 a	***
CUG (giorno ⁻²)	0,50	1,32	n.s.
CV _t (%)	27,71	27,50	n.s.
Anagallis arvensis			
Germinazione (%)	35,00 (35,16)	30,00 (33,04)	n.s.
TMG (giorni)	11,04	9,50	n.s.
T ₅₀ (giorni)	10,57 a	7,85 b	**
GRI	0,88	0,75	n.s.
Velocità di germinazione	7,18	7,06	n.s.
CUG (giorno ⁻²)	1,90	0,33	n.s.
CV _t (%)	8,96 b	33,37 a	*
Bartsia trixago			
Germinazione (%)	3,33 (7,48) b	91,67 (78,00) a	***
TMG (giorni)	28,00 a	9,30 b	*
T ₅₀ (giorni)	27,75 a	7,96 b	*
GRI	0,08 b	2,29 a	***
Velocità di germinazione	0,49 b	21,39 a	***
CUG (giorno ⁻²)	-	0,20	-
CV _t (%)	-	25,93	-
Biscutella maritima			
Germinazione (%)	36,67 (36,91)	38,33 (38,16)	n.s.
TMG (giorni)	5,59	5,07	n.s.
T ₅₀ (giorni)	4,13	4,42	n.s.
GRI	0,92	0,96	n.s.
Velocità di germinazione	12,08	12,81	n.s.
CUG (giorno ⁻²)	1,53	1,56	n.s.
CV _t (%)	38,97	31,98	n.s.
Calendula arvensis			
Germinazione (%)	28,33 (31,75)	35,00 (36,04)	n.s.
TMG (giorni)	12,26	10,81	n.s.
T ₅₀ (giorni)	11,25	7,81	n.s.
GRI	0,71	0,88	n.s.
Velocità di germinazione	5,54	8,78	n.s.
CUG (giorno ⁻²)	0,07	0,10	n.s.
CV _t (%)	48,05	49,71	n.s.
Echium plantagineum			
Germinazione (%)	1,67 (3,74)	18,33 (21,80)	n.s.
TMG (giorni)	31,25	14,38	n.s.
T ₅₀ (giorni)	31,13	13,54	n.s.
GRI	0,04	0,46	n.s.
Velocità di germinazione	0,55	5,74	n.s.
CUG (giorno ⁻²)	-	-	-
CV _t (%)	-	-	-
Glebionis coronaria			
Germinazione (%)	21,67 (27,54)	20,00 (26,17)	n.s.
TMG (giorni)	9,31 a	5,23 b	***
T ₅₀ (giorni)	9,08 a	4,63 b	***
GRI	0,54 a	0,50 b	*
Velocità di germinazione	5,07	6,52	n.s.
CUG (giorno ⁻²)	0,55 b	3,26 a	*
CV _t (%)	21,17	16,75	n.s.

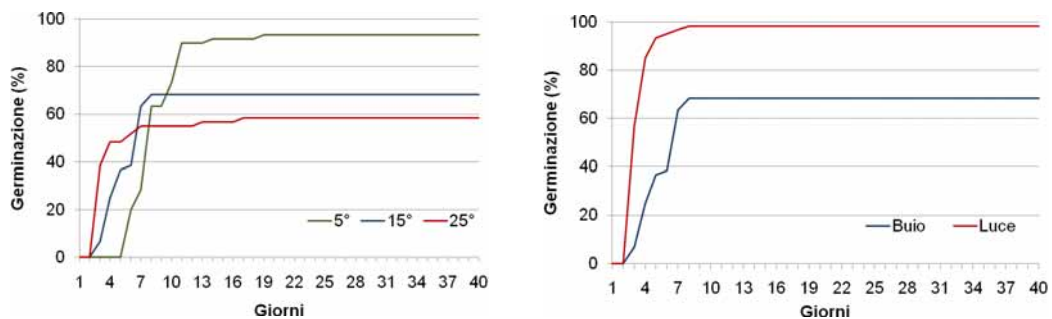
segue tab. 11

Specie	Buio	Luce	Significatività
<i>Hirschfeldia incana</i>			
Germinazione (%)	61,67 (52,04)	46,67 (43,07)	n.s.
TMG (giorni)	3,60	3,25	n.s.
T ₅₀ (giorni)	2,91 a	2,52 b	*
GRI	1,54	1,17	n.s.
Velocità di germinazione	24,07	19,09	n.s.
CUG (giorno ⁻²)	2,74		-
CV _t (%)	23,66	17,68	n.s.
<i>Nigella damascena</i>			
Germinazione (%)	23,33 (28,58) a	0,00 (0,00) b	***
TMG (giorni)	10,10 b	>40,00 a	***
T ₅₀ (giorni)	9,31 b	>40,00 a	***
GRI	0,58	0,00	-
Velocità di germinazione	5,25 a	0,00 b	**
CUG (giorno ⁻²)	1,37	-	-
CV _t (%)	14,94	-	-
<i>Papaver rhoeas</i>			
Germinazione (%)	8,33 (16,58)	0,00 (0,00)	***
TMG (giorni)	11,50	>40,00	***
T ₅₀ (giorni)	11,00	>40,00	***
GRI	0,21	0,00	**
Velocità di germinazione	1,66	0,00	**
CUG (giorno ⁻²)	-	-	-
CV _t (%)	-	-	-
<i>Scorpiurus muricatus</i>			
Germinazione (%)	20,00 (26,25)	23,33 (28,01)	n.s.
TMG (giorni)	16,19	12,48	n.s.
T ₅₀ (giorni)	14,29	11,50	n.s.
GRI	0,50	0,58	n.s.
Velocità di germinazione	3,82	4,86	n.s.
CUG (giorno ⁻²)	0,26	-	-
CV _t (%)	61,77	-	-
<i>Spergularia rubra</i>			
Germinazione (%)	28,33 (31,18) b	95,00 (83,36)	***
TMG (giorni)	8,59 a	4,77 b	*
T ₅₀ (giorni)	7,78 a	4,35 b	*
GRI	0,71 b	2,38 a	***
Velocità di germinazione	6,81 b	32,09 a	***
CUG (giorno ⁻²)	-	6,18	-
CV _t (%)	-	8,96	-
<i>Sulla coronaria</i>			
Germinazione (%)	11,67 (19,80) b	31,67 (33,79) a	*
TMG (giorni)	6,25	9,99	n.s.
T ₅₀ (giorni)	5,75	9,19	n.s.
GRI	0,29 b	0,79 a	*
Velocità di germinazione	3,80 b	8,9 a	*
CUG (giorno ⁻²)	-	1,02	-
CV _t (%)	-	64,07	-

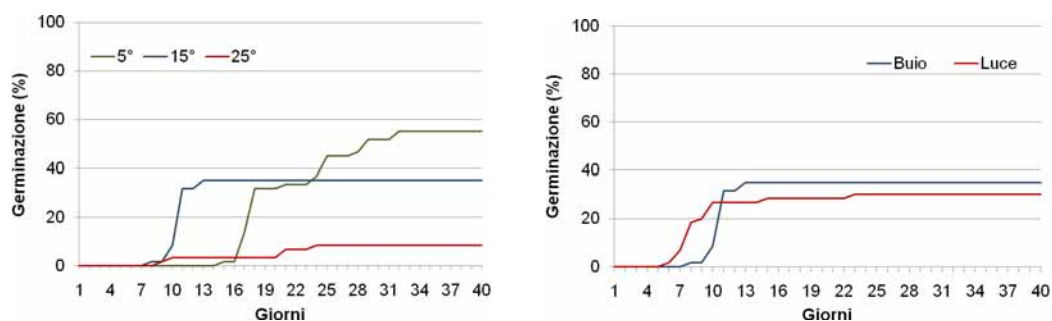
segue tab. 11

Specie	Buio	Luce	Significatività
<i>Tordylium apulum</i>			
Germinazione (%)	20,00 (26,57)	15,00 (19,29)	n.s.
TMG (giorni)	12,42	20,19	n.s.
T ₅₀ (giorni)	11,81	19,75	n.s.
GRI	0,50	0,38	n.s.
Velocità di germinazione	3,68	2,70	n.s.
CUG (giorno ⁻²)	3,54	-	-
CV _t (%)	6,58	-	-
<i>Tragopogon porrifolius</i>			
Germinazione (%)	100,00 (90,00)	98,33 (86,26)	n.s.
TMG (giorni)	5,32 b	7,37 a	*
T ₅₀ (giorni)	4,09	5,57	n.s.
GRI	2,50	2,46	n.s.
Velocità di germinazione	32,89 a	28,17 b	*
CUG (giorno ⁻²)	0,35	0,13	n.s.
CV _t (%)	36,71	51,02	n.s.
<i>Triticum ovatum</i>			
Germinazione (%)	98,33 (86,26)	98,33 (86,26)	n.s.
TMG (giorni)	2,71 a	2,12 b	***
T ₅₀ (giorni)	2,14 a	1,57 b	*
GRI	2,46	2,46	n.s.
Velocità di germinazione	43,69	47,48 a	*
CUG (giorno ⁻²)	1,57	11,51 a	**
CV _t (%)	30,76 a	15,18 b	***

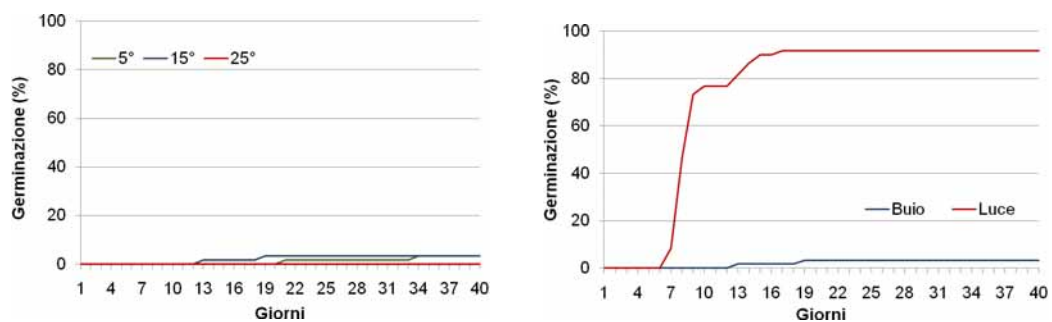
Anacyclus clavatus



Anagallis arvensis



Bartsia trixago



Biscutella maritima

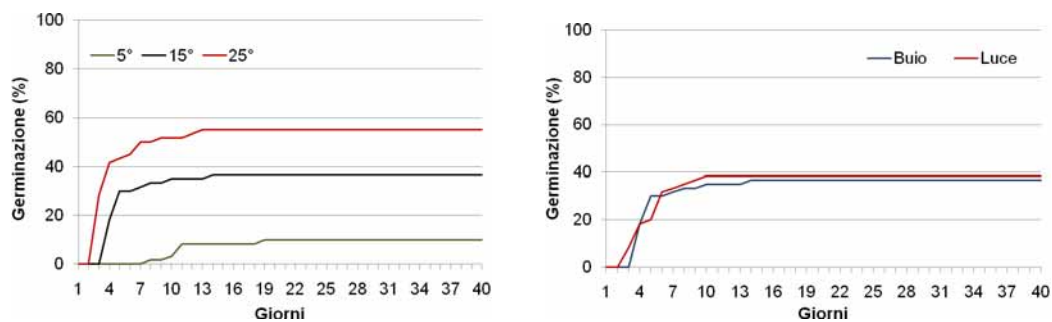
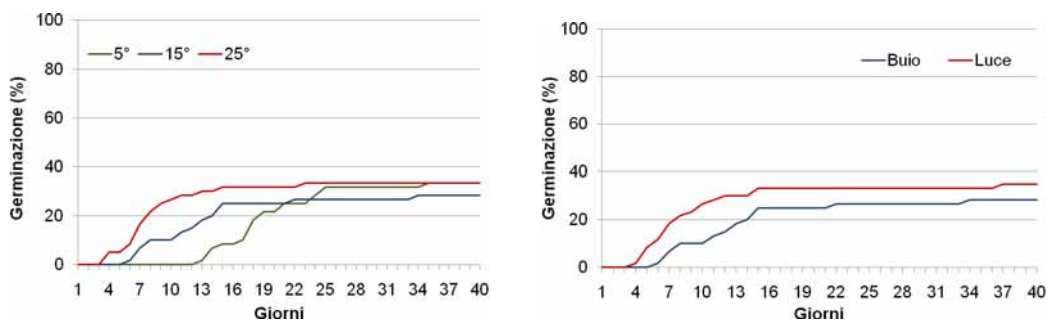
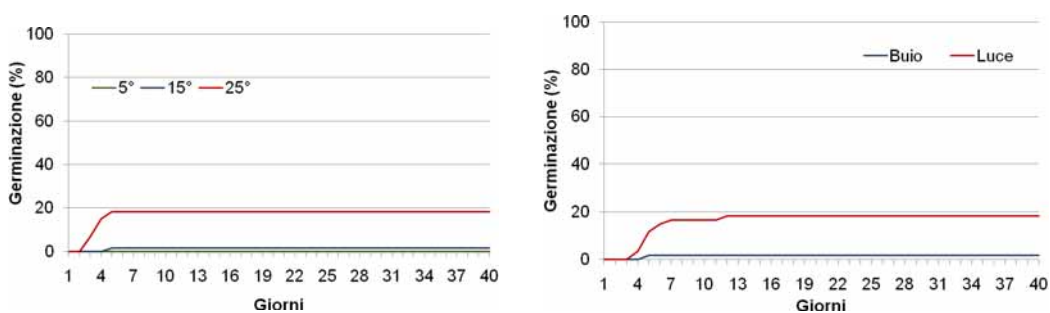


Fig. 7 – Decorso della germinazione in rapporto ai fattori allo studio (livello termico a sinistra e presenza di luce a destra) nelle diverse specie.

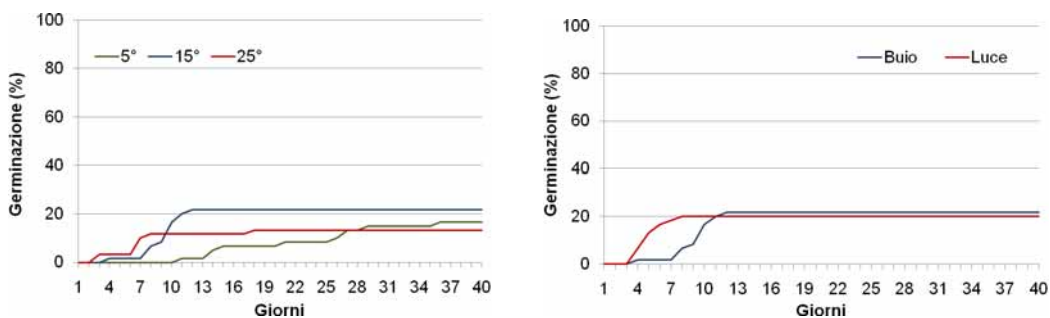
Calendula arvensis



Echium plantagineum



Glebionis coronaria



Hirschfeldia incana

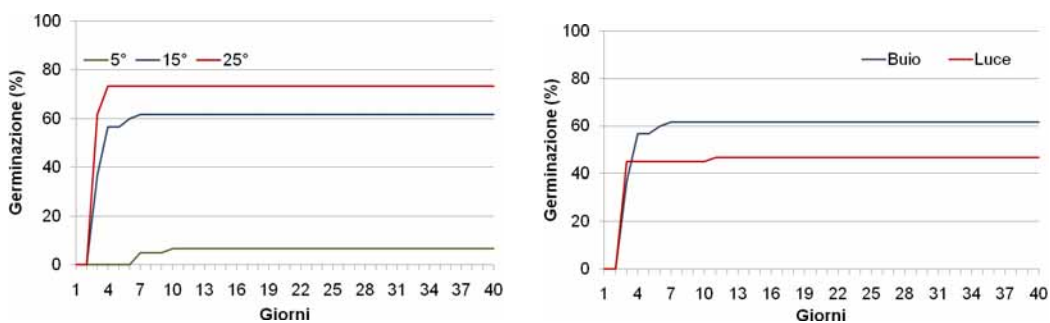
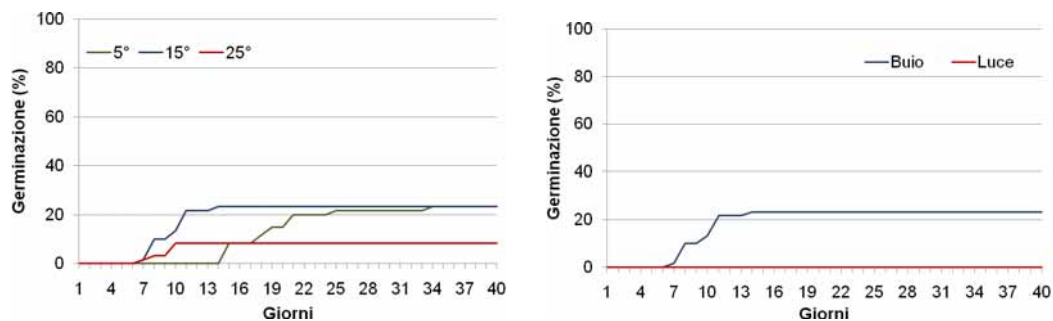
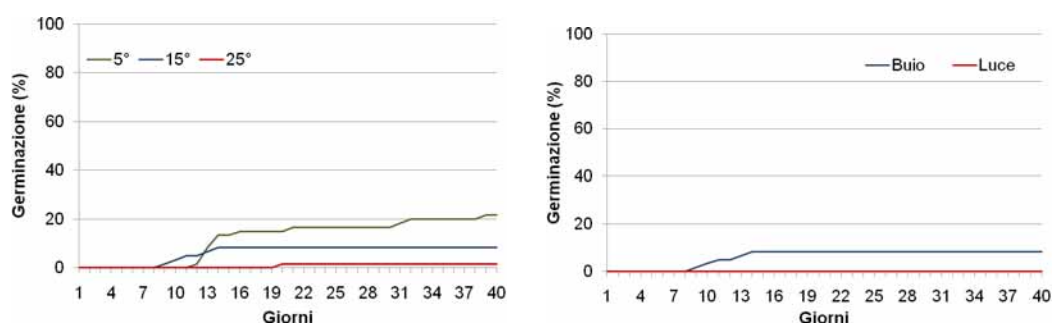


Fig. 8 – Decorso della germinazione in rapporto ai fattori allo studio (livello termico a sinistra e presenza di luce a destra) nelle diverse specie.

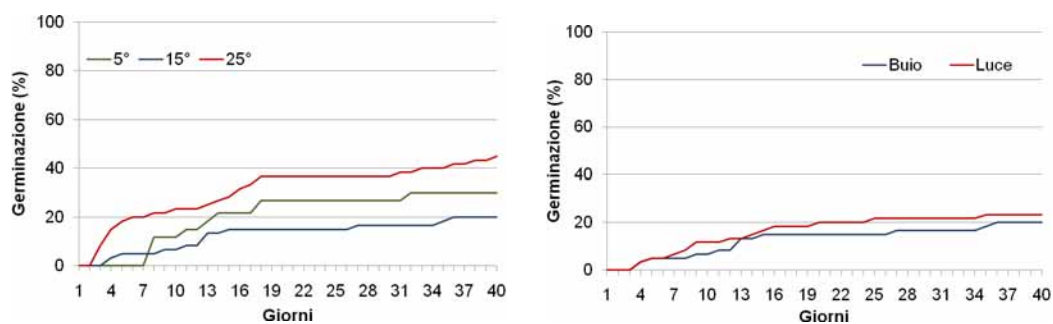
Nigella damascena



Papaver rhoeas



Scorpiurus muricatus



Spergularia rubra

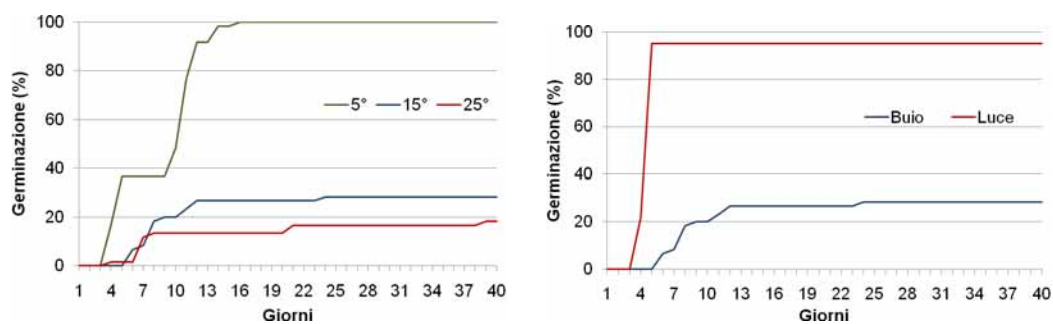
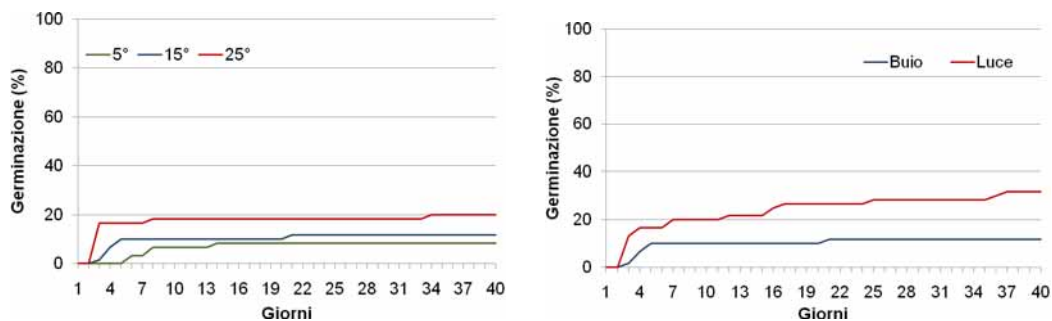
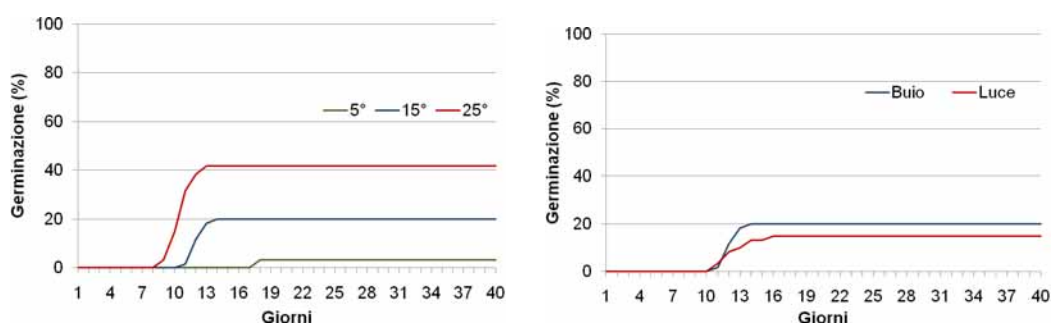


Fig. 9 – Decorso della germinazione in rapporto ai fattori allo studio (livello termico a sinistra e presenza di luce a destra) nelle diverse specie.

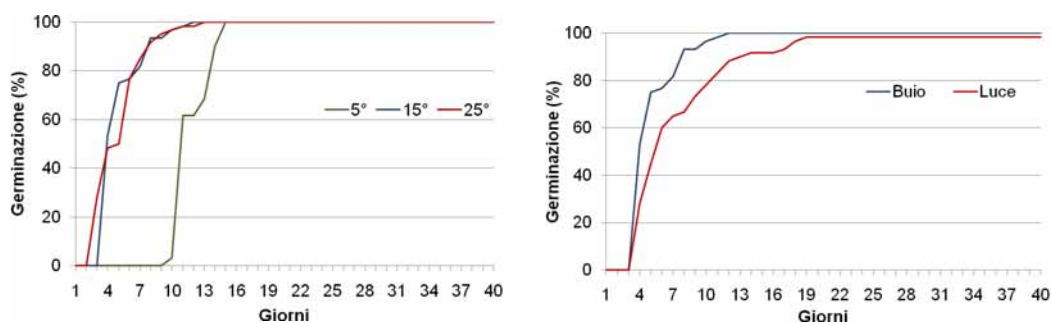
Sulla coronaria



Tordylium apulum



Tragopogon porrifolius



Triticum ovatum

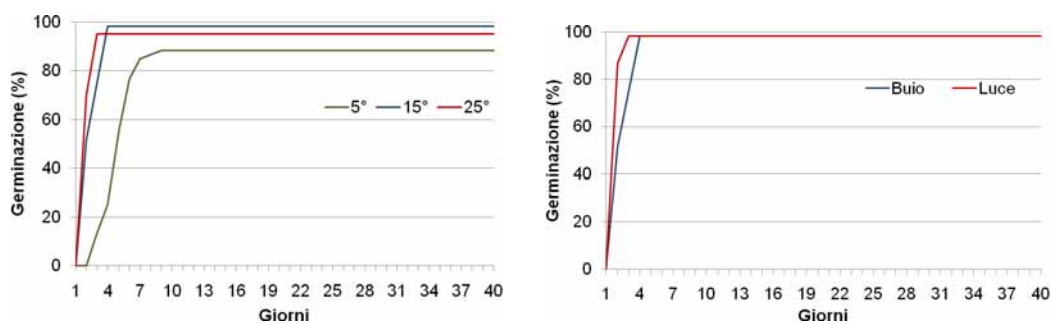


Fig. 10 – Decorso della germinazione in rapporto ai fattori allo studio (livello termico a sinistra e presenza di luce a destra) nelle diverse specie.

Tab. 12 – Influenza della luce sul processo di germinazione delle diverse specie.

Specie	Buio	Luce	Significatività
Anagallis arvensis			
Germinazione (%)	61,67 (51,88) a	15,00 (19,20) b	**
TMG (giorni)	5,61	14,40	n.s.
T ₅₀ (giorni)	5,02	13,71	n.s.
GRI	1,54 a	0,38 b	**
Velocità di germinazione	19,38 a	4,56 b	**
CUG (giorno ⁻²)	1,44	-	-
CV _t (%)	21,70	-	-
Bartsia trixago			
Germinazione (%)	93,33 (79,29) a	55,00 (47,88) b	*
TMG (giorni)	14,93 b	24,97 a	***
T ₅₀ (giorni)	14,32 b	21,81 a	*
GRI	2,33 a	1,38 b	*
Velocità di germinazione	14,66 a	4,94 b	***
CUG (giorno ⁻²)	0,21 a	0,01 b	**
CV _t (%)	15,82 b	42,57 a	**
Briza maxima			
Germinazione (%)	88,33 (73,13) a	43,33 (41,12) b	**
TMG (giorni)	5,17 b	7,66 a	***
T ₅₀ (giorni)	4,52 b	6,97 a	***
GRI	2,21 a	1,08 b	**
Velocità di germinazione	28,96 a	11,38 b	***
CUG (giorno ⁻²)	1,30	0,42	n.s.
CV _t (%)	21,25	23,79	n.s.
Calendula arvensis			
Germinazione (%)	45,00 (42,12) b	71,67 (57,95) a	*
TMG (giorni)	7,50	7,89	n.s.
T ₅₀ (giorni)	3,85 b	6,29 a	*
GRI	1,13 b	1,79 a	*
Velocità di germinazione	14,77	19,48	n.s.
CUG (giorno ⁻²)	0,52	0,09	n.s.
CV _t (%)	69,62	48,73	n.s.
Centaurium pulchellum			
Germinazione (%)	63,33 (53,00)	65,00 (57,31)	n.s.
TMG (giorni)	13,28 b	18,14 a	***
T ₅₀ (giorni)	12,68 b	17,45 a	***
GRI	1,58	1,63	n.s.
Velocità di germinazione	11,14	8,17	n.s.
CUG (giorno ⁻²)	0,39	0,19	n.s.
CV _t (%)	17,03	17,08	n.s.
Centaurium spicatum			
Germinazione (%)	41,67 (39,91)	31,67 (33,86)	n.s.
TMG (giorni)	11,84	13,86	n.s.
T ₅₀ (giorni)	9,73	12,03	n.s.
GRI	1,04	0,79	n.s.
Velocità di germinazione	8,47	6,13	n.s.
CUG (giorno ⁻²)	2,50	0,03	n.s.
CV _t (%)	19,59 b	51,04 a	*

segue tab. 12

Specie	Buio	Luce	Significatività
<i>Daucus carota</i>			
Germinazione (%)	21,67 (26,97)	16,67 (20,90)	n.s.
TMG (giorni)	13,38	26,19	n.s.
T ₅₀ (giorni)	12,66 b	26,13 a	*
GRI	0,54	0,42	n.s.
Velocità di germinazione	3,70	1,69	n.s.
CUG (giorno ⁻²)	-	-	-
CV _t (%)	-	-	-
<i>Diplotaxis erucoides</i>			
Germinazione (%)	38,33 (37,66) b	70,00 (57,28) a	*
TMG (giorni)	4,57	6,46	n.s.
T ₅₀ (giorni)	2,61	3,42	n.s.
GRI	0,96 b	1,75 a	*
Velocità di germinazione	15,00	23,71	n.s.
CUG (giorno ⁻²)	-	0,11	-
CV _t (%)	41,88	94,33	n.s.
<i>Echium plantagineum</i>			
Germinazione (%)	20,00 (26,25) b	35,00 (36,26) a	*
TMG (giorni)	4,69	4,11	n.s.
T ₅₀ (giorni)	4,42	3,31	n.s.
GRI	0,50 b	0,88 a	*
Velocità di germinazione	7,16 b	12,95 a	*
CUG (giorno ⁻²)	2,47	0,80	n.s.
CV _t (%)	24,26	30,56	n.s.
<i>Epilobium tetragonum</i>			
Germinazione (%)	40,00 (38,63)	33,33 (34,64)	n.s.
TMG (giorni)	9,81	6,37	n.s.
T ₅₀ (giorni)	8,75 a	5,82 b	*
GRI	1,00	0,83	n.s.
Velocità di germinazione	9,31	9,89	n.s.
CUG (giorno ⁻²)	0,34	2,19	n.s.
CV _t (%)	31,69	22,63	n.s.
<i>Erodium moschatum</i>			
Germinazione (%)	73,33 (59,24)	86,67 (72,71)	n.s.
TMG (giorni)	6,01 a	3,39 b	*
T ₅₀ (giorni)	3,76	2,39	n.s.
GRI	1,83	2,17	n.s.
Velocità di germinazione	25,67	36,51	n.s.
CUG (giorno ⁻²)	0,06	1,05	n.s.
CV _t (%)	76,54	55,16	n.s.
<i>Galactites elegans</i>			
Germinazione (%)	78,33 (62,84)	78,33 (66,93)	n.s.
TMG (giorni)	3,44	2,76	n.s.
T ₅₀ (giorni)	2,66 a	2,14 b	*
GRI	1,96	1,96	n.s.
Velocità di germinazione	31,47	34,69	n.s.
CUG (giorno ⁻²)	2,63	3,57	n.s.
CV _t (%)	23,38	25,05	n.s.

segue tab. 12

Specie	Buio	Luce	Significatività
<i>Glebionis coronaria</i>			
Germinazione (%)	0,00 (0,00)	1,67 (3,74)	-
TMG (giorni)	>40,00	34,75	-
T ₅₀ (giorni)	>40,00	34,63	-
GRI	0,00 (0,00)	0,04	-
Velocità di germinazione	0,00 (0,00)	0,20	-
CUG (giorno ⁻²)	-	-	-
CV _t (%)	-	-	-
<i>Hippocrepis biflora</i>			
Germinazione (%)	30,00 (33,09)	40,00 (39,12)	n.s.
TMG (giorni)	9,72	6,93	n.s.
T ₅₀ (giorni)	8,38	4,69	n.s.
GRI	0,75	1,00	n.s.
Velocità di germinazione	8,25	12,48	n.s.
CUG (giorno ⁻²)	0,51	0,22	n.s.
CV _t (%)	55,01	58,97	n.s.
<i>Isatis tinctoria</i>			
Germinazione (%)	58,33 (49,96)	51,67 (45,99)	n.s.
TMG (giorni)	5,33	4,81	n.s.
T ₅₀ (giorni)	4,40	4,08	n.s.
GRI	1,46	1,29	n.s.
Velocità di germinazione	20,01	18,33	n.s.
CUG (giorno ⁻²)	0,36	0,26	n.s.
CV _t (%)	42,16	46,35	n.s.
<i>Lavatera cretica</i>			
Germinazione (%)	5,00 (9,09)	1,67 (3,74)	n.s.
TMG (giorni)	21,50	30,75	n.s.
T ₅₀ (giorni)	21,25	30,63	n.s.
GRI	0,13	0,04	n.s.
Velocità di germinazione	2,08	0,69	n.s.
CUG (giorno ⁻²)	-	-	-
CV _t (%)	-	-	-
<i>Lotus ornithopodioides</i>			
Germinazione (%)	11,67 (16,87)	6,67 (12,84)	n.s.
TMG (giorni)	17,50	20,13	n.s.
T ₅₀ (giorni)	17,50	19,75	n.s.
GRI	0,29	0,17	n.s.
Velocità di germinazione	2,95	1,65	n.s.
CUG (giorno ⁻²)	-	-	-
CV _t (%)	-	-	-
<i>Medicago orbicularis</i>			
Germinazione (%)	40,00 (39,20)	50,00 (45,00)	n.s.
TMG (giorni)	13,49	12,72	n.s.
T ₅₀ (giorni)	8,31	9,50	n.s.
GRI	1,00	1,25	n.s.
Velocità di germinazione	11,02	13,31	n.s.
CUG (giorno ⁻²)	0,01	0,01	n.s.
CV _t (%)	115,30	93,40	n.s.

segue tab. 12

Specie	Buio	Luce	Significatività
<i>Medicago polymorpha</i>			
Germinazione (%)	5,00 (11,22)	11,67 (19,48)	n.s.
TMG (giorni)	12,00	16,54	n.s.
T ₅₀ (giorni)	11,63	16,56	n.s.
GRI	0,13	0,29	n.s.
Velocità di germinazione	2,21	2,94	n.s.
CUG (giorno ⁻²)	-	-	-
CV _t (%)	-	-	-
<i>Nigella damascena</i>			
Germinazione (%)	10,00 (16,06)	5,00 (6,64)	n.s.
TMG (giorni)	21,50	35,50	n.s.
T ₅₀ (giorni)	21,13	35,38	n.s.
GRI	0,25	0,13	n.s.
Velocità di germinazione	1,61	0,47	n.s.
CUG (giorno ⁻²)	-	-	-
CV _t (%)	-	-	-
<i>Pallenis spinosa</i>			
Germinazione (%)	0,00 (0,00)	1,67 (3,74)	n.s.
TMG (giorni)	>40,00	31,25	n.s.
T ₅₀ (giorni)	>40,00	31,13	n.s.
GRI	0,00	0,04	n.s.
Velocità di germinazione	0,00	0,55	n.s.
CUG (giorno ⁻²)	-	-	-
CV _t (%)	-	-	-
<i>Pennisetum setaceum</i>			
Germinazione (%)	88,33 (72,98)	81,67 (64,72)	n.s.
TMG (giorni)	4,30	3,98	n.s.
T ₅₀ (giorni)	3,30 a	2,68 b	*
GRI	2,21	2,04	n.s.
Velocità di germinazione	33,11	31,54	n.s.
CUG (giorno ⁻²)	0,34	0,37	n.s.
CV _t (%)	51,23	49,24	n.s.
<i>Salvia verbenaca</i>			
Germinazione (%)	80,00 (64,07)	83,33 (66,73)	n.s.
TMG (giorni)	3,05	3,06	n.s.
T ₅₀ (giorni)	2,53	2,51	n.s.
GRI	2,00	2,08	n.s.
Velocità di germinazione	33,18	34,54	n.s.
CUG (giorno ⁻²)	-	-	-
CV _t (%)	4,88	6,44	n.s.
<i>Sinapis alba</i>			
Germinazione (%)	15,00 (19,20)	30,00 (32,96)	n.s.
TMG (giorni)	13,50	7,05	n.s.
T ₅₀ (giorni)	12,94	4,97	n.s.
GRI	0,38	0,75	n.s.
Velocità di germinazione	5,49	9,03	n.s.
CUG (giorno ⁻²)	-	0,58	-
CV _t (%)	-	48,21	-

segue tab. 12

Specie	Buio	Luce	Significatività
<i>Spergularia rubra</i>			
Germinazione (%)	46,67 (43,04) b	85,00 (70,23) a	*
TMG (giorni)	20,55 a	11,19 b	**
T ₅₀ (giorni)	23,25 a	7,06 b	**
GRI	1,17 b	2,13 a	**
Velocità di germinazione	5,91 b	21,48 a	**
CUG (giorno ⁻²)	0,01	0,02	n.s.
CV _t (%)	49,10 b	77,29 a	*
<i>Sulla capitata</i>			
Germinazione (%)	33,33 (34,75)	25,00 (28,93)	n.s.
TMG (giorni)	11,12	3,75	n.s.
T ₅₀ (giorni)	8,75	3,25	n.s.
GRI	0,83	0,63	n.s.
Velocità di germinazione	9,42	9,58	n.s.
CUG (giorno ⁻²)	0,52	-	-
CV _t (%)	39,94	-	-
<i>Tragopogon porrifolius</i>			
Germinazione (%)	100,00 (90,00)	98,33 (86,26)	n.s.
TMG (giorni)	6,12 b	14,93 a	***
T ₅₀ (giorni)	5,23 b	14,23 a	***
GRI	2,50	2,46	n.s.
Velocità di germinazione	30,34 a	15,78 b	***
CUG (giorno ⁻²)	0,48	0,10	n.s.
CV _t (%)	32,99	24,56	n.s.
<i>Trifolium campestre</i>			
Germinazione (%)	33,33 (35,21) a	20,00 (26,17) b	*
TMG (giorni)	16,28	17,07	n.s.
T ₅₀ (giorni)	15,21	16,75	n.s.
GRI	0,83 a	0,50 b	*
Velocità di germinazione	5,11	3,73	n.s.
CUG (giorno ⁻²)	0,23	-	-
CV _t (%)	27,68	27,70	n.s.
<i>Triticum ovatum</i>			
Germinazione (%)	96,67 (82,52)	93,33 (75,04)	n.s.
TMG (giorni)	3,43	3,68	n.s.
T ₅₀ (giorni)	1,63	1,70	n.s.
GRI	2,42	2,33	n.s.
Velocità di germinazione	43,92	41,70	n.s.
CUG (giorno ⁻²)	0,37	2,70	n.s.
CV _t (%)	89,03	81,89	n.s.
<i>Urospermum picroides</i>			
Germinazione (%)	93,33 (77,16)	98,33 (86,26)	n.s.
TMG (giorni)	3,77 b	4,76 a	*
T ₅₀ (giorni)	2,93 b	4,41 a	**
GRI	2,33	2,46	n.s.
Velocità di germinazione	35,83 a	33,85 b	*
CUG (giorno ⁻²)	2,00	0,71	n.s.
CV _t (%)	28,84	26,01	n.s.

segue tab. 12

Specie	Buio	Luce	Significatività
<i>Verbena officinalis</i>			
Germinazione (%)	23,33 (27,64)	21,67 (27,54)	n.s.
TMG (giorni)	25,28	17,75	n.s.
T ₅₀ (giorni)	23,44	16,63	n.s.
GRI	0,58	0,54	n.s.
Velocità di germinazione	2,08	3,00	n.s.
CUG (giorno ⁻²)	-	1,02	-
CV _t (%)	-	32,37	-
<i>Vicia villosa</i>			
Germinazione (%)	13,33 (20,61)	5,00 (9,09)	n.s.
TMG (giorni)	3,94	21,38	n.s.
T ₅₀ (giorni)	3,46	21,13	n.s.
GRI	0,33	0,13	n.s.
Velocità di germinazione	5,02	2,13	n.s.
CUG (giorno ⁻²)	-	-	-
CV _t (%)	-	-	-

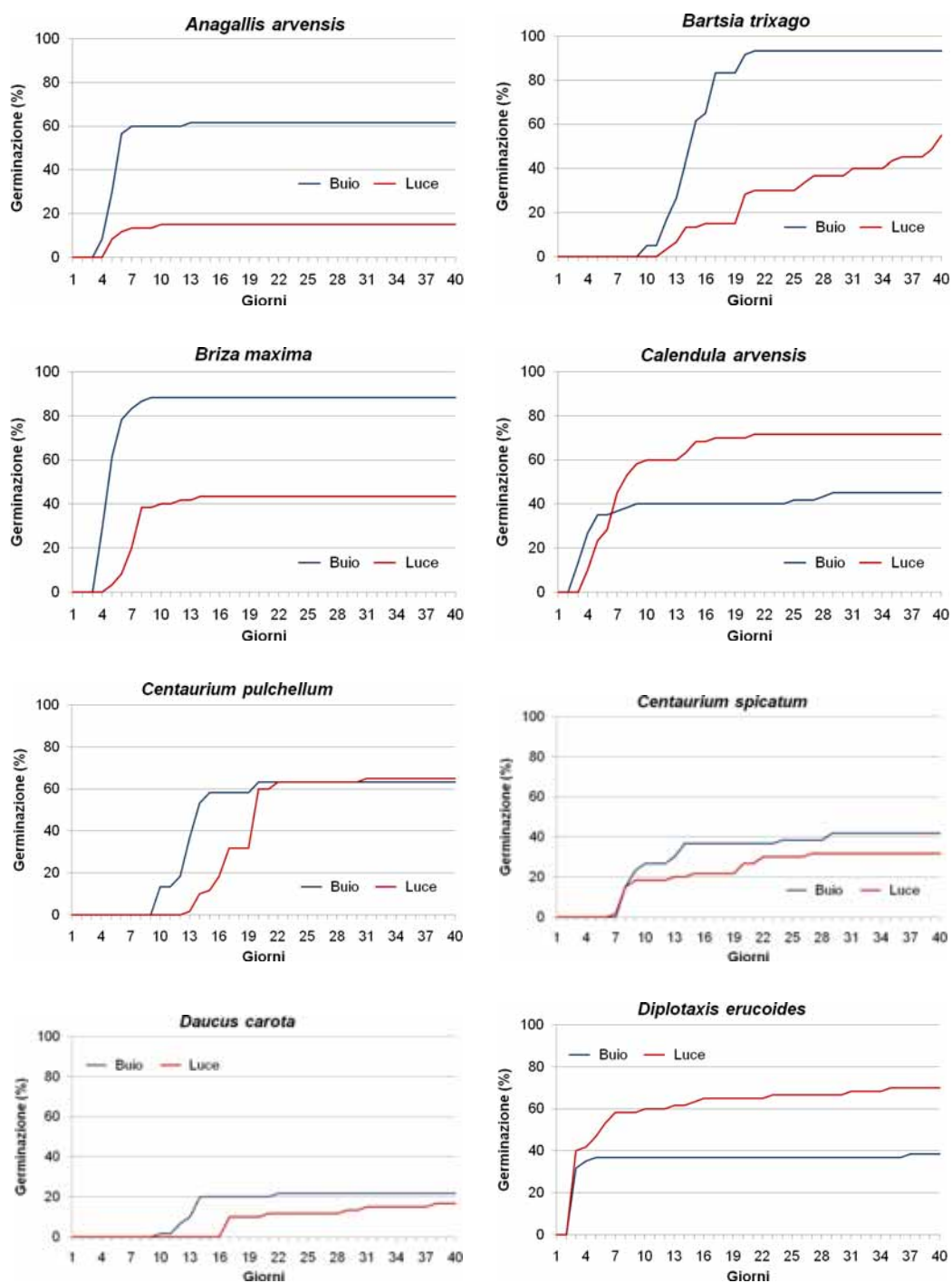


Fig. 11 – Decorso della germinazione in rapporto ai fattori allo studio nelle diverse specie.

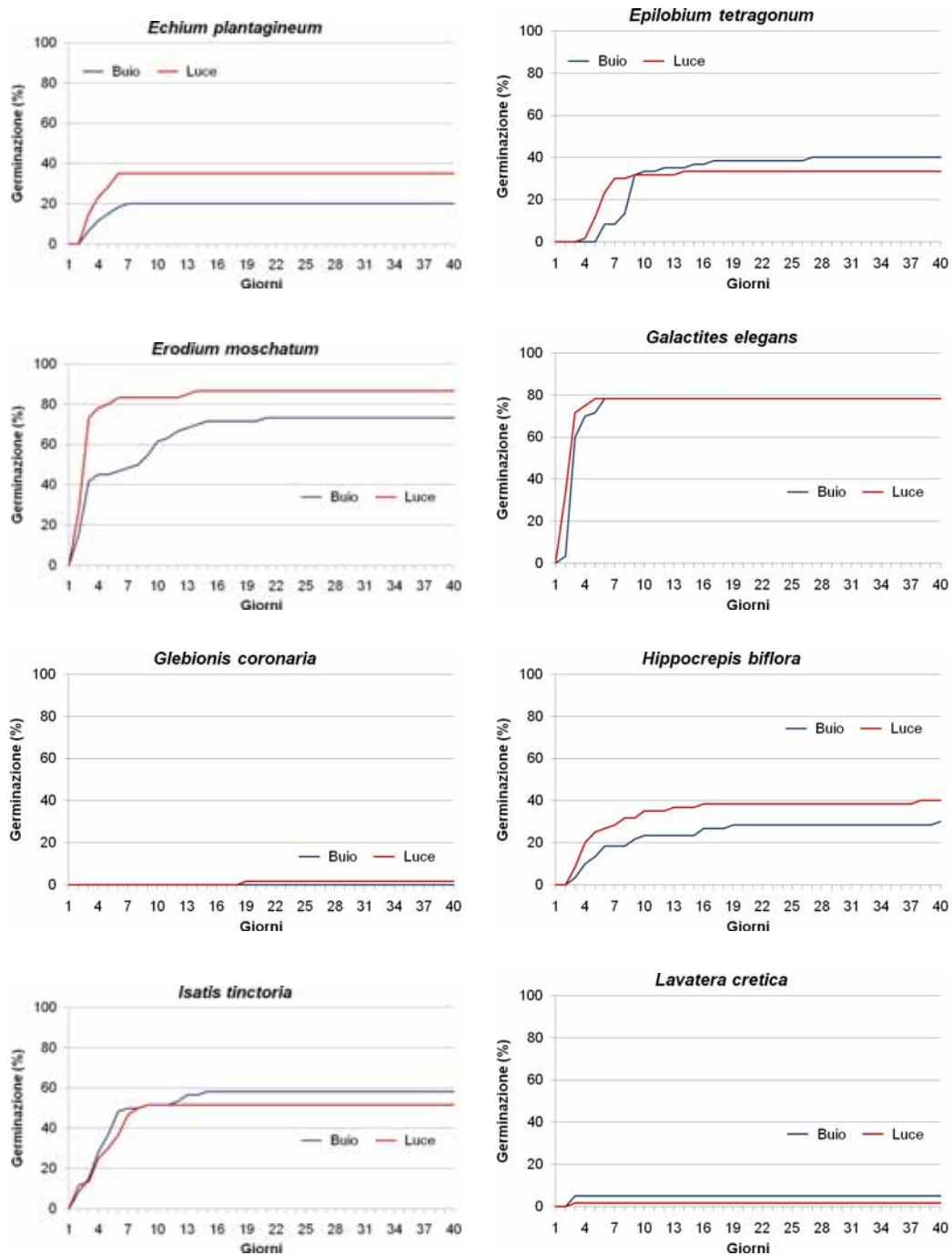


Fig. 12 – Decorso della germinazione in rapporto ai fattori allo studio nelle diverse specie.

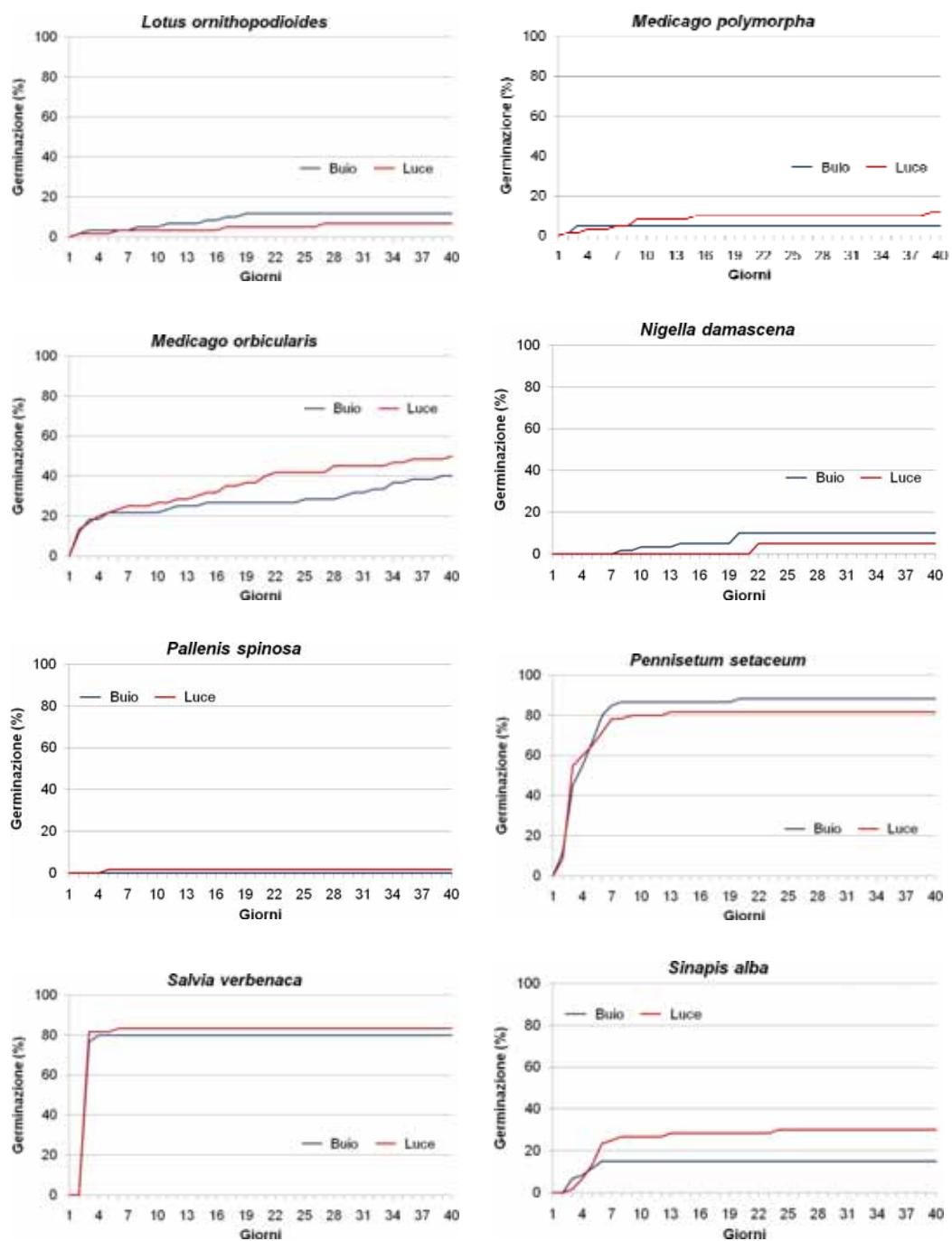


Fig. 13 – Decorso della germinazione in rapporto ai fattori allo studio nelle diverse specie.

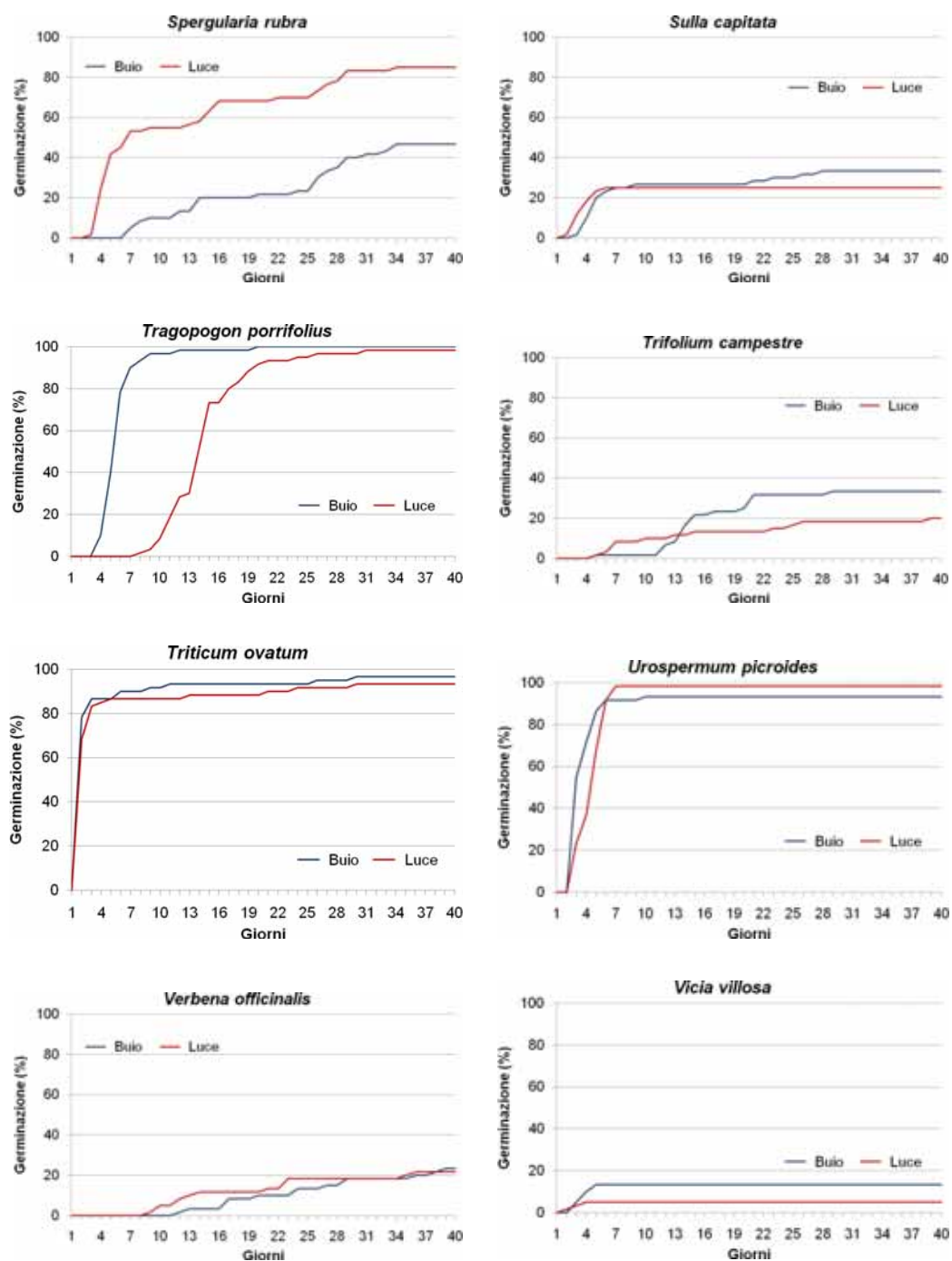


Fig. 14 – Decorso della germinazione in rapporto ai fattori allo studio nelle diverse specie.

Tab. 13 – *Daucus carota*: Effetti dei fattori allo studio sui principali indici del processo di germinazione.

	Germinazione (%)	Tempo Medio di Germinazione (TMG) ¹⁾	Indice di Germinazione (GI)	Tasso di Germinazione (GRI)	T50	CVt ⁽¹⁾	CUG ⁽¹⁾
Testimone x Buio	45,0 (42,1)	10,0	10,7	1,1	7,7	44,3	0,5
Testimone x Luce	30,0 (29,4)	16,5	7,3	0,8	15,8	16,5	-
Medie Testimone	37,5 (35,8) a	13,3	9,0	1,0	11,8	30,4	-
Vernalizzazione x Buio	25,0 (29,9)	18,3	3,1	0,6	16,7	18,4	-
Vernalizzazione x Luce	6,7 (12,8)	21,4	1,0	0,2	21,8	-	-
Medie Vernalizzazione	15,9 (21,4) b	19,9	2,1	0,4	19,3	-	-
Medie Buio	35,0 (36,0) a	14,2	6,9	0,9	12,2	31,3	-
Medie Luce	18,4 (21,1) b	19,0	4,2	0,5	18,8	-	-
Vernalizzazione (V)	*	n.s.	***	**	n.s.	-	-
Luce (L)	*	n.s.	n.s.	*	n.s.	-	-
L x V	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-	-

⁽¹⁾ Non è stato calcolato l'indice per i trattamenti che non hanno presentato la germinazione di almeno un seme; n.s.= non significativo; *, **, *** indicano differenze significative rispettivamente per $P \leq 0.05$, 0.01 , e 0.001 . Se riportate nell'ambito di ciascun parametro lettere diverse indicano differenze significative secondo il test di Student-Newman-Keuls.

Tab. 14 – *Echium plantagineum*: Effetti dei fattori allo studio sui principali indici del processo di germinazione.

	Germinazione (%)	Tempo Medio di Germinazione (TMG)	Indice di Germinazione (GI)	Tasso di Germinazione (GRI) ¹⁾	T50	CVt ⁽¹⁾	CUG ⁽¹⁾
Testimone x Buio	25,0 (29,4)	5,1	9,0	0,6	4,2	34,0	-
Testimone x Luce	46,7 (43,0)	4,8	16,5	1,2	3,4	50,7	-
Medie Testimone	35,9 (36,2)	5,0	12,8	0,9	3,8	42,3	-
Vernalizzazione x Buio	23,3 (28,0)	4,4	8,5	0,6	3,8	-	-
Vernalizzazione x Luce	50,0 (45,0)	4,7	17,3	1,3	4,1	24,4	-
Medie Vernalizzazione	36,7 (36,5)	4,6	12,9	1,0	4,0	-	1,0
Medie Buio	24,2 b	4,8	8,8 b	0,6 b	4,0	-	-
Medie Luce	48,4 a	16,9	16,9 a	1,3 a	3,8	-	-
Vernalizzazione (V)	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-	-
Luce (L)	*	n.s.	*	*	n.s.	-	-
L x V	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-	-

Tab. 15 – Lavatera cretica: Effetti dei fattori allo studio sui principali indici del processo di germinazione.

	Germinazione (%)	Tempo Medio di Germinazione (TMG)	Indice di Germinazione (GI)	Tasso di Germinazione (GRI)	T50	CVt ⁽¹⁾	CUG ⁽¹⁾
Testimone x Buio	0,0 (0,0)	>40,0	0,0	0,0	>40,0	-	-
Testimone x Luce	0,0 (0,0)	>40,0	0,0	0,0	>40,0	-	-
Medie Testimone	-	>40,0	0,0	0,0	>40,0	-	-
Vernalizzazione x Buio	3,3 (5,4)	32,8	0,8	0,1	32,6	-	-
Vernalizzazione x Luce	1,7 (3,7)	31,0	0,6	0,0	30,9	-	-
Medie Vernalizzazione	2,5 (4,6)	31,9	0,7	0,1	31,8	-	-
Medie Buio	1,7 (2,7)	36,4	0,4	0,1	36,3	-	-
Medie Luce	0,9 (1,9)	35,5	0,3	0,0	35,5	-	-
Vernalizzazione (V)	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-	-
Luce (L)	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-	-
L x V	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-	-

Tab. 16 – *Lotus ornithopodioides*: Effetti dei fattori allo studio sui principali indici del processo di germinazione.

	Germinazione (%)	Tempo Medio di Germinazione (TMG) ¹	Indice di Germinazione (GI)	Tasso di Germinazione (GRI)	T50	CVt ⁽¹⁾	CUG ⁽¹⁾
Testimone x Buio	10,0 (16,1)	21,6	2,0	0,3	21,3	57,0	-
Testimone x Luce	13,3 (21,1)	16,6	2,0	0,3	17,8	-	-
Medie Testimone	11,7(18,6)	19,1	2,0	0,3	19,6	-	-
Vernalizzazione x Buio	15,0 (21,9)	5,5	4,9	0,4	4,2	-	-
Vernalizzazione x Luce	16,7 (20,8)	16,5	4,6	0,4	13,9	55,1	-
Medie Vernalizzazione	15,9 (21,4)	11,0	4,8	0,4	9,1	-	-
Medie Buio	12,5 (19,0)	13,6	3,5	0,4	12,8	-	-
Medie Luce	15,0 (21,0)	16,6	3,3	0,4	15,9	-	-
Vernalizzazione (V)	n.s.	n.s.	*	n.s.	n.s.	-	-
Luce (L)	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-	-
L x V	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-	-

Tab. 17 – Sulla capitata: Effetti dei fattori allo studio sui principali indici del processo di germinazione.

	Germinazione (%)	Tempo Medio di Germinazione (TMG)	Indice di Germinazione (GI)	Tasso di Germinazione (GRI)	T50	CVt ⁽¹⁾	CUG ⁽¹⁾
Testimone x Buio	30,0 (33,0)	9,6	7,9	0,8	8,0	50,5	0,3
Testimone x Luce	30,0 (32,8)	12,0	6,9	0,8	9,6	64,4	0,3
Medie Testimone	30,0 (32,9)	10,8	7,4	0,8	8,8	57,4	0,3
Vernalizzazione x Buio	46,7 (42,8)	8,4	14,4	1,2	4,4	95,1	0,2
Vernalizzazione x Luce	36,7 (37,2)	10,3	9,8	0,9	7,6	87,9	0,0
Medie Vernalizzazione	41,7 (40,0)	9,4	12,1	1,1	6,0	91,5	0,1
Medie Buio	38,4 (37,9)	9,0	11,2	1,0	6,2	72,8	0,2
Medie Luce	33,4 (35,0)	11,2	8,4	0,9	8,6	76,1	0,2
Vernalizzazione (V)	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-	-
Luce (L)	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-	-
L x V	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-	-

Tab. 18 – *Trifolium campestre*: Effetti dei fattori allo studio sui principali indici del processo di germinazione.

	Germinazione (%)	Tempo Medio di Germinazione (TMG)	Indice di Germinazione (GI)	Tasso di Germinazione (GRI) ¹	T50	CVt ⁽¹⁾	CUG ⁽¹⁾
Testimone x Buio	6,7 (12,8)	23,6	0,8	0,2	23,3	-	-
Testimone x Luce	6,7 (12,8)	19,1	1,4	0,2	18,8	-	-
Medie Testimone	6,7 (12,8)	21,4 b	1,1	0,2	21,1	-	-
Vernalizzazione x Buio	5,0 (6,6)	38,1	0,2	0,1	37,9 b	3,5	-
Vernalizzazione x Luce	3,3 (5,4)	34,1	0,6	0,1	34,0	20,4	-
Medie Vernalizzazione	4,2 (6,0)	36,1 a	0,4	0,1	36,0 a	11,9	-
Medie Buio	5,9 (9,7)	30,9	0,5	0,2	30,6	-	-
Medie Luce	5,0 (9,1)	26,6	1,0	0,2	26,4	-	-
Vernalizzazione (V)	n.s.	*	n.s.	n.s.	*	-	-
Luce (L)	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-	-
L x V	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-	-

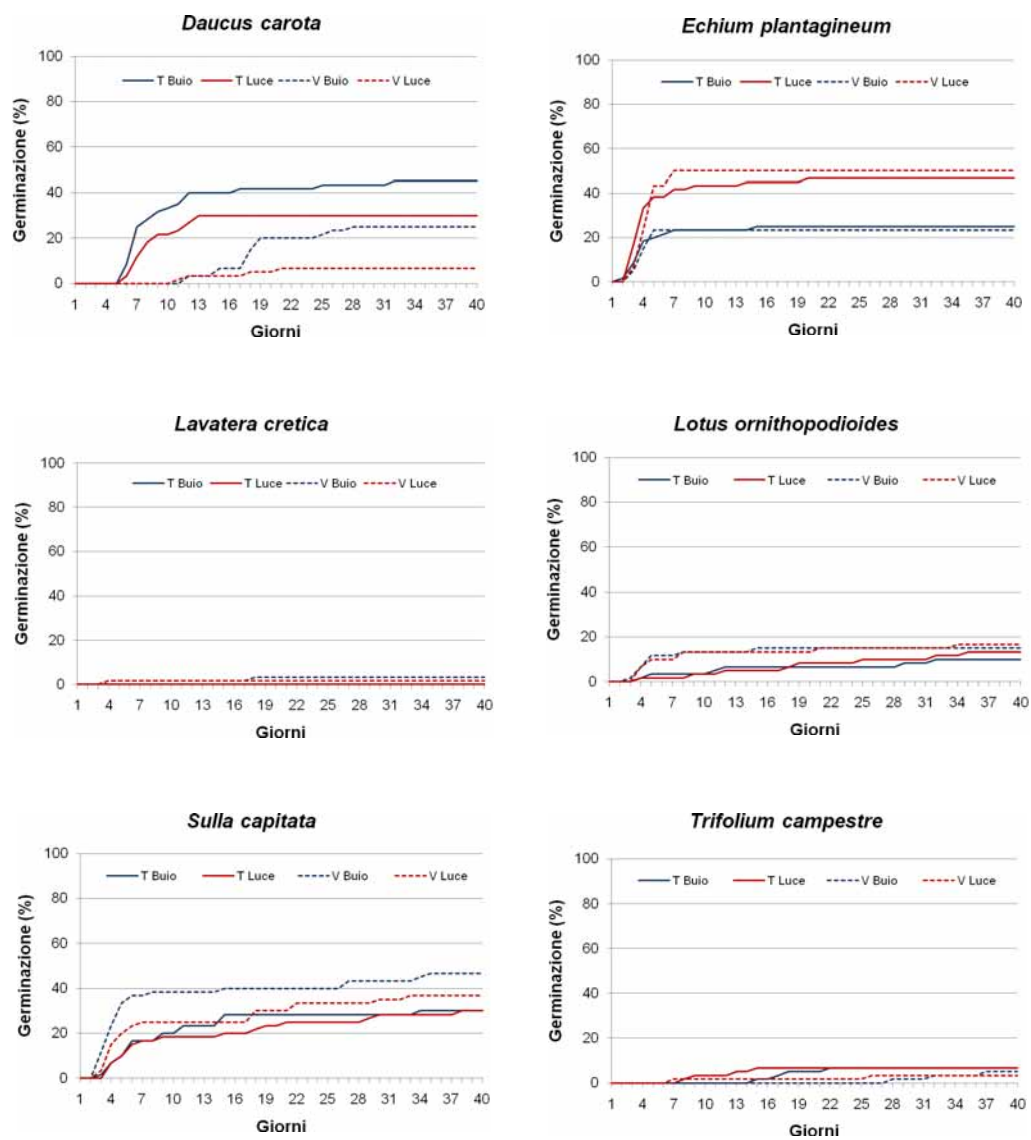


Fig. 15 – Decorso della germinazione in rapporto ai fattori allo studio nelle diverse specie.

Tab. 19 - *Daucus carota*: Effetti dei fattori allo studio sui principali indici del processo di germinazione.

	Germinazione (%)	Tempo Medio di Germinazione (TMG)	Indice di Germinazione (GI)	Tasso di Germinazione (GRI)	T50	CVt ⁽¹⁾	CUG ⁽¹⁾
Vernalizzato (V)	25,0 (29,9) abc	18,3	3,1 b	0,6 ab	16,7	18,4	-
S	13,3 (18,2) bc	23,9	1,7 b	0,3 bc	23,0	-	-
H ₂ O	0,0 (0,0) d	40,0	0,0 b	0,0 a	40,0	0,0	-
HT	11,7 (19,5) bc	15,6	1,7 b	0,3 bc	15,5	-	-
GA ₃	17,8 (20,2) bc	24,9	2,9 b	0,4 bc	24,3	-	-
NaClO	15,0 (22,2) bc	21,6	1,5 b	0,4 bc	21,1	-	-
Medie V	13,8 (18,3) B	24,1 A	1,8 B	0,3 B	23,4 A	-	-
Non Vernalizzato (NV)	45,0 (42,1) a	10,0	10,7 a	1,1 a	7,7	44,3	-
S	30,0 (33,2) ab	9,7	7,0 a	0,8 ab	8,9	34,2	-
H ₂ O	0,0 (0,0) d	40,0	0,0 b	0,0 c	40,0	0,0	-
HT	38,3 (38,0) ab	8,1	9,8 a	1,0 a	7,1	23,2	0,4
GA ₃	8,2 (11,5) cd	24,6	1,9 b	0,2 bc	24,5	-	-
NaClO	36,7 (37,0) ab	9,6	8,6 a	0,9 a	9,0	26,1	0,4
Medie NV	26,4 (27,0) A	17,0 B	6,3 A	0,7 A	16,2 B	-	-
Medie trattamenti	35,0 (36,0) A	14,2 c	6,9 A	0,9 A	12,2 B	31,3	-
S	21,7 (25,7) A	16,8 c	4,4 Ab	0,6 AB	16,0 B	-	-
H ₂ O	0,0 (0,0) C	40,0 a	0,0 C	0,0 C	40,0 A	-	-
HT	25,0 (28,8) A	11,9 c	5,8 A	0,7 Ab	11,3 B	-	-
GA ₃	13,0 (15,9) B	24,8 b	2,4 B	0,3 B	24,4 B	-	-
NaClO	25,9 (29,6) A	15,6 a	5,1 Ab	0,7 AB	15,1 B	-	-
Vernalizzazione (V)	**	**	***	***	**		
Trattamenti (T)	***	***	***	***	***		
V x T	*	n.s.	***	**	n.s.		

⁽¹⁾ Non è stato calcolato l'indice per i trattamenti che non hanno presentato la germinazione di almeno un seme; n.s.= non significativo; *, **, *** indicano differenze significative rispettivamente per $P \leq 0.05$, 0.01 , e 0.001 . Se riportate nell'ambito di ciascun parametro e fattore lettere diverse indicano differenze significative secondo il test di Student-Newman-Keuls.

Tab. 20 - *Echium plantagineum*: *effetti dei fattori allo studio sui principali indici del processo di germinazione.*

	Germinazione (%)	Tempo Medio di Germinazione (TMG)	Indice di Germinazione (GI)	Tasso di Germinazione (GRI)	T50	CVt ⁽¹⁾	CUG ⁽¹⁾
Vernalizzato (V)	23,3 (28,0)	4,5	8,5	0,6	3,8	-	-
S	20,0 (26,2)	4,3	7,1	0,5	3,7	12,3	-
H ₂ O	1,7 (3,7)	36,3	0,1	0,0	36,1	-	-
HT	30,0 (33,0)	4,8	10,3	0,8	4,2	14,4	3,8
GA ₃	50,0 (45,0)	3,9	18,8	1,3	3,4	13,7	4,2
NaClO	1,7 (3,7)	32,5	0,4	0,0	32,4	-	-
Medie V	21,1 (23,3) A	14,4 B	7,5 A	0,5	13,9	-	-
Non Vernalizzato (NV)	25,0 (29,4)	5,1	9,0	0,6	4,2	34,0	-
S	13,3 (21,1)	5,9	4,1	0,3	5,1	-	-
H ₂ O	0,0 (0,0)	40,0	0,0	0,0	40,0	17,7	-
HT	18,3 (25,1)	4,2	6,8	0,5	3,7	47,8	1,6
GA ₃	40,0 (39,2)	6,1	12,6	1,0	5,2	-	-
NaClO	0,0 (0,0)	40,0	0,0	0,0	40,0	-	-
Medie NV	16,1 (19,1) B	16,9 A	5,4 B	0,4	16,4	-	-
Medie trattamenti	24,2 (28,7) A	4,8 B	8,8 B	0,6 B	4,0 B	-	-
S	16,7 (23,7) A	5,1 B	5,6 B	0,4 B	4,4 B	-	-
H ₂ O	0,9 (1,9) B	38,2 A	0,1 C	0,0 C	38,1 A	-	-
HT	24,2 (29,1) A	4,5 B	8,6 B	0,7 A	4,0 B	-	-
GA ₃	45,0 (42,1) A	5,0 B	15,7 A	1,2 A	4,3 B	-	-
NaClO	0,9 (1,9) B	36,3 A	0,2 C	0,0 C	36,2 A	-	-
Vernalizzazione (V)	*	***	*	n.s.	n.s.	-	-
Trattamenti (T)	***	**	***	***	***	-	-
V x T	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-	-

Tab. 21 - *Lotus ornithopodioides*: *effetti dei fattori allo studio sui principali indici del processo di germinazione..*

	Germinazione (%)	Tempo Medio di Germinazione (TMG)	Indice di Germinazione (GI)	Tasso di Germinazione (GRI)	T50	CVt ⁽¹⁾	CUG ⁽¹⁾
Vernalizzato (V)	15,0 (21,9)	5,5	4,9	0,4	4,2	-	-
S	25,0 (29,9)	8,6	7,1	0,6	5,3	-	-
H ₂ O	13,3 (21,1)	8,2	3,8	0,3	5,6	-	-
HT	16,7 (23,5)	13,1	5,6	0,4	12,6	-	-
GA ₃	11,7 (19,5)	3,4	4,5	0,3	2,9	-	-
NaClO	21,7 (26,5)	7,2	7,0	0,5	5,2	-	-
Medie V	17,2 (23,7) A	7,7 B	5,5 A	0,4	6,0 B	-	-
Non Vernalizzato (NV)	10,0 (16,1)	21,6	2,0	0,3	21,3	57,0	-
S	23,3 (28,0)	14,9	4,9	0,6	10,8	-	-
H ₂ O	13,3 (21,1)	4,7	5,0	0,3	4,6	-	-
HT	6,7 (12,8)	12,6	2,6	0,2	12,3	-	-
GA ₃	11,7 (14,4)	29,0	1,9	0,3	27,5	29,5	-
NaClO	10,0 (16,1)	15,5	3,1	0,3	15,1	41,3	-
Medie NV	12,5 (18,1) B	16,4 A	3,3 B	0,3	15,3 B	-	-
Medie trattamenti	12,5 (19,0)	13,6	3,5	0,4	12,8	-	-
S	24,2 (29,0)	11,8	6,0	0,6	8,1	-	-
H ₂ O	13,3 (21,1)	6,5	4,4	0,3	5,1	-	-
HT	11,7 (18,2)	12,9	4,1	0,3	12,5	-	-
GA ₃	11,7 (17,0)	16,2	3,2	0,3	15,2	-	-
NaClO	15,9 (21,3)	11,4	5,1	0,4	10,2	-	-
Vernalizzazione (V)	*	*	*	n.s.	**		
Trattamenti (T)	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.		
V x T	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.		

Tab. 22: Reseda alba: Significatività degli effetti principali e delle interazioni in rapporto ai fattori allo studio.

	Germinazione (%)	Tempo Medio di Germinazione (TMG)	Indice di Germinazione (GI)	Tasso di Germinazione (GRI)	T50 ⁽¹⁾	CVt ⁽²⁾	CUG ⁽²⁾
Vernalizzato (V)	0.0 (0.0) b	40.0 a	0.0 b	0.0 b	40.0 a		
S	1.7 (3.7) b	34.5 a	0.2 b	0.0 b	34.4 a		
H ₂ O	0.0 (0.0) b	40.0 a	0.0 b	0.0 b	40.0 a		
HT	0.0 (0.0) b	40.0 a	0.0 b	0.0 b	40.0 a		
GA ₃	0.0 (0.0) b	40.0 a	0.0 b	0.0 b	40.0 a		
NaClO	0.0 (0.0) b	40.0 a	0.0 b	0.0 b	40.0 a		
Medie V	0.3 (0.6) B	39.1 A	0.0 B	0.0 B	39.1 A		
Non Vernalizzato (NV)	0.0 (0.0) b	40.0 a	0.0 b	0.0 b	40.0 a		
S	15.0 (19.8) a	14.3 b	4.6 a	4.0 a	13.8 b	10.1	
H ₂ O	13.3 (18.5) a	13.0 b	4.9 a	0.3 ab	12.6 b		
HT	21.7 (27.5) a	5.4 b	7.0 a	0.5 a	4.8 b		
GA ₃	0.0 (0.0) b	40.0 a	0.0 b	0.0 b	40.0 a		
NaClO	0.0 (0.0) b	40.0 a	0.0 b	0.0 b	40.0 a		
Medie NV	8.3 (11.0) A	25.5 B	2.8 A	0.8 A	25.2 B		
Medie trattamenti	0.0 (0.0) B	40.0 A	0.0 B	0.0 B	40.0 A		
S	8.4 (11.8) A	24.4 B	2.4 A	2.0 A	24.1 B		
H ₂ O	6.7 (9.3) A	26.5 B	2.5 A	0.2 AB	26.3 B		
HT	10.9 (13.8) A	22.7 B	3.5 A	0.3 AB	22.4 B	12.9	
GA ₃	0.0 (0.0) B	40.0 A	0.0 B	0.0 B	40.0 A		
NaClO	0.0 (0.0) B	40.0 A	0.0 B	0.0 B	40.0 A		
Vernalizzazione (V)	***	***	***	***	***		
Trattamenti (T)	***	***	***	***	***		
V x T	***	***	***	***	***		

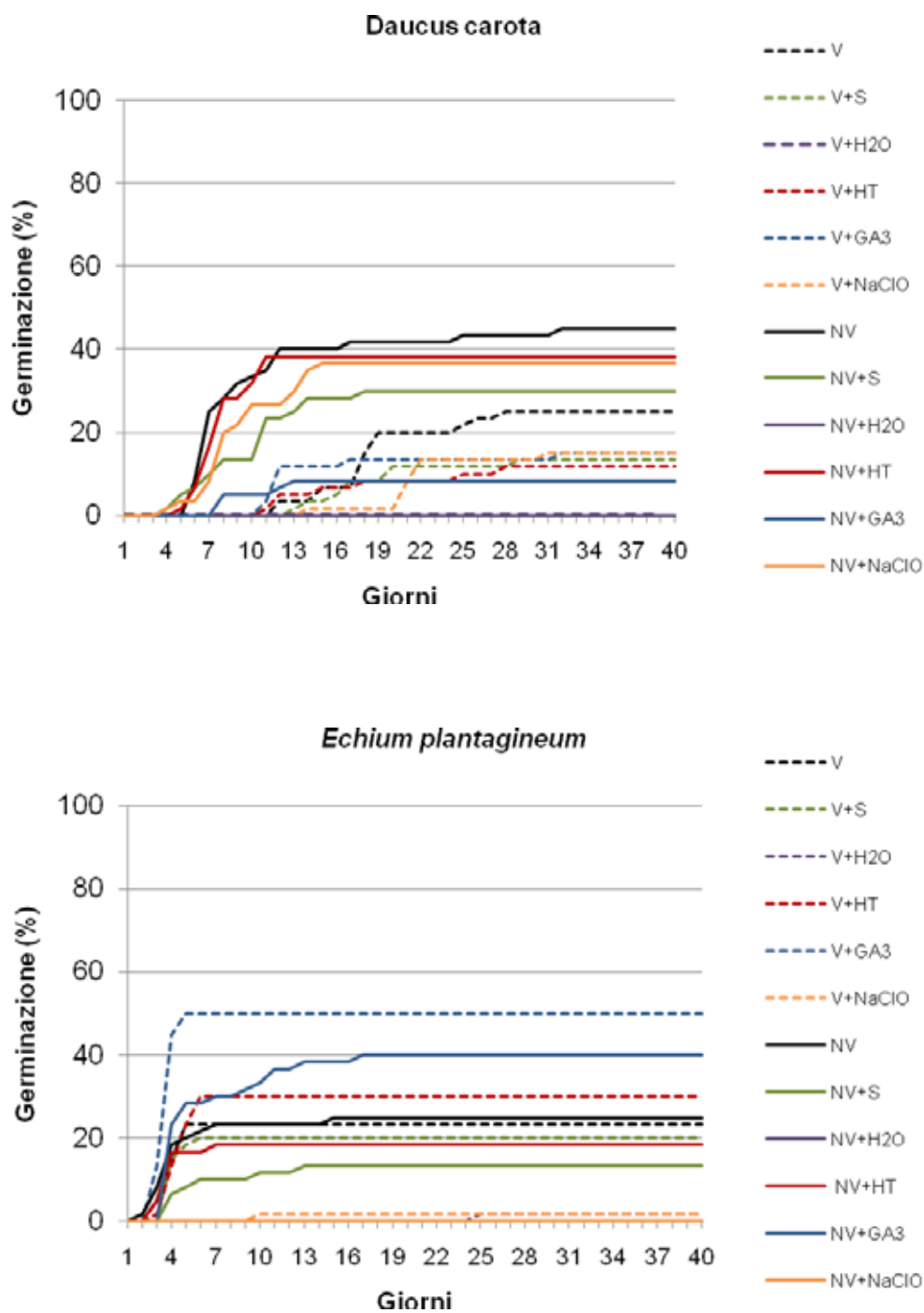


Fig. 16 – Decorso della germinazione in rapporto ai fattori allo studio in *Daucus carota* (in alto) e *Echium plantagineum* (in basso).

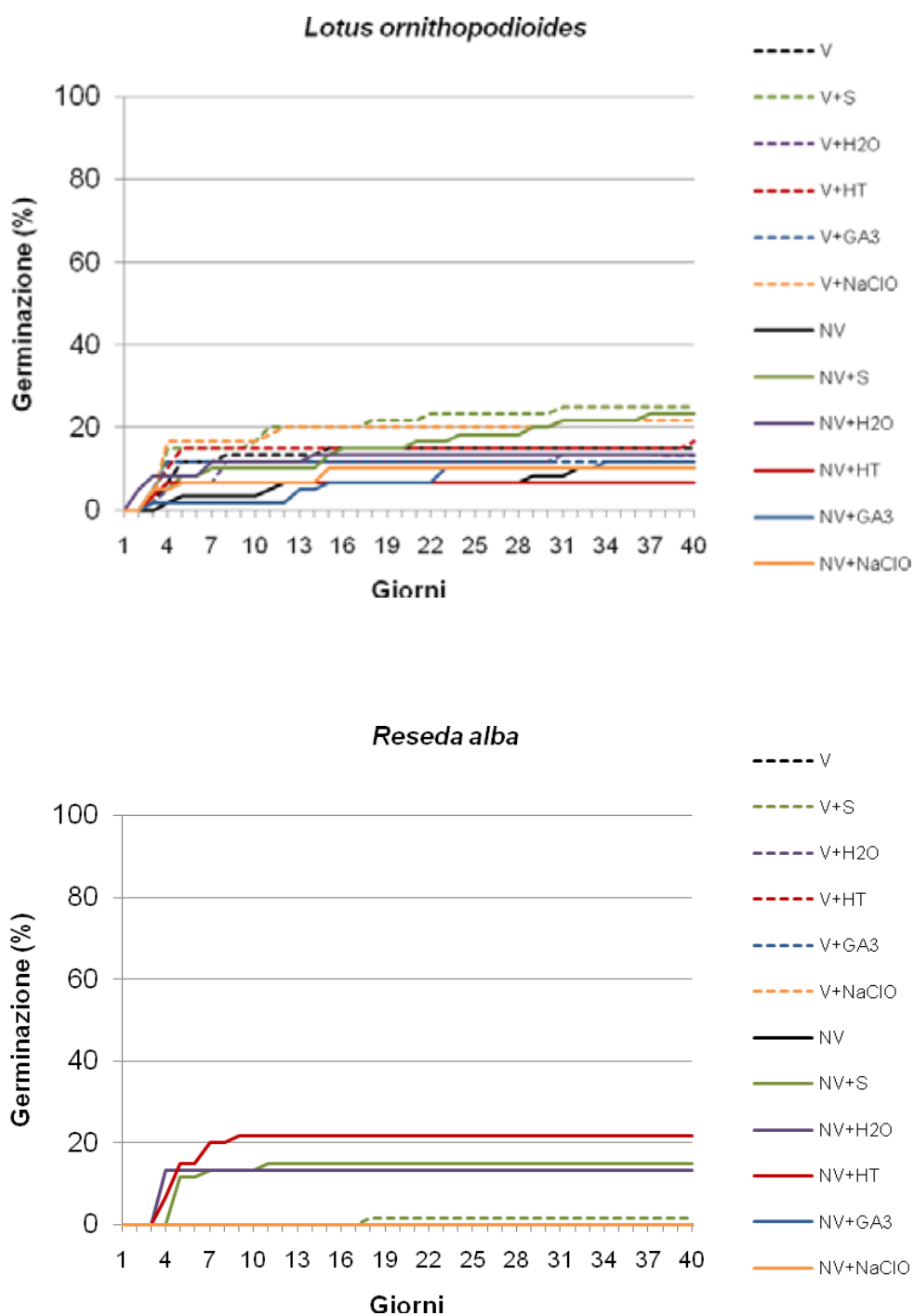


Fig. 17 – Decorso della germinazione in rapporto ai fattori allo studio in *Lotus ornithopodioides* (in alto) e *Reseda alba* (in basso).

9. Sintesi conclusiva

Negli ultimi anni, anche in risposta all'incrementarsi dei problemi ambientali, l'istanza di realizzare in ambito urbano spazi a verde ispirati a criteri naturalistici ha assunto un interesse sempre maggiore. Ciò ha condotto a rivalutare il contributo apportato dalla vegetazione autoctona, in grado non solo di meglio adattarsi alle condizioni ambientali, ma anche di contribuire all'incremento della biodiversità.

Particolare attenzione hanno destato le essenze utilizzate per la realizzazione di prati, prevalentemente fioriti, dove, grazie alla prevalente impollinazione incrociata e all'attrattività delle strutture vessillari, si aumenta la presenza dell'entomofauna (Aigner, 2001). Si tratta spesso di piante, i *wildflowers* della tradizione anglosassone, capaci di evocare legami etnoantropologici piuttosto intensi, il che le rende particolarmente idonee per progetti di educazione ambientale (Lohr, 2004). Questi impianti a verde, nonostante da sempre siano presenti nella storia del giardino dell'area mediterranea – come non ricordare i prati fioriti dell'antica Roma o quelli che appaiono in numerosi dipinti del 400 e 500? – si sono affermati a seguito delle sollecitazioni giunte dalla cultura anglosassone a partire dal XIX secolo.

Più recentemente queste piante sono state proposte nel verde stradale o in quello di aree marginali urbane, sfruttando l'adattabilità di numerose specie erbacee a condizioni climatiche e pedologiche difficili. Da tempo, così, sono stati avviati in Nord Europa (Dunnet e Hitchmough, 2004; Hitchmough *et al.*, 2004; Hitchmough e De La Fleur, 2006, Hitchmough, 2008), Nord America (Barnes, 1998; Diboll, 2004; Herman, 2004) e anche in Oceania (Collins, 2003; Mibus e Shepherd, 2004) studi piuttosto approfonditi (Doickj *et al.*, 2009) tesi a una puntuale conoscenza sulle specie spontanee di possibile impiego quali *wildflowers*.

In Italia, invece, si assiste ancora ad una palese contraddizione: da una parte le piante potenzialmente utilizzabili sono numerose, grazie all'ampia diversità biologica che contraddistingue il nostro Paese, così come tutta l'area mediterranea, uno dei comprensori più ricchi di specie dell'intero Globo, dall'altra tale possibilità viene nei fatti frustrata dal livello lacunoso delle conoscenze, che non

supportano la produzione e quindi l'utilizzazione di semi per realizzare impianti di specie erbacee spontanee.

Ciò è particolarmente vero per le regioni meridionali e segnatamente per la Sicilia, dove le informazioni sulle reali possibilità di impiego delle diverse specie sono piuttosto carenti. L'isola può contare, comunque, su studi botanici piuttosto dettagliati che possono servire come base per avviare un puntuale lavoro di rassegna.

In quest'ambito la tesi di dottorato ha avuto come obiettivo primario l'esame delle potenzialità della flora siciliana. L'indagine preliminare effettuata, basata sull'analisi delle numerose informazioni disponibili e sulla definizione di un adeguato "ideotipo" di pianta di possibile interesse quale *wildflowers*, ha consentito di individuare 2106 entità appartenenti a 652 generi e 76 famiglie botaniche diverse. Il risultato, che conferma l'elevata ricchezza della flora sicula, è ovviamente del tutto preliminare, in quanto l'inserimento nel *data base* appositamente costituito non comporta automaticamente che le piante considerate possano assumere interesse ai fini indicati. Se alcuni caratteri sono facilmente individuabili e determinabili dalle informazioni disponibili, quali quelli relativi a statura della pianta, colore dei fiori, habitat di diffusione, per altri la sperimentazione è di fondamentale importanza. Come testimoniato da numerose evidenze sperimentali molte specie, interessanti dal punto di vista estetico, si sono rivelate poco adatte al particolare impiego per la bassa percentuale di semi fertili o per la necessità di trattamenti particolari per l'attivazione della germinazione. Dall'elenco predisposto spicca per numero di accessioni la famiglia delle *Asteraceae* con 99 generi e 278 specie; essa assieme alla famiglia delle *Poaceae* – che nell'indagine è presente con 114 generi e 255 specie – è una delle famiglie più presenti nella flora italiana. La principale differenza fra le due famiglie è connessa con la biologia fiorale ed in particolare con i meccanismi dell'impollinazione (Armbruster, 2001): prevalentemente anemofila nelle *Poaceae*, il che giustifica le infiorescenze poco appariscenti, soprattutto entomofila nelle *Asteraceae*, il che comporta la presenza di strutture fiorali particolarmente vistose, caratterizzate spesso da una elevata durata della fase di antesi. Queste ultime per l'attrattività dei fiori e delle strutture carpiche, soprattutto acheni provvisti di pappo, appaiono molto interessanti sotto il profilo ornamentale, mentre le *Poaceae* si lasciano apprezzare per la loro rusti-

cià, che le rende particolarmente idonee nella ricomposizione ambientale (Kirmer *et al.*, 2009). Altre famiglie interessanti, per la vistosità delle strutture fiorali e il numero di accessioni sono *Fabaceae* (27 generi e 212 specie) e *Caryophyllaceae* (26 generi e 121 specie).

Pur se numericamente meno articolate, spiccano per la bellezza e attrattività dei fiori le famiglie delle *Ranunculaceae*, delle *Boraginaceae*, delle *Malvaceae*, delle *Scrophulariaceae* e delle *Violaceae*.

La gran parte delle specie, anche a causa dei criteri di scelta, sono terofite scapose e rappresentano il 40% del totale; rilevante è anche il contributo delle emicriptofite scapose con il 18%. Importante è l'apporto offerto dalle geofite: molte bulbose, soprattutto quelle caratterizzate da fiori vistosi e facilità di propagazione, potrebbero rappresentare un'importante risorsa per la realizzazione di prati spontanei in ambiente mediterraneo, grazie alla loro elevata adattabilità a condizioni ambientali ostative. Particolare interesse rivestono le specie rosulate che, formando rosette di foglie aderenti al suolo, possono assicurare un'importante azione competitiva nei confronti delle malerbe; le emicriptofite raggiungono il 32% del totale; fra di esse le rosulate (3%) sono piante di estremo interesse in quanto potrebbero assicurare una rapida ripresa dopo lo sfalcio, operazione indispensabile nella manutenzione dei prati di fiori spontanei.

La distribuzione delle specie per durata del ciclo biologico privilegia di poco le perenni (51%) rispetto ad annuali (44%); queste ultime si distinguono per il rapido insediamento, anche se difficilmente danno luogo a impianti stabili, per cui, a causa della lunga durata della stagione vegetativa in ambiente mediterraneo, il contributo delle perenni andrebbe adeguatamente valorizzato.

Molte specie si possono riscontrare negli incolti o, in genere, in ambienti marginali, spesso di risulta della viabilità urbana, ad attestazione di una elevata capacità di resistenza a condizioni estreme. La diffusione delle specie – da comunissime a rare – di per sé non rappresenta un criterio per stabilire a priori l'inclusione o l'esclusione dell'entità dall'elenco dei possibili genotipi da utilizzare: quella che varia è la modalità con cui procedere alla raccolta dei materiali di propagazione, nel rispetto della salvaguardia della biodiversità; del resto va ricordato come l'inserimento di una specie all'interno del miscuglio di *wildflowers* possa

essere una strategia per incrementare la frequenza di specie minacciate di estinzione.

La fioritura delle diverse specie censite abbraccia l'intero arco dell'anno, anche se le maggiori frequenze si registrano a maggio e giugno; ciascuna specie in genere fiorisce per $3,4 \pm 1,8$ mesi.

L'analisi delle caratteristiche morfobiometriche che sostengono l'idoneità di diverse specie all'impiego come *wildflowers* ha interessato nel complesso 138 specie appartenenti a 36 famiglie botaniche diverse. Fra le famiglie spiccano per numero delle accessioni quelle delle *Fabaceae* con 25 specie e delle *Asteraceae* con 24. Altre famiglie ben rappresentate sono *Scrophulariaceae* e *Brassicaceae* con 11 specie. Al di là del numero delle specie indagate, quello che emerge è un quadro di riferimento piuttosto articolato, quanto a specie e, soprattutto, a caratteristiche delle stesse.

Quasi tutte appaiono caratterizzate da vistosità delle strutture fiorali, affidata ora a numerosi fiori singoli o, caso più frequente, a infiorescenze talvolta composte.

Le dimensioni piuttosto variabili delle piante ne ammettono usi differenziati; alcune di queste per portamento prostrato si presterebbero molto bene quali *ground cover*; altre con taglia più elevata potrebbero essere impiegate in composizioni di notevole altezza, proponibili in contesti diversi dalle rotatorie stradali, contesti in cui non ci siano problemi connessi con la visibilità per il guidatore.

Nonostante la flora mediterranea sia dominata da strutture vessillari di colore giallo, a causa della prevalente impollinazione entomofila, l'indagine ha messo in luce la fattiva possibilità di disporre di fiori di colori diversi, quale bianco, rosa, rosso, blu-violetto.

Da richiamare come quasi il 50% delle specie analizzate sia stato rinvenuto in ambito urbano, spesso in aree di risulta, ad attestazione della adattabilità delle stesse ai contesti pedologici marginali tipici delle nostre città.

La caratterizzazione dei materiali di propagazione e le prove di germinazione hanno consentito di meglio definire le esigenze in fase di propagazione di alcune specie spontanee di possibile impiego quali *wildflowers*. Da sottolineare l'estrema variabilità, almeno sotto il profilo ponderale, dei semi: da 2 a oltre 40000 mg; ciò comporta che in un grammo si possano ritrovare da 500.000 ad

appena 25 semi. Il dato, ampiamente atteso in considerazione dell'ampia variabilità presentata dagli organi di propagazione gamica, espressione di differenti strategie scelte dalle specie per adattarsi alle diverse condizioni ambientali, deve essere attentamente tenuto in considerazione nella realizzazione dei miscugli, che è la modalità tipica con cui vengono utilizzate queste specie nelle sistemazioni a verde. I dati relativi al processo di germinazione, pur se non sempre sono stati in grado di chiarire quali siano i meccanismi che influenzano gli esiti della germinazione stessa, hanno messo in luce che almeno in 25 specie, pari a circa il 60% del numero complessivo di entità analizzate, si è riusciti ad ottenere una percentuale di germinazione superiore al 40%, valore elevato laddove si pensi che ci troviamo davanti a specie spontanee, in cui frequenti sono i meccanismi di dormienza (Baskin e Baskin, 2001) che determinano una germinazione scalare, garanzia di elevata capacità adattativa alle condizioni ambientali. In alcune specie, inoltre, il processo di germinazione è avvenuto positivamente e con percentuali elevate sia in presenza di luce che di buio, sia infine con regimi termici differenziati. Ciò appare garanzia dell'adattabilità di queste specie ad essere utilizzate per la realizzazione di tappeti erbosi fioriti. Un aspetto che desta qualche preoccupazione e che dovrebbe essere tenuto in debita considerazione è quello relativo allo svolgimento temporale del processo di germinazione stessa. Accanto a specie e/o condizioni in cui in pochi giorni – da 3 a 5 – si assiste al processo di germinazione ve ne sono altre in cui sono necessari oltre 20 giorni. Il dato merita particolare attenzione laddove si consideri che l'utilizzazione delle diverse specie in miscuglio, dato che alcuni genotipi sono in grado di germinare prima, potrebbe determinare fra le specie effetti di competizione piuttosto intensi nei confronti della luce.

In ogni caso il cammino da compiere è piuttosto lungo e sono necessarie numerose prove prima di potere proporre l'utilizzazione di queste specie negli spazi a verde. I dati sinora ottenuti, però, considerati nel loro complesso, possono rappresentare una base di partenza per poter valorizzare le piante erbacee autoctone della flora siciliana negli spazi a verde cittadini e contribuire, così, all'incremento della biodiversità urbana.

10. Riferimenti bibliografici

- AARSSSEN L.W., 2000. *Why are most selfing annuals? A new hypothesis for the fitness benefit of selfing*. *Oikos* 89, 606-612.
- AARSSSEN L.W., LAIRD R.A., PITHER J., 2003. *Is the productivity of vegetation plots higher or lower when there are more species? Variable predictions from interaction of the 'sampling effect' and 'competitive dominance effect' on the habitat templet*. *Oikos*, 102(2): 427-432.
- ADAMS L.W., 1994. *Urban wildlife habitats a landscape perspective*. University of Minnesota Press, Minneapolis.
- ADAMS L.W., 2005. *Urban wildlife ecology and conservation: a brief history of the discipline*. *Urban Ecosystems* 8, 139-156.
- AEBISCHER N.J., BLYKE K.A., BOATMAN N.D., 1994. *Field margins as habitat for game*. *Field Margins: Integr. Agric. Conserv.*, 58: 95-104.
- AERTS R., VERHOEVEN J.T.A., WHIGHAM D.F., 1999. *Plant-mediated controls on nutrient cycling in temperate fens and bogs*. *Ecology*, 80: 2170-2181.
- AGBOOLA D.A., 1996. *The effect of seed size on germination and seedling growth of three tropical tree species*. *Journal of Tropical Forest Science*, 9: 44-51.
- AIGNER P.A., 2001. *Optimality modelling and fitness trade-offs: when should plants become pollinator specialist?* *Oikos* 95, 177-184.
- AKERROYD J.R., 1994. *Some problems with introduced plants in the wild*. pp. 31-40. In: PERRY A.R., GWYNN ELLIS R. (eds). *The Common Ground of Wild and Cultivated Plants*, National Museum of Wales, Cardiff, UK.
- ALBRECHT H., FORSTER M., 1996. *The weed seed bank of soils in a landscape segment in southern Bavaria. I. Weed content, species composition and spatial variability*. *Vegetatio*, 125: 1-10.
- ALBRECHT H., MATTHEIS A., 1998. *The effect of organic and integrated farming on rare arable weeds on the Forschungsverbund Agrarökosysteme München (FAM) research station in southern Bavaria*. *Biol. Conserv.* 86, 347-356.
- ALBRECHT H., 2003. *Suitability of arable weeds as indicator organism to evaluate species conservation effects of management in the agricultural ecosystems*. *Agriculture Ecosystem & Environment* 98, 201-211.
- ALDRICH J.H., 2002. *Factors and benefits in the establishment of modest-sized wildflower plantings: a review*. *Native Plants Journal*, 3(1): 67-86
- ALDRICH J.H., NORCINI J.G., KNOX G.W., BATEY T.M., 2007. *Container production of *Coreopsis floridana**. *Proceedings of the Southern Nursery Association Research Conference*, 52: 468-472.
- AL-MUFTI M.M., SYDES C.L., FURNESS S.B., GRIME J.P., BAND S.R., 1977. *A quantitative analysis of shoot phenology and dominance in herbaceous vegetation*. *J. Ecol.*, 65: 759-791.
- AMRITPHALE D., IYENGAR S., SHARMA R.K., 1989. *Effect of light and storage temperature on seed germination in *Hygrophila auriculata* (Schumach.) Haines*. *Journal of Seed Technology* 13: 39-43.
- ANDOLFI L., BENVENUTI S., MACCHIA M., 2000. *Fotobiologia della germinazione dei semi: aspetti fisiologici ed applicativi*. *Sementi Elette*, 5, 35-40.

- ARMBRUSTER W.S., 2001. *Evolution of floral form: electrostatic forces, pollination, and adaptative compromise*. New Phytol. 152, 181-183.
- ARMINANTE F., DE FALCO E., DE FEO V., DE MARTINO L., MANCINI E., QUARANTA E., 2006. *Allelopathic activity of essential oils from Mediterranean Labiatae*. Acta Hort., 723: 347–352
- ARONNE G., WILCOCK C.C., 1994. *First evidence of myrmecochory in fleshy-fruited shrubs of the Mediterranean region*. New Phytologist, 124: 781-788.
- ASH H.J., 1991. *Soils and vegetation in urban areas*. In: BULLOCK P., GREGORY P.J., (eds.). *Soils in the Urban Environment*, Blackwell, Oxford, UK, pp. 153–170.
- ASH H.J., GEMMELL R.P., BRADSHAW A. D., 1994. *The introduction of native plant species on industrial waste heaps: a test of immigration and other factors affecting primary succession*. Journal of Applied Ecology, 31(1): 74–84.
- BACCHETTA G., FENU G., MATTANA E., PIOTTO B., VIREVAIRE M., (eds.) 2006. *Manuale per la raccolta, studio, conservazione e gestione ex situ del germoplasma*. Manuali e Linee guida APAT 37/2006, Roma.
- BAESSLER C., KLOTZ S., 2006. *Effects of changes in agricultural land-use on landscape structure and arable weed vegetation over the last 50 years*. Agriculture Ecosystem & Environment 115, 43-50.
- BAKKER J.P., BERENDSE F., 1999. *Constraints in the restoration of ecological diversity in grassland and heathland communities*. Trends in Ecology and Evolution, 14, 63-68.
- BANASZAK J., 1992. *Strategy for conservation of wild bees in an agricultural landscape*. Agriculture Ecosystem & Environment 40, 179-192.
- BARBOUR J., PIOTTO B., 2004. *Tecniche per migliorare la germinabilità del lotto di seme*. Alberi e territorio, 4/5: 44-48.
- BAKIK S.K., TRIPATHI R.S., PANDEY H.N., RAO P., 1996. *Tree regeneration in a subtropical humid forest: effect of cultural disturbance on seed production, dispersal and germination*. Journal of Applied Ecology, 33: 1551-1560.
- BARNES T.G., 1998. *Wild about wildflowers*. Agric. Exten. Serv. Publ. FOR 71, 8pp.
- BASKIN C.C., BASKIN J.M., 1988. *Germination ecophysiology of herbaceous plant species in a temperate region*. Am. J. Bot. 75: 286-305.
- BASKIN C.C., BASKIN J.M., 1998. *Seeds: Ecology, Biogeography, and Evolution of Dormancy and Germination*. Academic Press, San Diego.
- BASKIN C.C., BASKIN J.M., 2001. *Seeds. Ecology, biogeography, and evolution of dormancy and germination*. Academic Press, San Diego, California.
- BASKIN C.C., BASKIN J.M., 2003. *When breaking seed dormancy is a problem. Try a move-along experiment*. Native Plants Journal, spring: 17-21.
- BASKIN C.C., BASKIN J.M., 2004a. *Germinating seeds of wildflowers, an ecological perspective*. HortTechnology, 14(4): 467-473.
- BASKIN C.C., MILBERG P., ANDERSON L., BASKIN J.M., 2000. *Deep complex morphophysiological dormancy in seeds of Anthriscus sylvestris (Apiaceae)*. Flora 195: 245–251.
- BASKIN J.M., BASKIN C.C., 1980. *Ecophysiology of secondary dormancy in seeds of Ambrosia artemisiifolia*. Ecology, 61(3): 475-480.

- BASKIN J.M., BASKIN C.C., 1989. *Germination responses of buried seeds of Capsella bursa-pastoris exposed to seasonal temperature changes*. Weed Research 29: 205-212.
- BASKIN J.M., BASKIN C.C., 2004b. *A classification system for seed dormancy*. Seed Science Research, 14: 1–16.
- BASKIN J.M., BASKIN C.C., LI X., 2000. *Taxonomy, anatomy and evolution of physical dormancy in seeds*. Plant Species Biology, 15: 139-152.
- BASTERI G., BENVENUTI S., 2008. *Strategie di ripristino della biodiversità in ambito rurale*. L'Informatore Agrario, 28, 53-57.
- BEAL W.J., 1885. *The vitality of seeds buried in the soil*. Proceedings of the Society for Promotion of Agricultural Science, 6: 14-15.
- BEARD J. B., GREEN R.L., 1994. *The role of turfgrasses in environmental protection and their benefits for humans*. Journal of Environmental Quality, 23 pp.452-460
- BENT E., 2009. Wild Flowers. *La cultura della biodiversità*. Sestante Edizioni, Bergamo.
- BENTSINK L., KOORNNEEF M., 2002. *Seed dormancy and germination*. In: SOMERVILLE C.R., MEYEROWITZ E.M., (eds.) *The Arabidopsis Book*. Rockville, MD, American Society of Plant Biologists.
- BENVENUTI S. 2004. *Weed dynamics in the Mediterranean urban ecosystem: ecology, biodiversity and management*. Weed Research 44, 341–354.
- BENVENUTI S., 2008. *Ecologia della riproduzione e propagazione per seme di wildflowers di ambienti mediterranei*, pp. 49-67. In: CARRAI C., (ed.) *Wildflowers: produzione , impiego, valorizzazione*. ARSIA, Press service, Sesto Fiorentino (FI).
- BENVENUTI S., BACCI D., 2010. *Initial agronomic performances of Mediterranean xerophytes in simulated dry green roofs*. Urban Ecosystem 13, 124-129.
- BENVENUTI S., LODDO D., MACCHIA M., 2007. *Weed seedbank biodiversity in Emmer wheat (Triticum dicoccum (Schrank) Schübler) in a mountainous agro-ecological oasis (Garfagnana, Tuscany)*. 14th EWRS Symposium. Hamar, Norway.
- BENVENUTI S., LODDO D., BASTERI G., RUSSO A., 2010. *Insect-pollinated weeds as indicator of the agroecosystem biodiversity*. Agricoltura Mediterranea, in corso di stampa.
- BERENDSE F., ELBERSE W. TH., GEERTS R.H.M.E., 1992. *Competition and nitrogen loss from plants in grassland ecosystems*. Ecology, 73(1): 46-53.
- BERKELEY S., CROSS R., 1986. *The establishment of native herbaceous plants via direct seeding*. Horticultural Project, Horticultural Project, Burnley College, Melbourne, Vic.
- BETTO G., 1990. *Ricchezza della flora Sicula*. Giardino Fiorito.
- BEWLEY J.D, 1997a. *Seed germination and dormancy*. The Plant Cell, 9: 1055-1066.
- BEWLEY J.D., 1997b. *Breaking down the walls – a role for endo-β-mannanase in release from seed dormancy*. Trends in Plant Science 2: 464-469.
- BEWLEY J.D., BLACK M., 1982. *Physiology and biochemistry of seed, vol. 2, Viability, dormancy and environmental control*. Springer, New York.
- BEWLEY J.D., BLACK M., 1985. *Seeds: physiology of development and germination*. Plenum Press, New York.

- BEWLEY J.D., BLACK M., 1994. *Seeds. Physiology of Development and Germination*, 2nd edn. Plenum Press, New York.
- BHATNAGAR S.P., JOHRI B.M., 1972. *Development of angiosperm seeds*. In: KOZLOWSKI T.T. (ed.) *Seed Biology*, I: 77-149. Academic Press, New York and London.
- BIANCA G., 1839-1859. *Flora dei dintorni di Avola*. Atti Accad. Sci. Nat. Catania.
- BISCHOFF A., 2002. *Dispersal and establishment of floodplain grassland species as limiting factors of restoration*. *Biological Conservation* 104: 25–33.
- BISCHOFF A., STEINGER T., MÜLLER-SCHÄRER H., 2008. *The importance of plant provenance and genotypic diversity of seed material used for ecological restoration*. *Restoration Ecology*, 18(3): 338-348.
- BISCHOFF A., STEINGER T., MULLER-SCHARER H., 2010. *The importance of plant provenance and genotypic diversity of seed material used for ecological restoration*. *Restoration ecology*, 18: 338-348.
- BISCHOFF A., VONLANTHEN B., STEINGER T., MÜLLER-SCHÄRER H., 2006. *Seed provenance matters – Effects on germination of four plant species used for ecological restoration*. *Basic and Applied Ecology*, 7: 347-359.
- BISSET M., BISET A., 2009. *Comment concilier écologie, développement durable et demande sociale dans les espaces verts?* PHM-*Revue Horticole*, 516: 31-35.
- BLACK M., BEWLEY J.D., HALMER P., 2006. *The encyclopedia of seeds. Science, Technology and Uses*. CABI, Wallingford (UK).
- BLOCH D., WERDENBERG N., ERHARDT A., 2006. *Pollination crisis in the butterfly-pollinated wild carnation Dianthus cartusianorum?* *New Phytol.* 169, 699-706.
- BOBBINK R., HORNUNG M., ROELOFS J.G.M., 1998. *The effects of air-borne pollutants on species diversity in natural and semi-natural European vegetation*. *J. Ecol.*, 86: 717–738.
- BOESEWINKEL F.D., BOUMAN F., 1995. *The seed: structure and function*, pp. 1-24. In: KIGEL J., GALILI G. (eds.) *Seed Development and germination*. Marcel Dekker, New York.
- BONCIARELLI F., 1989. *Fondamenti di agronomia generale*. Edagricole, Bologna.
- BONNER F.T., 1990. *Storage of seeds: potential and limitations for germplasm conservation*. *Forest Ecology and Management*, 35: 35-43.
- BONNER F.T., 1992. *Seed technology: a challenge for tropical forestry*. *Tree Planters' Notes*, 43(4):142-145.
- BOOTH R.E., GRIME J.P., 2003. *Effects of generic impoverishment on plant community diversity*. *Journal of Ecology*, 91: 721-730.
- BOURDEAU PH., 2004. *The man-nature relationship and environmental ethics*. *Journal of Environmental Radioactivity*, 72: 9-15.
- BOUWMEESTERHJ, KARSSSEN C.M., 1989. *Environmental factors influencing the expression of dormancy patterns in weed seeds*. *Annals of Botany*, 63: 113–20.
- BRETZEL F., 1999a. *Il giardino di Piet Oudolf a Hummelo*. *Il Giardino Fiorito*, novembre, 16-17.
- BRETZEL F., 1999b. *Dall'Inghilterra una proposta alternativa per il verde pubblico*. *Il Giardino Fiorito*, novembre, 6-8.

- BRETZEL F., CALDERISI M., 2006. *Metal contamination in urban soils of coastal Tuscany (Italy)*. Environmental Monitoring and Assessment 118: 319-335.
- BRETZEL F., HITCHMOUGH J.D., 2000. *Suitability of urban demolition soils in Sheffield for wildflower meadows*. Proceedings of First International Conference on Soils of Urban, Industrial, Traffic and Mining Areas. July, Essen, Germany.
- BRETZEL F., PEZZAROSSA B., 2004. *Riqualificazione ambientale a basso input energetico di suoli urbani attraverso l'utilizzo di piante erbacee spontanee (wildflowers)*. Atti 2° Convegno Nazionale Piante Mediterranee.
- BRETZEL F., PEZZAROSSA B., 2006. *Produzione di sementi spontanee ornamentali nell'ambito del progetto Wildflowers*. Italus Hortus, 13(2): 547-550.
- BRETZEL F., PEZZAROSSA B., 2008. *Wildflowers e risparmio idrico nell'ambiente urbano*. Convegno Acqua e paesaggi Cultura, gestione e tecniche nell'uso di una risorsa. Atti pubblicati da Il verde editoriale.
- BRETZEL F., PEZZAROSSA B., SERRA G., 2003. *Prati selvaggi*. Acer, 4: 60-64.
- BRETZEL F., CARRAI C., MALORGIO F., PEZZAROSSA B., 2009a. *Le specie erbacee spontanee (wildflowers) come scelta sostenibile per il verde ornamentale*. Floritecnica, 1/2: 58-67.
- BRETZEL F., PEZZAROSSA B., MALORGIO F., 2009b. *Study of herbaceous annual and perennial species native to Mediterranean area for landscape purposes*. Acta Horticulturae, 813: 321-328.
- BRETZEL F., PEZZAROSSA B., CARRAI C., MALORGIO F., 2009c. *Wildflower plantings to reduce management costs of urban gardens and roadsides*. Acta Horticulturae, 813: 263-269.
- BRETZEL F., PEZZAROSSA B., BENVENUTI S., BRAVI A., MALORGIO F., 2009d. *Soil influence on the performance of 26 native herbaceous plants suitable for sustainable Mediterranean landscaping*. Acta Oecologica, 35: 657-663.
- BRIGHINA A., CATARA S., ROMANO D., 2009. *Le conoscenze botaniche degli antichi romani*, 154. IV Convegno Nazionale sulle Piante Mediterranee. Marina di Nuova Siri (MT), 8-10 ottobre 2009.
- BRUNDTLAND G.H., 1987. *Notre avenir à tous, rapport de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement*. Genève, Nations Unies, UNEP 021, 458 p.
- BUHK C., RETZER V., BEIERKUHNLIN C., JENTSCH A. 2007. *Predicting plant species richness and vegetation patterns in cultural landscapes using disturbance parameters*. Agriculture Ecosystems & Environment, 122: 446-452.
- BULLOCK, J. M., R. F. PYWELL, M. J. W. BURKE, AND K. J. WALKER. 2001. *Restoration of biodiversity enhances agricultural production*. Ecology Letters 4:185-189.
- BURGIO G., MAINI S., 2007. *Cos'è la biodiversità? Concetti e tesi a confronto*. ARPA, 4: 8-9.
- CABOT P., TRAVESA E., 2000. *Empleo de planta autóctona con fines ornamentales y paisajísticos*. Actas de Horticultura, 31: 1-5.
- CÁCERES N.C., MONTEIRO-FILHO E.L.A., 2007. *Germination in seed species ingested by opossums: implications for seed dispersal and forest conservation*. Brazilian Archives of Biology and Tecnology, 50(6): 921-928.
- CALDECOTT J.O., JOHNSON J., JOHNSON T.H., 1996. *Priorities for conserving global species richness and endemism*. Biodiversity and Conservation 5: 699-727.

- CAMANGI F., STEFANI A., L. SEBASTIANI, 2009. *Etnobotanica in val di Vara. L'uso delle piante nella tradizione popolare*. pp. 1-368. Press Service srl, Sesto Fiorentino – Osmannoro (Firenze).
- CAMANGI F., A. STEFANI, TOMEI P.E., 2005. *Ricerche etnobotaniche in Toscana: note applicative*. *Informatore Botanico Italiano*, 37 : 764:765.
- CAMARDA I., BRUNDU G., CELESTI-GRAPPOW L., VIEGI L., BLASI C., 2005. *Le specie esotiche e invasive*. pp. 23-28. In: SCOPPOLA A., BLASI C. (eds.) *Stato delle conoscenze sulla flora vascolare d'Italia*. Palombi Editori, Roma.
- CANEVA G., BOHUNY L., 2003. *Botanic analysis of Livia's villa painted flora (Prima Porta, Roma)*. *Journal of Cultural Heritage* 4: 149-155.
- CANTLIFFE D.J., SUNG Y., NASCIMENTO W.M., 2000. *Lettuce seed germination*. *Horticultural Reviews*, 24: 229-275.
- CARRAI C., 2008. *Wildflowers: un percorso multifunzionale nel florovivaismo toscano*. In: CARRAI C. (ed.) *Wildflowers: produzione, impiego, valorizzazione*. ARSIA, Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione nel settore Agricolo-forestale, Firenze.
- CARVALHO M.P., SANTANA D.G., RANAL M.A., 2005. *Emergência de plântulas de Anacardium humile A. St.- Hil. (Anacardiaceae) avaliada por meio de amostras pequenas*. *Revista Brasileira de Botânica* 28:627-633.
- CASCORBI U., 2007. *Integration of invasion ecology theories into the analysis of designed plant communities: a case study in Southern Germany*. *Landscape Ecol*, 22: 1371-1381.
- CATOVSKY S., BRADFORD M.A., HECTOR A., 2002. *Biodiversity and ecosystem productivity: implications for carbon storage*. *Oikos*, 97 (3): 443-448.
- CAVERS P.B., QADERI M.M., MANKU R., DOWNS M.P., 2000. *Intermittent germination: causes and ecological implications*. pp. 363-374. In: BLACK M., BRADFORD K.J., VÁZQUEZ-RAMOS J., (eds.) *Seed Biology: Advances and Applications*, CAB International, Wallingford.
- CELESTI-GRAPPOW L., ACOSTA A., CARRANZA M.L., BLASI C., 2003. *Neobiota in a Mediterranean city: invasive plant species in the different land cover types of Rome, Italy*. *Neobiota*, 3: 7-15.
- CELLI G., MAINI S., CORAZZA L., CAMPANINI L., 1996. *Siepi e spazi naturali: colonizzazione, dinamica delle popolazioni di fitofagi e insetti utili e interazioni con le aree coltivate*.- C.E.R.A.S. *Annali* 1995, Supplemento a *Innovazione e sperimentazione*, Iniziative editoriali s.a.s. Castel S. Pietro Terme, (Bo), 5 (6): 327-337.
- CERVELLI C., DE LUCIA B., 2004. *Le piante aromatiche mediterranee: aspetti ornamentali e paesaggistici*. *Atti 2° Convegno Nazionale Piante Mediterranee*.
- CHAMPAGNAT R., OZENDA P., BAILLAUD L., 1969. *Biologie végétale III Croissance, Morphogenèse Reproduction*. Masson et C^{ie}, Éditeurs, Paris.
- CHANCELLOR R.J., 1983. *Decline of arable weeds during 20 years in soil under grass on the periodicity of seedling emergence after cultivation*. *J. Appl. Ecol.* 23, 631-637.
- CIARALLO A., 2000. *Verde pompeiano*. 272 pp. L'Erma Di Bretschneider, Roma.
- CLARK R., MATHENY N.P., 1998. *A model of urban forest sustainability: application to cities in the United States*. *Journal of Arboriculture* 24(2): 112-120.

- CLARKE P. J., DAVISON E., A. AND FULLOON L. (2000) Germination and dormancy of grassy woodland and forest species: Effects of smoke, heat, darkness and cold. *Australian Journal of Botany* **48**, 687–700.
- CLARY J., SAVE R., BIEL C., DE HERRALDE F., 2004. *Water relations in competitive interactions of Mediterranean grasses and shrubs*. *Annals of Applied Biology*, 144: 149-155.
- CLÉMENT G., 1991. *Le Jardin en mouvement*. Pandora, Paris.
- CLEMENT G., 1994. *Le Jardin en mouvement, de la Vallée au parc André-Citroën*, Sens et Tonka, Paris.
- CLEMENT G., 1999. *Le jardin planétaire. Reconcilier l'homme et la nature*. Albin Michel, Paris.
- CLEMENT G., 2005. *Manifesto del Terzo paesaggio*. Quodlibet, Macerata.
- CLERGEAU P., SAUVAGE A., LEMOINE A., MARCHAND J.P., DUBS F., MENNECHEZ G., 1997. *Les oiseaux dans la ville? Une étude pluridisciplinaire d'un même gradient urbain*. *Annales de la Recherche Urbaine* 74: 119-130.
- COILE N.C., 2002. *Native plant? Wildflower? Endemic? Exotic? Invasive? Rare? Endangered?* Botany Circular 35.
- COLBACH N., CHAUVEL B., DÜRR C., RICHARD G., 2002. *Effect of environmental conditions on Alopecurus myosuroides germination. I. Effect of temperature and light*. *Weed Research* 42: 210-221.
- COLLINS M.R., RUNDEL P.W., LAMONT B.B., ARROYO M.K., ARIANOUTSOU, M., 1996. *Plant diversity in Mediterranean-climate regions*. *Tree*, 11(9): 362-366.
- COLLINS T.L., 2003. *Propagation and cultivation of selected Central Australian wildflowers*[®]. Combined Proceedings International Plant Propagators' Society, 53: 149-153.
- CÔME D., 1970. *Les obstacles à la germination*. Masson, Paris.
- CÔME D., CORBINEAU F., 1992. *Les semences et le froid*. Dans *Les végétaux et le froid*, Hermann, Paris: 401–461.
- CONTI F., ABBATE G., ALESSANDRINI A. E BLASI C., 2005a. *An Annotated Checklist of the Italian Vascular Flora*. Palombi Editori, Roma.
- CONTI F., ABBATE G., ALESSANDRINI A., BLASI C., BONACQUISTI S., SCASSELLATI E., 2005b. *La flora vascolare italiana: ricchezza e originalità a livello nazionale e regionale*. In: SCOPPOLA A., BLASI C. (eds.). *Stato delle conoscenze sulla Flora Vascolare d'Italia*. Palombi Editori, Roma: 18-22.
- CORBET S.A., 1995. *Insects, plants and succession: advantages of long-term set-aside*. *Agric. Ecosyst. Environ.*, 53: 201–217.
- CRITCHLEY C.N.R., FOWBERT J.A., 2000. *Development of vegetation on set-aside land for up to nine years from a national perspective*. *Agricult. Ecosyst. Environ.*, 79: 159–173.
- CROCKER W., 1948. *Growth of plants*. Reinhold, New York.
- CROCKER W., 1916. *Mechanics of dormancy in seeds*. *American Journal of Botany*, 3: 99-120.
- CZYZ E.A., 2004. *Effects of traffic on soil aeration, bulk density and growth of spring barley*. *Soil and Tillage Research*, 79: 153–166.

- CZYZ E.A., TOMASZEWSKA J., DEXTER A.R., 2001. *Response of spring barley to changes of compaction and aeration of sandy soil under model conditions*. International Agrophysics, 15 (1): 9–12.
- DAGET P., 1977. *Le bioclimat méditerranéen: caractères généraux, modes de caractérisation*. Vegetatio, 34: 1-20.
- DAWSON I., WINDER S., 1999. *Native grass restoration in the Australian Capital Territory water catchment: Maximising seed germination*. Australian National Botanical Gardens, online. [Cited 30 June 2005] <http://www.anbg.gov.au/hort.research/grass>
- DE DEYN G.B., RAAIJMAKERS C.E., VAN DER PUTTEN W.H., 2004. *Plant community development is affected by nutrients and soil biota*. Journal of Ecology, 92: 824-834.
- DE DEYN G.B., RAAIJMAKERS C.E., ZOOMER H.R., BERG M.P., DE RUITER P.C., VERHOEF H.A., BEZEMER T.M., VAN DER PUTTEN W.H., 2003. *Soil invertebrate fauna enhances grassland succession and diversity*. Nature 422: 711-713.
- DE HERRALDE F., BIEL C., SAVÈ R., MORALES M.A., TORRECILLAS A., ALARCÓN J.J., SÁNCHEZ-BLANCO M.J., 1998. *Effect of water and salt stress on the growth, gas exchange and water relations in Argyranthemum coronopifolium plants*. Plant Science, 139: 9-17.
- DELL B., 1980. *Structure and function of the strophilar plug in seeds of Albizzia lophanta*. American Journal of Botany, 67: 556-563.
- DELPRATT C. J., 1996. *Seed orchard systems for herbaceous indigenous wildflowers*. pp. 68–72. In: *IPPS Australian National Conference*, International Plant Propagators Society, Melbourne, Vic.
- DEPARTMENT OF TRANSPORT, 1993. *The wildflower handbook*. HA 67/93, Department of transport, © Crown Copyright.
- DEVLIN R.M, WITHAM F.H., 1983. *Plant physiology*. 4th Edition. Wadsworth publishing company, Belmont, California, USA.
- DIBOLL N., 2004. *Creating prairie meadow ecosystems as the new American lawn*. Acta Horticulturae, 643: 57-70.
- DICKIE J.B., PRITCHARD H.W., 2002. *Systematic and evolutionary aspects of desiccation tolerance in seeds*. In: BLACK M., PRITCHARD H.W., editors. *Desiccation and survival in plants. Drying without dying*. Wallingford, Oxon: CABI Publishing, pp. 239–259.
- DOICK K.J., SELLERS G., CASTAN-BROTO V., SILVERTHORNE T., 2009. *Understanding success in the context of brownfield greening projects: The requirements for outcome evaluation in urban greenspace success assessment*. Urban Forestry & Urban Greening, 8: 163-178.
- DOUGLAS I., 1983. *The Urban Environment*. Edward Arnold, London, UK.
- DUNNETT N., HITCHMOUGH J., 1996. *Excitement and energy*. Landscape Design, 6:43-46.
- DUNNETT N., HITCHMOUGH J., 2004. *More than Nature*. New Zealand Garden Journal, 7(1): 8-10.
- DUNNETT N., 1999. *Annuals on the loose*. The Garden, 3:168-171.
- EGLEY G.H., PAUL R.N. JR., 1981. *Morphological observations on the early imbibition of water by Sida spinosa (Malvaceae) seed*. American Journal of Botany, 86:1056-1065.

- EKPONG B., 2009. *Effects of seed maturity, seed storage and pre-germination treatments on seed germination of cleome* (Cleome gynandra L.). *Scientia Horticulturae*, 119: 236-240.
- ELISSEOU G.C., VERESOGLOU D.S., MAMOLOS A.P., 1995. *Vegetation productivity and diversity of acid grasslands in northern Greece as influenced by winter rainfall and limiting nutrients*. *Acta Oecol.*, 16(6), 687-702
- ELLIS R.H., HONG T.D., ROBERTS E.H., 1990. *An intermediate category of seed storage behaviour? I. Coffee*. *Journal of experimental Botany*, 41:1167-1174.
- ELMHIRST J.F., CAIN N.P., 1990. *Review of roadside wildflower programs and assessment of feasibility in Ontario*. Downsview, Ontario, Canada: Research and Development Branch Ontario Ministry of Transportation. MAT-90-05. 55 p.
- ENGELMANN F., 2000. *Importance of cryopreservation for the conservation of plant genetic resources*. pp. 8-21. In: ENGELMANN F., TAKAGI H. (eds.) *Cryopreservation of tropical plant germplasm: current research progress and application*. Japan International Research Centre for Agricultural Sciences, Tsukuba, Japan / International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy.
- ERIKSSON Å., ERIKSSON O., 1997. *Seedling recruitment in semi-natural pastures: the effects of disturbance, seed size, phenology and seed bank*. *Nordic Journal of Botany*, 17: 469-482
- EUROPEAN SOIL FRAMEWORK DIRECTIVE, 2006. *Proposal for a directive of the European parliament and of the council establishing a framework for the protection of soil and amending directive*. 2004/35/EC, 30 pp.
- FARMER R.E., CHARRETTE P., SEARLE I.E., TRAJAN D.P., 1984. *Interaction of light, temperature and chilling in the germination of black spruce*. *Canadian Journal of Forest Research* 14: 131-133.
- FAZIO D., 2008. *Giungla sull'asfalto. La flora spontanea delle nostre città*. Blu Edizioni, Torino, 179 pp.
- FEBER R.E., SMITH H., MACDONALD D.W., 1996. *The effects on butterfly abundance of the management of uncropped edges of arable fields*. *J. Appl. Ecol.*, 33: 1191-1205.
- FELIPPE G.M., 1978. *Estudos de germinacao, crescimento e floracao de Bidens pilosa L.* *Revista do Museo Paulista*, 25: 183-217.
- FENNER M., 1987. *Seed characteristics in relation to succession*. In: GRAY A.J., et al. (eds) *Colonization, succession and stability*., Blackwell, Oxford: 103-114.
- FENNER M., 1992. *Environmental influences on seed size and composition*. *Horticultural Reviews*, 13: 183-213.
- FENNER M., THOMPSON K., 2005. *The ecology of seeds*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- FILIPETTO S., 1978. *Carta delle conoscenze floristiche d'Italia*. *Inform. Bot. Ital.*, 9(3): 281-284.
- FINCH-SAVAGE W.E., LEUBNER-METZGER G., 2006. *Review Tansley - Seed dormancy and the control of germination*. *New Phytologist*, 171: 501-523.
- FINI A., FERRINI F., 2007. *Influenza dell'ambiente urbano sulla fisiologia e la crescita degli alberi*. *Italus Hortus* 14 (1): 9-24.
- FIORI A., 1969. *Nuova flora analitica d'Italia di Adriano Fiori*. Voll. I-III. Edagricole, Bologna

- FLYNN K., 1997. *Woodland wildflowers. A primer*. Alabama Cooperative Extension System, ANR-1071.
- FORGIARINI M.N., RAGGI S., CASALI C., 1993. *Botanica oggi, ambiente, vegetazione, sviluppo*. Edagricole, Bologna: 385-417.
- FORNARA D. A., TILMAN D., 2008. *Blackwell Publishing Ltd Plant functional composition influences rates of soil carbon and nitrogen accumulation*. Journal of Ecology, 96: 314-322.
- FORTGENS G., 2004. *Developments in plants for private gardens and public plantings*. Acta Horticulturae, 643: 31-36.
- FRANCINI E., MESSERI A., 1956. *L'isola di Marettimo nell'arcipelago delle Egadi e la sua vegetazione*. Webbia, 11: 607-846.
- FRANCO J.A., BAÑÓN S., FERNANDEZ J.A., LESKOVAR D.I., 2001. *Effect of nursery regimes and establishment irrigation on root development of Lotus creticus seedling following transplanting*. Journal of Horticultural Science & Biotechnology, 76: 174-179.
- FRANCO J.A., CROS V., BAÑÓN S., GONZÁLEZ A., ABRISQUETA J.M., 2002. *Effect of nursery irrigation on postplanting root dynamics of Lotus creticus in semiarid field conditions*. HortScience, 37: 525-528.
- FRANCO J.A., MARTINEZ-SANCHEZ J.J., FERNANDEZ J.A., BAÑÓN S., 2006. *Selection and nursery production of ornamental plants for landscaping and xerogardening in semi-arid environment*. Journal of Horticultural Science & Biotechnology, 81(1): 3-17.
- FRANK T., 1996. *Species diversity and activity densities of epigeic and flower visiting arthropods in sown weed strips and adjacent fields*. International Organization of Biological Control (Western Palaearctic Regional Section). Bulletin, 19: 101-105.
- FRATTINI S., 1992. *Contributo alla flora della città di Milano*. Pianura, 4:83-127.
- FREI G., MANHART C., 1992. *Nützlige und Schädlinge an künstlich angelegten Ackerkrautstreifen in Getreidefeldern*. Agrarökologie, 4: 1-104.
- GARBARI F., VON LOEWENSTERN A., 2005. *Flora Pisana: elenco annotato delle piante vascolari della provincia di Pisa*, Atti Soc. tosc. Sci. Nat. Mem., Serie B, 1-112.
- GARRISON W.J., AUGSPURGER C.K., 1983. *Double- and single-seeded acorns of bur oak (Quercus macrocarpa): frequency and some ecological consequences*. Bulletin of Torrey Botanic Club, 110: 151-160.
- GASTON K.J., WARREN P.H., THOMPSON K. SMITH, R.M., 2005. *Urban domestic gardens IV: the extent of the resource and its associated features*. Biodiversity and Conservation 14, 3327-3349.
- GEROLA F.M., 1997. *Biologia Vegetale sistematica filogenetica*. UTET, Torino.
- GIACOMINI V., FENAROLI L., 1958. *Conosci l'Italia*. Vol. II. *La flora*. Touring Club Italiano, Milano.
- GIARDINA G., 1997 *Segnalazioni Floristiche Italiane. Scheda n. 884*. Informatore Botanico Italiano, 29 (2-3): 290.
- GIARDINA G., 2010. *Piante rare della Sicilia*. Università degli Studi di Palermo, Palermo.
- GIARDINA G., RAIMONDO F.M., SPADARO V., 2007. *Checklist of the vascular plants growing in Sicily*, Boccone, Herbarium Mediterraneum, Palermo.

- GIBSON ROY P.G., 2000. *An investigation of the germination and establishment potential of selected species from the basalt plains grassland community as indigenous seed mixtures*. Honours Thesis, The University of Melbourne, Melbourne, Vic.
- GIBSON-ROY P., DELPRATT J., MOORE G., 2007. *Restoring the Victorian Western (Basalt) Plains grassland. 1. Laboratory trials of viability and germination, and the implications for direct seeding*. *Ecological Management & Restoration*, 8(2): 114-122.
- GILBERT L. O., 1989. *The Ecology of Urban Habitats*, Chapman and Hall, London
- GILBERT L. O., ANDERSON P., 1998. *Habitat creation and repair*. Oxford University Press, New York
- GIORDANO V., LAZZARINI M., BOGLIANI G., 2002. *Biodiversità animale in ambiente urbano. Il caso della città di Pavia*. APAT – Dipartimento Stato dell'Ambiente e Metrologia ambientale, Servizio Ambiente Urbano. 153 pp.
- GODWIN H., 1968. Evidence for longevity of seeds. *Nature*, 220: 708-709.
- GOETTEMOELLER J., CHING A., 1999. *Seed germination in Stevia rebaudiana*. In Janick J. (ed.) *Perspectives on new crops and new uses*. ASHA Press, Alexandria, VA.
- GOSLING P.G., PARRATT M., PEACE A., 1999. *Identifying the optimum pre-treatment duration and germination temperature for Abies nordmanniana [(Steven) Spach] seed, and assessing the effect of moisture content and storage temperature on seed longevity*. *Seed Science and Technology*, 27(3): 951-961.
- GRAVEN P., DE KOSTER C.G., BOON J.J., BOUMAN F., 1997. *Functional aspects of mature seed coat of the Cannaceae*. *Plant Systematics and Evolution*, 205: 223-240.
- GREUTER W., 1991. *Botanical diversity, endemism, rarity, and extinction in the Mediterranean area: an analysis based on the published volumes of Med-Checklist*. *Botanical Chronicles* 10: 63-79.
- GRIMAL P., 1984. *Les jardins romains*. 518 pp. Librairie Arthème Fayard, Paris.
- GRIMAL P., 2000. *L'arte dei giardini. Una breve storia*. Donzelli Editore, Roma.
- GRIME J. P., 1979. *Plant Strategies and Vegetation Processes*, Wiley, Chichester
- GRIME J.P., 2001. *Plant strategies, vegetation processes, and ecosystem properties*. Wiley, England.
- GROOTJEN C.J., BOUMAN F., 1988. *Seed structure in Cannaceae: taxonomic and ecological implications*. *Annals of Botany*, 61: 363-371.
- GROSS K.L., SOULER J.D., 1981. *Differences in biomass allocation to reproductive and vegetative structures of male and female plants of a dioecious perennial herb, Silene alba*. *American Journal of Botany*, 68: 801-807.
- GROSS K.L., WERNER P.A., 1982. *Colonizing abilities of biennial plant species in relation to ground cover*. *Ecology*, 63: 921-923.
- GUERRANT, E.O. JR., 1996. *Designing populations: demographic, genetic, and horticultural dimensions*. pp. 171±207. In: Falk D.A., Millar C.I., M. Olwell (eds.) *Restoring diversity: strategies for reintroduction of endangered plants*. Island Press, Washington, DC.
- GUSSONE G., 1827-1834. *Florae siculae Prodromus*, 1, 2, suppl. Napoli.
- GUSSONE G., 1842-1844. *Florae Siculae Synopsis*, 1, 2, Add., Napoli.
- GUTTERMAN Y., 1990. *Dogeneration mechanisms differ in plants originating in deserts receiving winter or summer rain?* *Isr. J. Bot.*, 39: 355-372.

- GUTTERMAN Y., 2002. *Survival strategies of annuals desert plants*. Springer, Berlin.
- HAMILTON N.R.S., 2001. *Is local provenance important in habitat creation? A reply*. *Journal of Applied Ecology*, 38: 1374-1376.
- HAMLEY D.H., 1932. *Softening of the seeds of Melilotus alba*. *Botanical Gazette* 93: 345-375.
- HAMPTON J.G., MARTINELLI A.H., FARRANT J.M., SCHMIERMANN H.M.J., POWELL A.A., ABDELMONEM A.M., MTINDI K., CÔME D., EDNIE A.B., 1999. *Seed technology – past, present and future*. *Seed Science and Technology*, 27(2): 681-702.
- HANNA P.J., 1984. *Anatomical features of the seed coat of Acacia kempeana (Mueller) which relate to increased germination rate induced by heat treatment*. *New Phytol.*, 96: 23-29.
- HARPER J.L., 1977. *Population Biology of Plants*. Academic Press, New York.
- HARPER J.L., LOVELL P.H., MOORE K.G., 1970. *The shapes and sizes of seeds*. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 1: 327-356.
- HARPER-LORE B.L., (ed.) 1999. *Roadside use of native plants*. Washington, D.C.: USDOT, Federal Highway Administration Pub. FHWA-EP-99-014. 665 p.
- HARTMANN H.T., KESTER D.E., 1990. *Propagazione delle piante - Basi scientifiche e applicazioni tecniche*. Edizioni Agricole, Bologna.
- HEATHER A.E., PEREZ H.P., WILSON S.B., THETFORD M., MILLER D.L., 2009. *Alleviating seed dormancy of two native wildflowers: Polygonella polygama and Polygonella robusta*. *South. Nur. Assoc. Res. Conf. Proc.*, 54: 435-441.
- HELLER R., 1960. *Cours de physiologie végétale*. CDU, Paris.
- HERMAN R., 2004. *Plant selection, development and preservation in North America*. *Acta Horticulturae*, 643: 37-38.
- HERRERA C.M., 1981. *Fruit variation and competition for dispersers in natural populations of Smilax aspera*. *Oikos*, 36: 51-58.
- HEYWOOD V.H., 1995. *The Mediterranean flora in the context of world diversity*. *Ecologia Mediterranea*, 21:11-18.
- HILHORST H.W.M., 1995. *A critical update on seed dormancy. I. Primary dormancy*. *Seed Science Research*, 5: 61-73.
- HITCHMOUGH J.D. 1994. *The wild garden revisited*. *Landscape Design* 230, 45-48.
- HITCHMOUGH J.D., 2000. *Establishment of cultivated herbaceous perennials in purpose-sown native wildflower meadows in south-west Scotland*. *Landscape and Urban Planning*, 51: 37-51.
- HITCHMOUGH J.D., 2004. *Philosophical and practical challenges to the design and management of planting in urban greenspace in the 21st century*. *Acta Horticulturae*, 643: 97-103.
- HITCHMOUGH J.D., 2008. *New approaches to ecologically based, designed urban plant communities in Britain: do these have any relevance in the United States?*. *Cities and the Environment*, 1(2): 1-15.
- HITCHMOUGH J.D., DE LA FLEUR M., 2006. *Establishing North American prairie vegetation in urban parks in northern England. Part 2. Effect of management and soil type on long-term community development*. *Landscape and Urban Planning*, 78: 386-397.

- HITCHMOUGH J.D., PARASKEVOPOULOU A., 2008. *Influence of grass suppression and sowing rate on the establishment and persistence of forb dominated urban meadows*. Urban Ecosyst, 11: 33-44.
- HITCHMOUGH J.D., WOULDSTRA J., 1999. *The ecology of exotic herbaceous perennials grown in managed, native grassy vegetation in urban landscapes*. Landscape and Urban Planning, 45: 107-121.
- HITCHMOUGH J.D., DE LA FLEUR M., FINDLAY C., 2004. *Establishing North American prairie vegetation in urban parks in northern England. Part 1. Effect of sowing season, sowing rate and soil type*. Landscape and Urban Planning, 66: 75-90.
- HITCHMOUGH J.D., REID E., DOURADO A., 2005. *Establishment and persistence of field sown North American prairie grasses in southern England in response to mulching and extensive weed management*. Journal of Environment Horticulture, 23(2): 101-108.
- HOBBS E.R., 1988. *Species richness of urban forest patches and implications for urban landscape diversity*. Landscape ecology, 1(3): 141-152.
- HONG T.D., LININGTON S., ELLIS R.H., 1998. *Compendium of Information on Seed Storage Behaviour*, Vols 1 and 2. Royal Botanic Gardens, Kew.
- HOOPER D.U., VITOUSEK P.M. 1998. *Effects of plant composition and diversity on nutrient cycling*. Ecological Monographs 68: 121-149.
- HORN R., DOMZAL H., SLOWINSKA-JURKIEWICZ A., VAN OUWERKERK C., 1995. *Soil compaction process and their effects on the structure of arable soils and the environment*. Soil and Tillage Research, 35: 23-36.
- HORN R., VAN DEN AKKER J.J.H., ARVIDSON J. (Eds.), 2000. *Subsoil Compaction—Distribution, Processes and Consequences*. Advances in GeoEcology 32. Catena Verlag, Reiskirchen, 462 pp.
- HUFFORD K.M., MAZER S.J., 2003. *Plant ecotypes: genetic differentiation in the age of ecological restoration*. Trends in Ecology and Evolution, 18: 147-155.
- HULME P.E., 2004. *Invasions, islands and impacts: A Mediterranean perspective*. In: FERNANDEZ PALACIOS J.M., MORICI C., *Island ecology*. Asociación Española de Ecología Terrestre, La Laguna: 337-361.
- ILES J.K., 2003. *The science and practice of stress reduction in managed landscapes*. Acta Horticulturae, 618: 117-124.
- ISTA, 1999. *International rules for seed testing*. Seed Science & Technology 27(suppl.): 50-52.
- JACOBSEN J.V., PRESSMAN E., 1979. *A structural study of germination in celery (Apium graveolens L.) seed with emphasis on endosperm breakdown*. Planta, 144: 241-248.
- JANZEN D.H., 1971. *Seed predation by animals*. Annual Review of Ecology and Systematics, 2: 465-492.
- JASHEMSKI W., 1979. *The gardens of Pompeii, Herculaneum and the villas destroyed by Vesuvius*. 372 pp. New Rochelle, New York.
- JOHNSON L. B., LEES. C. B., 1988. *Wildflowers Across America*. Abbeville Press. New York.
- JONES A.T., HAYES M.J., 1999. *Increasing floristic diversity in grassland: the effects of management regime and provenance on specie introduction*. Biological Conservation, 87: 381-390.

- JONES S.B., FOOTE L.E. JR., 1990. *Gardening with native wild flowers*. Timber Press, Inc. Portland, OR. 195 p.
- JUDD W.S., CAMPBELL C.S., KELLOGG E.A., STEVENS P.F., 2002. *Botanica sistematica un approccio filogenetico*. Piccin, Padova.
- KELLER M., KOLLMANN J., 1999. *Effects of seed provenance on germination of herbs for agricultural compensation sites*. Agriculture, Ecosystems and Environment, 72: 87-99.
- KELLER M., KOLLMANN J., EDWARDS P.J., 2000. *Genetic introgression from distant provenances reduces fitness in local weed populations*. Journal of Applied Ecology, 37: 647-659.
- KENDLE A.D., ROSE J.E., 2000. *The aliens have landed! What are the justifications for native only policies in landscape plantings?* Landscape and Urban Planning 47: 19-3.
- KENDRICK R.E., 1976. *Photocontrol of seed germination*. Science Progress, 63: 347-367.
- KERMODE A.R., 1995. *Regulatory mechanisms in the transition from seed development to germination: Interactions between the embryo and the seed environment*. pp. 273-332. In: KIGEL J., GALILI G., (eds). *Seed Development and Germination*. Marcel Dekker, Inc., New York.
- KINGSBURY N., 2004. *Ornamental herbaceous vegetation for public places in maritime climates – Potential and problems*. Acta Horticulturae, 643: 51-56.
- KIRMER A., MANN S., STOLLE M., TISCHEW S., KIEHL K., 2009. *Near-natural restoration methods for high nature value areas*. SALVERE - Regional Workshop in Poland, Poznań University of Life Sciences, Department for Grassland Sciences., Poznań: 21-28.
- KIVILAAN A., BANDURSKI R.S., 1981. *The one-hundred year period for Dr. Beal's seed viability experiment*. American Journal of Botany, 68: 1290-1292.
- KLEIJN D., JOENJE W., LE COEUR D., MARSHALL E.J.P., 1998. *Similarities in vegetation development of newly established herbaceous strips along contrasted European field boundaries*. Agric. Ecosyst. Environ., 68: 13-26.
- KONIAK G., NOY-MEIR I., PEREVOLOTSKY A., 2009. *Estimating multiple benefits from vegetation in mediterranean ecosystems*. Biodiversity and Conservation, 18: 3483-3501.
- KÖPPEN W., 1936. *Das geographische system der klimate*. In: KÖPPEN W., GEIGER R., (Ed.). *Handbuch der climatologie*. Bd 1, Teil C, Berlino.
- KUGLER P.C., TOMEI P.E., 2004. *Wildflowers. Specie vegetali autoctone di interesse ornamentale*. Felici Editore, Pisa.
- LANG G.A., 1996. *Plant Dormancy*. CAB International, Oxford, UK.
- LEISHMAN M.R., WRIGHT I.J., MOLES A.T., WESTOBY M., 2000. *The evolutionary ecology of seed size*. In: FENNER M. (ed.) *Seeds - the ecology of regeneration in plant communities*, 2nd edition. CAB International, Wallingford, U. K.: 31-57.
- LENZI A., MALORGIO F., SERENA M.G., TESI R., 2004. *Possibile impiego in floricoltura di alcuni wildflowers della Toscana*. Atti 2° Convegno Nazionale Piante Mediterranee.
- LEOPOLD R., 1996. *A provider of opportunities*. Landscape Design, May: 41-44.
- LI B.L., FOLEY M.E., 1997. *Genetic and molecular control of seed dormancy*. Trends in Plant Science, 2: 384-389.

- LI ROSI A., DI GREGORIO R., TOSCANO S., ROMANO D., 2009. *L'impiego di arbusti spontanei a fini ornamentali: un itinerario di ricerca*, 126. IV Convegno Nazionale sulle Piantate mediterranee, Marina di Nuova Siri (MT), 8-10 ottobre 2009.
- LI X., BASKIN J.M., BASKIN C.C., 1999. *Comparative morphology and physiology of fruit and seed development in the two shrubs Rhus aromatica and R. glabra (Anacardiaceae)*. American Journal of Botany, 86: 1217-1225.
- LIBBY W.F., 1955. *Radiocarbon dating*. 2d. ed. University of Chicago Press, Chicago.
- LICKORISH S., LUSCOMBE G., SCOTT R., 1997. *Wildflowers work: technical guide to creating and managing wildflower landscapes*. Landlife, Liverpool, England. 45 p.
- LINDEMANN-MATTHIES P., BOSE E., 2007. *Species richness, structural diversity and species composition in meadows created by visitors of a botanical garden in Switzerland*. Landscape and Urban Planning, 79: 298-307.
- LINDEMANN-MATTHIES P., JUNGE X., MATTHIES D., 2010. *The influence of plant diversity on people's perception and aesthetic appreciation of grassland vegetation*. Biological Conservation, 143: 195-202.
- LISCI M., BIANCHINI M., PACINI E., 1996. *Structure and function of the elaiosome in some angiosperm species*. Flora, 191: 131-141.
- LO GIUDICE R., CRISTAUDO A., 2004. *Chorological and ecological survey on the vascular and bryophytic flora in Enna territory (Erei Mountains, C-Sicily)*. Fl. Medit., 14: 357-417.
- LOHR V.I., 2004. *Effect of childhood experiences with nature, including planting trees, on adult understanding of trees in cities*. Acta Horticulturae, 643: 183-187.
- LOJACONO M., 1888-1909. *Flora Sicula*, 1-3. Palermo.
- LONGO C., 1986. *Biologia vegetale morfologia e fisiologia*. UTET, Torino.
- MAGUIRE J.D., 1962. *Speed of germination - aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor*. Crop Science 2:176-177.
- MAINI S., 1995. *Rimboschimenti e siepi nelle aree agricole: positiva influenza sull'entomofauna utile*.- Inf.tore Fitopat., 45 (4): 13-17.
- MALORGIO F., BRETZEL F., 2008. *Aspetti ecologici dei wildflowers: studio e applicazione*. In CARRAI C., (ed.) *Wildflowers: produzione, impiego, valorizzazione*. ARSIA, Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione nel settore agricolo forestale. Firenze.
- MAPES G.G., ROTHWELL W., HAWORTH M.T., 1989. *Evolution of seed dormancy*. Nature, 337:645-646.
- MARGARIS N.S., 2000. *Flowers in Greek mythology*. Acta Hort., 541: 23-29.
- MARTIN L.C., 1990. *The wildflower meadow book - A gardener's guide*. Globe Pequot Press, Chester, CN.
- MARTÍNEZ-SÁNCHEZ J.J., FERRANDIS P., TRABAUD L., GALINDO R., FRANCO J.A., HERRANZ J.M., 2003. *Comparative root system structure on post-fire Pinus halepensis Mill. and Cistus monspeliensis L. sampling*. Plant Ecology, 168: 309-320.
- MASSON G., 1975. *Garden Restoration in Italy*. Garden History, III (4): 45-47.
- MAYER A.M., POLJAKOFF-MAYBER A., 1982. *The Germination of Seeds*. 3rd edition. Pergamon Press. Oxford.

- MAYR E., 1982. *The growth of biological thought*. Cambridge MA, The Belknap Press of Harvard, University Press.
- MCCREA A.R., TRUEMAN I.C., FULLEN M.A., ATKINSON M.D., BESENYEI L., 2001. *Relationships between soil characteristics and species richness in two botanically heterogeneous created meadows in the urban English West Midlands*. *Biological Conservation*, 97: 171-180.
- MCDONNELL M.J., PICKETT S.T.A., POUYAT R.V., 1993. *The application of the ecological gradient paradigm to the study of urban effects*. In: McDonnell M.J., Pickett S.T.A. (eds) *Humans as Components of Ecosystems: The Ecology of Subtle Human Effects and Populated Areas*, Springer-Verlag, New York, New York: 175-189.
- MÉDAIL F., QUÉZEL P., 1997. *Hot-spots analysis for conservation of plant biodiversity in the Mediterranean basin*. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 84: 112-127.
- MÉDAIL F., QUÉZEL P., 1999. *Biodiversity hotspots in the Mediterranean Basin: setting global conservation priorities*. *Conservation Biology*, 13(6): 1510-1513.
- MÉDAIL F., VERLAQUE R., 1997. *Ecological characteristics and rarity of endemic plants from southeast France and Corsica: implications for biodiversity conservation*. *Biological Conservation*, 80: 269-271.
- MENICHETTI A., PETRELLA P., PIGNATTI S., 1989. *Uno dell'informazione floristica per la valutazione del grado di antropizzazione nell'area urbana di Roma*. *Inform. Bot. Ital.* 21: 165-172.
- MENZEL R., SHMIDA A., 1993. *The ecology of flower colours and the natural colour vision of insect pollinators: The Israeli flora as a case study*. *Biol. Rev.* 68, 81-120.
- MESSER U.J., 2004. *Planned or by chance? – Mixed perennial planting following a planting plan and by random mixture*. *Acta Horticulturae*, 643: 157-159.
- MIBUS R., SHEPHERD I.J., 2004. *The development of an Australian style in Australian urban landscaping*. *Acta Horticulturae*, 643: 105-112.
- MIDDLETON J., 1994. *Effects of urbanization on biodiversity in Canada*. In *Biodiversity in Canada: a science assessment for Environment Canada* (prepared by Biodiversity Science Assessment Team). Environment Canada, Ottawa: 115-120.
- MILLAR C.I., LIBBY W.J., 1991. *Strategies for conserving clinal, ecotypic, and disjunct population diversity in widespread species*. pp. 149-170. In: Falk D.A., Holsinger K.E. (eds), *Genetics and Conservation of Rare Plants*. Oxford University Press, New York, NY.
- MILONE L., 2003. *Il verde urbano. Tra natura, arte, storia, tecnologia e architettura*. Liguori Editore, Napoli.
- MITTERMEIER R.A., MYERS N., THOMSEN J.B., DA FONSECA G.A.B., OLIVIERI S., 1998. *Biodiversity hotspots and major tropical wilderness areas: approaches to setting conservation priorities*. *Conservation Biology*, 12(3): 516-520.
- MONTALVO A.M., ELLSTRAND N.C., 2001. *Non local transplantation and outbreeding depression in the subshrub *Lotus scoparius* (Fabaceae)*. *American Journal of Botany*, 88: 258-269.
- MONTALVO A.M., WILLIAMS S.L., RICE K.J., BUCHMANN S.L., CORY C., HANDEL S.N., NABHAN G.P., PRIMACK R., ROBICHAUX R.H., 1997. *Restoration biology: a population biology perspective*. *Restoration Ecology*, 5: 227-290.

- MOONEY H.A., PARSONS D.J., KUMMEROW J., 1974. *Plant development in Mediterranean climates*. pp. 255-268. In: LIETH H. (Ed.), *Phenology and Seasonality Modeling, Ecological Studies* 8, Chapman and Hall, London.
- MORALES M.A., ALARCÓN J.J., TORRECILLAS A., SÁNCHEZ-BLANCO M.J., 2000. *Growth and water relation of Lotus creticus creticus plants affected by salinity*. *Biologia plantarum*, 43: 413-417.
- MORGAN J., 1998. *Comparative germination responses of 28 temperate grassland species*. *Australian Journal of Botany*, 46: 209-219.
- MORGAN J.W., LUNT I.D., 1994. *Germination characteristics of eight common grassland and woodland forbs*. *Victorian Naturalist*, 111: 10-17.
- MORTLOCK W., 2000. *Local seed for revegetation. Where will all that seed come from?* *Ecological Management & Restoration*, 1(2): 93-101.
- MOUQUET N., MUNGUÍA P., KNEITEL J.M., MILLER T.E., 2003. *Community assembly time and the relationship between local and regional species richness*. *Oikos*, 103: 618-626.
- MYERS N., 1988. *Threatened biotas: "Hot spots" in tropical forests*. *The Environmentalist*, 8: 1-20.
- MYERS N., 1990. *The biodiversity challenge: Expanded hot spots analysis*. *The Environmentalist*, 10: 243-256.
- NAHAL I., 1981. *The Mediterranean climate from a biological viewpoint*. - In: CASTRI F., GOODALL D.W., SPECHT R.L., (eds), *Ecosystems of the world*. 11. Mediterranean-type shrublands. Elsevier Sc. Publ. Co., Amsterdam: 63-86.
- NARBONA E., ARISTA M., ORTIZ P.L., 2007. *Seed germination ecology of the perennial Euphorbia boetica, an endemic spurge of the southern Iberian Peninsula*. *Ann. Bot. Fennici*, 44: 276-282.
- NEGRINI A.C., AROBBA D., 1992. *Allergenic pollens and pollinosis in Italy: recent advances*. *Allergy* 47: 371-379.
- NICOLIN P., 2003. *Nuovi paesaggi: temi e figure*. In: NICOLIN P., REPISHTI F., *Dizionario dei nuovi paesaggisti*, Milano.
- NICOTRA L., 1878. *Prodromus Florae Messanensis*. Messina.
- NIKOLAEVA M.G., 1969. *Physiology of deep dormancy in seeds*. (Izdatel'stvo 'Nauka', Leningrad.) Translated from Russian by Shapiro Z., National Science Foundation, Washington, DC.
- NIKOLAEVA M.G., 1977. *Factors controlling the seed dormancy pattern*. pp. 51-74. In: Khan A.A. (ed.) *The Physiology and Biochemistry of Seed Dormancy and Germination*. North-Holland Publishing, Amsterdam.
- NIKOLAEVA M.G., 1999. *Patterns of seed dormancy and germination as related to plant phylogeny and ecological and geographical conditions of their habitats*. *Russian Journal of Plant Physiology*, 46: 369-373.
- NIKOLAEVA M.G., 2001. *An update of Nikolaeva's seed dormancy classification system and its relevance to the ecology, physiology, biogeography and phylogenetic relationships of seed dormancy and germination*. Modified from an article published in Russian in *Botanicheskii Zhurnal*, 86(12): 1-14.
- NIKOLAEVA M.G., 2004. *On criteria to use in studies of seed evolution*. *Seed Science Research*, 14: 315-320.

- NORCINI J.G., ALDRICH J.H., 2004. *Establishment of native wildflower plantings by seed*. University of Florida IFAS Extension ENH, 968: 1-11.
- NORCINI J.G., THETFORD M., KLOCK-MOORE K.A., BELL M.L., HARBAUGH B.K., ALDRICH J.H., 2001. *Growth, flowering, and survival of blackeyed susan from different regional seed sources*. HortTechnology, 11: 26-30.
- NORTHEASTERN ILLINOIS PLANNING COMMISSION, 1998. *Toolkit*. Chicago
- O'DELL C.R., YOUNG B.M., BOROWSKI A.M., STERRETT S.B., 1992. *A procedure for evaluating production potentials and developing extension recommendations for new vegetable crops*. Acta Horticulturae, 318: 103-110.
- OBERHOLZER H.R., HÖPER H., 2006. *Soil quality assessment and long-term field observation with emphasis on biological soil characteristics*. pp. 397-421. In: BENCKISER G., SCHNELL S. (Eds.), *Biodiversity in Agricultural Production Systems*. CRC Press.
- ØDUM S., 1965. *Germination of ancient seeds*. Dansk Botanisk Arkiv, 24: 1-70.
- OELMANN Y., WILCKE W., TEMPERTON V.M., BUCHMANN N., ROSCHER C., SCHUMACHER, J. *et al.*, 2007. *Soil and plant nitrogen pools as related to plant diversity in an experimental grassland*. Soil Science Society of America Journal, 71: 720-729.
- OWEN J., 2002. *My Romney Marsh garden*. Atropos, 17: 53-57.
- ÖZGÜNER H., KENDLE A.D., BISGROVE R.J., 2007. *Attitudes of landscape professionals towards naturalistic versus formal urban landscapes in the UK*. Landscape and Urban Planning, 81: 34-45.
- PACINI E., PICCINI C., PIOTTO B., 2001. *Il seme*. In: PIOTTO B., DI NOI A. (Ed.). *Propagazione per seme di alberi e arbusti della flora mediterranea*. ANPA, Dipartimento Prevenzione e Risanamento Ambientali, Roma, pp. 57-69.
- PAGLIAI M., MARSILI A., SERVADIO P., VIGNOZZI N., PELLEGRINI S., 2003. *Changes in some physical properties of a clay soil in Central Italy following the passage of rubber tracked and wheeled tractors of medium power*. Soil and Tillage Research, 73: 119-129.
- PAGLIAI M., VIGNOZZI N., PELLEGRINI S., 2004. *Soil structure and the effect of management practices*. Soil and Tillage Research, 79: 131-143.
- PALMROTH S, BERNINGER F, NIKINMAA E, LLOYD J, PULKKINEN P, HARI P., 1999. *Structural adaptation rather than water conservation was observed in Scots pine over a range of wet to dry climates*. Oecologia, 121: 302-309.
- PANDITA V.K., NAGARAJAN S., SHARMA D., 1999. *Reducing hard seededness in fenugreek by scarification technique*. Seed Science and Technology, 27(2): 627-631.
- PARLATORE F., 1845. *Flora Palermitana*. Firenze.
- PASTENA A., ANSELMO A., ZIMMARDI M.C., CUPANI F., 2003. *Panphyton Sicculum*, 1,2,3. Palermo.
- PEARSON T.R.H., BURSLEM D.F.R.P., MULLINS C.E., DALLING J.W., 2002. *Germination ecology of neotropical pioneers: interacting effects of environmental conditions and seed size*. Ecology, 83(10): 2798-2807.
- PENZIG O., 1924. *Flora popolare d'Italia. Raccolta dei nomi dialettali delle principali piante indigene e coltivate in Italia*. Edagricole, Bologna.
- PEZZAROSSA B., 2008. *Il Progetto Wildflowers*. In CARRAI C., (ed.) *Wildflowers: produzione, impiego, valorizzazione*. ARSIA, Press service, Sesto Fiorentino (FI).

- PHILLIPS A., 2002. *Sustainability, nature and the city: urban landscape policy*. Institute of Public Administration Australia, Victoria, 1-17.
- PHOENIX G.K., JOHNSON D., GRIME J.P., BOOTH R.E., 2008. *Sustaining ecosystem services in ancient limestone grassland: importance of major component plants and community composition*. *Journal of Ecology*, 96: 894-902.
- PIARULLI C., HRUSKA K., CAPUTA A., 1994. *Il ruolo della vegetazione urbana nelle manifestazioni allergiche nella popolazione umana*. *Gior. Bot. Ital.* 128(1): 361.
- PIGNATTI E., PIGNATTI S., LUCCHESI F., 1995. *The plant cover of archaeological sites in Central Italy*. *Urban Ecology as the basis of Urban Planning*: 43-48.
- PIGNATTI S., 1982. *Flora d'Italia*. Voll. I-III. Edagricole, Bologna.
- PIGNATTI S., 1994. *Ecologia del paesaggio*. UTET. Torino
- PIOTTO B., 1992. *Semi di alberi e arbusti coltivati in Italia, come e quando seminarli*. Società Agricola e Forestale (Gruppo E.N.C.C.), Roma.
- PIOTTO B., 2004. *Pourquoi la restauration des forêts méditerranéennes est-elle souvent faite avec un nombre restreint d'espèces?* *Bulletin de l'AIFM*, 12: 7-9.
- PIOTTO B., CICCARESE L., 2003. *Pretrattamenti più comunemente impiegati in vivaio per rimuovere la dormienza dei semi e rischi di erosione genetica*. In: BONALBERTI E., et al., *Biodiversità e vivaistica forestale - Aspetti normativi scientifici e tecnici*. APAT, Manuali e linee guida 18/2003: 58-65.
- PIOTTO B., DI NOI A., 2001. *Propagazione per seme di alberi e arbusti della flora mediterranea*. ANPA, Roma; p. 109-169.
- PIOTTO B., FALLERI E., PORTA-PUGLIA A., 2001. *La qualità del seme*. In PIOTTO B., DI NOI A., (eds.), *Propagazione per seme di alberi e arbusti della flora mediterranea*. Manuale ANPA, Settore Aree Naturali e Protette, Dipartimento Prevenzione e Risparmio Ambientale: 79-87.
- PIOTTO B., GIACANELLI V., ERCOLE S. (eds.), 2010. *La conservazione ex situ della biodiversità delle specie vegetali spontanee e coltivate in Italia. Stato dell'arte, criticità e azioni da compiere*. Manuali e linee guida ISPRA 52/2010.
- PIOTTO B., GRADI A., 1997. *Conservabilità delle sementi forestali: il problema dei semi recalcitranti*. *Sherwood – Foreste ed Alberi Oggi*, 25: 35-40.
- PIROLA A., PUPILLO P., CARETTA G., LAUSI D., 1995. *Strasburger. Trattato di Botanica. Parte sistematica*. Antonio Delfino Editore, Roma.
- POLI MARCHESE E., 1991. *Piante e fiori dell'Etna*. Sellerio, Palermo.
- PORSILD A.E., HARRINGTON C.R., MULLIGAN G.A., 1967. *Lupinus articus Wats. grown from seeds of Pleistocene age*. *Science*, 158: 113-114.
- PRENTIS E., NORTON G.A., 1992. *"Meadows" – an expert system for the establishment of diverse wildflower grasslands on derelict land in urban areas in the UK*. *Ecological Engineering*, 1: 213-228.
- PRESL C.B., 1826. *Flora Sicula*. Praga.
- PRIESTLEY D.A., 1986. *Seed aging*. Comstock, London.
- PROCTOR V.W., 1968. *Long-distance of seeds by retention in digestive tract of birds*. *Science*, 166: 321-322.
- PROVITINA F.P., 1989. *Flora sicula*. Dizionario vegetale illustrato. Kefagrafica di C. e S. Lo Giudice, Palermo.

- PURVES W.K., SADAVA D., ORIANI G.H., HELLER H.C., 2001. *Biologia: La biologia delle piante*. Zanichelli, Bologna.
- QUÉZEL P., BARBERO M., BONIN G., LOISEL R., 1990. *Recent plant invasions in the circum-mediterranean region*. pp. 51–60. In: DI CASTRI F., HANSEN A.J., DEBUSSCHE M. (ed.) *Biological invasions in Europe and the Mediterranean Basin*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- RADOSEVICH S., HOLT J., GHERSA C., 1997. *Weed Ecology Implications for Management*. Wiley, New York.
- RAIMONDO F.M., 1979. *Rhamnus lojaconoi nuova specie endemica della Sicilia*. Giorn. Bot. Ital., 113: 369-377.
- RAIMONDO F.M., 1988. *Stato delle conoscenze floristiche della Sicilia al 1987*. In: PEDROTTI F., 100 anni di ricerche botaniche in Italia 1888-1988, II vol.: 637-665. Società Botanica Italiana. Firenze.
- RAIMONDO F.M., DOMINA G., BAZAN G., 2005. *Carta dello stato delle conoscenze floristiche della Sicilia*. In: SCOPPOLA A., BLASI C., (eds.). *Stato delle conoscenze sulla flora vascolare d'Italia*. Palombi Editori. Roma.
- RAIMONDO F.M., DOMINA G., SPADARO V., AQUILA G., 2004. *Prospetto delle piante avventizie e spontaneizzate in Sicilia*. Quad. Bot. Amb. Appl., 15: 153-164.
- RANAL M.A., GARCIA DE SANTANA D., 2006. *How and why to measure the germination process?* Revista Brasil. Bot., 29(1): 1-11.
- RAPPORTO BRUNDTLAND, 1987. *Il futuro di noi tutti*. Rizzoli, Milano, 1998.
- RAVEN P.H., EVERT R.F., EICHHORN S.E., 1990. *Biologia delle piante*. Zanichelli, Bologna.
- REID W.V., 1998. *Biodiversity hotspots*. Trends in Ecology and Evolution, 13: 275–280.
- REINARTZ J.A., 1995. *Planting state-listed endangered and threatened plants*. Conservation Biology, 9: 771-781.
- REYNERI A., SINISCALCO C., 1999. *Confronto tra due miscugli con o senza specie erbacee spontanee per inerbimenti tecnici protettivi in ambienti collinari*. Rivista di Agronomia, 33: 154-162.
- RICHARD G., COUSIN I., SILLON J.F., BRUAND A., GUÉRIF, J., 2001. *Effect of compaction on the porosity of a silty soil: influence on unsaturated hydraulic properties*. European Journal of Soil Science, 52: 49–58.
- RICHTER M., VRŠEK I., 2004. *Spontaneous plant species in cities as consequence of urban horticulture: how to value this contribution to biodiversity?* Acta Horticulturae, 643: 129-131.
- RIDLEY H.N., 1930. *The Dispersal of Plants throughout the World*. L. Reeve, Ashford, Kent.
- RIZZO D., ROSSI E., TOMEI P. E., 2007. *Il giardino delle farfalle, studio preliminare di una realizzazione sul Monte Pisano*. ETS, Pisa.
- ROBERTS E.H., 1973. *Predicting the storage life of seeds*. Seed Science & Technology, 1: 499-514.
- ROBINSON W., 1870. *The wild garden*. Franco Muzzio Editore, Padova, 1991.
- RODWELL J.S., 1992. *British Plant Communities. Volume 3. Grassland and montane communities*. Cambridge University Press.

- ROGER A., 2001. *Dal giardino in movimento al giardino planetario*, in "Lotus navigator", 2 - aprile, *I nuovi paesaggi*, Electa, Milano.
- ROH M.S., LAWSON R.H., 1987. *Research and development on new crops in the United States Department of Agriculture*. Acta Hort., 205: 39-48.
- ROMANO D., 2000. *Specie spontanee della flora siciliana di interesse ornamentale*. Flor-tecnica, 3: 89-94.
- ROMANO D., 2004. *Strategie per migliorare la compatibilità del verde ornamentale con l'ambiente mediterraneo*. pp. 363-404. In: PIRANI A. (Ed.). *Il verde in città. La progettazione del verde negli spazi urbani*. Edagricole, Bologna.
- RONDISVALLE G.A., 1993. *Etna il vulcano e l'uomo*. Giuseppe Maimone editore. Catania: 69-103
- RYSER P., LANGENAUER R., GIGON A., 1995. *Species richness and vegetation structure in a limestone grassland after 15 years management with six biomass removal regimes*. Folia Geobot. Phytotax., 30: 157-167.
- SACKVILLE HAMILTON N.R., 2001. *Is local provenance important in habitat creation? A reply*. Journal of Applied Ecology, 38: 1374-1376.
- SALEHZADE H., SHISHVAN M.I., GHIYASI M., FOROUZIN F., SIYAHJANI A.A., 2009. *Effect of seed priming on germination and seedling growth of wheat (Triticum aestivum L.)*. Research Journal of Biological Science 4(5): 629-631.
- SALTONSTALL K., 2002. *Cryptic invasion by a non-native genotype of the common reed, Phragmites australis, into North America*. Proceedings of the National Academy of Sciences, 99:2445-2449.
- SÁNCHEZ-BLANCO M.J., MORALES M.A., TORRECILLAS A., ALARCÓN J.J., 1998. *Diurnal and seasonal osmotic potential changes in Lotus creticus plants grown under saline stress*. Plant Science, 136: 1-10.
- SÁNCHEZ-BLANCO M.J., RODRÍGUEZ P., MORALES M.A., ORTUÑO M.F., TORRECILLAS A., 2002. *Comparative growth and water relations of Cistus albidus and Cistus monspeliensis plants during water deficit conditions and recovery*. Plant Science 162: 107-113.
- SAVARD J.-P.L., CLERGEAUB P., MENNECHEZB G., 2000. *Biodiversity concepts and urban ecosystems*. Landscape and Urban Planning 48: 131-142.
- SCHAÄFFER B., STAUBER M., MUELLER T.L., MÜLLER, R., SCHULIN, R., 2008a. *Soil and macropores under uniaxial compression. I. Mechanical stability of repacked soil and deformation of different types of macro-pores*. Geoderma, 146: 183-191.
- SCHAÄFFER B., MUELLER T.L., STAUBER, M., MÜLLER, R., KELLER, M., SCHULIN, R., 2008b. *Soil and macro-pores under uniaxial compression. II. Morphometric analysis of macro-pore stability in undisturbed and repacked soil*. Geoderma, 146: 175-182.
- SCHERER-LORENZEN M., PALMBORG C., PRINZ A., SCHULZE E.D., 2003. *The role of plant diversity and composition for nitrate leaching in grasslands*. Ecology 84:1539-1552.
- SCHICCHI R., 1997. *Flora e vegetazione delle Madonie*, (numero monografico sulle Madonie). Ambiente duemila. Palermo, VII (35/36): 33-44.
- SCHICCHI R., 1998. *La componente vegetale del Parco dei Nebrodi* (numero monografico sui Nebrodi). Ambiente duemila. Palermo, VIII (44): 40-51
- SCHÖNFELDER I., SCHÖNFELDER P., 1990. *Wild flowers of the mediterranean*. Collins, London.

- SCHÖNFELDER I., SCHÖNFELDER P., 1996. *La Flora mediterranea*, Istituto Geografico De Agostini, Novara.
- SCHOPFER P., PLACHY C., 1984. *Control of seed germination by abscisic acid. II. Effect on embryo water uptake in Brassica napus L.* Plant Physiology, 76: 155–160.
- SCOPPOLA A., BLASI C., 2005a. *Completamento delle conoscenze naturalistiche di base: sviluppi delle conoscenze sulle 'emergenze' della flora italiana*. In: Scoppola A., Blasi C. (eds.), *Stato delle conoscenze sulla flora vascolare d'Italia*. Palombi Editori. Roma.
- SCOPPOLA A., BLASI C., 2005b. *Stato delle conoscenze sulla flora vascolare d'Italia*. Palombi Editori. Roma.
- SCOTT A., 2004. *Woodland wildflowers: assessing the success and effects of species introduction*. The University of Liverpool Biological Sciences MSc Restoration Ecology Dissertation.
- SERRA G., 2000. *Wildflowers e continuità paesaggistica*. Flortecnica, XXIII(233): 7-13.
- SHEN-MILLER J., MUDGETT, M.B., SCHOPF, W.J., CLARKE S., BERGER R., 1995. *Exceptional seed longevity and robust growth: ancient Sacred Lotus from China*. American Journal of Botany, 82(11): 1367-1380.
- SIMPSON G.M., 1990. *Seed dormancy in grasses*. Cambridge, Cambridge University Press.
- SINISCALCO C., MONTACCHINI F., 1994. *Prodromo della flora urbica torinese*. Allionia, 32: 154-162.
- SMITH R. S., SHIEL R. S., BARDGETT R. D., MILLWARD D., CORKHILL P., ROLPH G., HOBBS P. J., PEACOCK S., 2003. *Soil microbial community, fertility, vegetation and diversity as targets in the restoration management of a meadow grassland*. Journal of Applied Ecology, 40: 51–64.
- SOANE B.D., VAN OUWERKERK C. (Eds.), 1994. *Soil Compaction in Crop Production*. Elsevier Science B.V., Amsterdam, 684 pp.
- SOCOLOWSKI F., TAKAKI M., 2004. *Germination of Jacaranda mimosifolia (D. Don – Bignoniaceae) Seeds: Effects of light, temperature and water stress*. Brazilian Archives of Biology and Tecnology, 47(5): 785-792.
- STEINBEISS S., BESSLER H., ENGELS C., TEMPERTON V.M., BUCHMANN N., ROSCHER C., 2008. *Plant diversity positively affects short-term soil carbon storage in experimental grasslands*. Global Change Biology, 14: 2937-2949.
- STENHOUSE R.N., 2004. *Fragmentation and internal disturbance of native vegetation reserves in the Perth metropolitan area, Western Australia*. Landscape and Urban Planning, 68: 389-401.
- STILES E.W., 2000. *Animals as Seed Dispersers*. In: FENNER M. (ed.) *Seeds - the ecology of regeneration in plant communities*, 2nd edition. CAB International, Wallingford, U. K.: 111-124.
- STRASBURGER E., NOLL F., SCHENCK H., SCHIMPER A.F.W., 1995. *Trattato di Botanica per le Università*. VIII Edizione italiana a cura di PIROLA A., BELLINI E., PUPILLO P., CARRETTA G., LAUSI D.. Antonio Delfino Editore, Roma.
- SWAFFIELD S., 2005. *Shaping an urban landscape strategy to promote biodiversity*. In: DAWSON M.I. (ed.), *Greening the city: bringin biodiversity into the urban environment*. 310 pp. Royal New Zealand Institute of Horticulture, Lincoln University.

- TAKAKI M., 2001. *New proposal of classification of seed based on forms of phytochrome instead of photoblastism*. *Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal*, 13: 103-107.
- TENHUNEN J.D., LANGE O.L., HARLEY P.C., BEYSCHLAG W., MEYER A., 1985. *Limitations due to water stress on leaf net photosynthesis of Quercus coccifera in the Portuguese evergreen scrub*. *Oecologia*, 67: 23-30.
- TESI R., BENNICI A., LENZI A., MURGIA J., LOMBARDI P., 2002. *Fiori e piante spontanee della flora toscana*. *Flortecnica*, (parte I): 66-72. *Flortecnica* 4, (parte II), 66-73.
- THANOS C.A., GEORGHIOU K., SKAROU F., 1989. *Glacium flavum seed germination – an ecophysiological approach*. *Ann. Bot.*, 63: 121-130.
- THETFORD M., HEATHER A.E., PEREZ, H.E., WILSON S.B., 2008. *Propagation of wildflowers from wild-collected seeds or cuttings*. *International Plant Propagators' Society, combined proceedings*.
- THOMPSON A.E., 1985. *New native crops for the arid southwest*. *Economic Botany* 39: 436-453.
- THOMPSON J.D., 2005. *Plant evolution in the Mediterranean*. Oxford Press, Oxford.
- THOMPSON K., ASKEW A.P., GRIME J.P., DUNNETT N.P., WILLIS A.J., 2005. *Biodiversity, ecosystem function and plant traits in mature and immature plant communities*. *Functional Ecology*, 19: 355-358.
- THOMPSON K., GRIME J.P., 1983. *A comparative study of germination responses to diurnally fluctuating temperatures*. *J. Appl. Ecol.*, 20: 141-156.
- THOMPSON K., AUSTIN K.C., SMITH R.H., WARREN P.H., ANGOLD P.G., GASTON K.J., 2003. *Urban domestic gardens (I): Putting small-scale plant diversity in context*. *J. Veg. Sci.* 14: 71-78.
- THOMPSON K., BAKKER J.P., BEKKER R.M., 1997. *The Soil Seed Banks of North West Europe: Methodology, Density and Longevity*. Cambridge University Press, Cambridge.
- THOMPSON K., HODGSON J.G., SMITH R.M., WARREN P.H., GASTON K.J., 2004. *Urban domestic gardens (III): Composition and diversity of lawn floras*. *J. Veg. Sci.* 15: 371-376.
- TILMAN D., 1982. *Resource Competition and Community Structure*. Princeton University Press, Princeton.
- TILMAN D., 1997. *Community invasability, recruitment limitation, and grassland biodiversity*. *Ecology*, 78: 81-92.
- TOMEI P.E., KUGLER P.C., 2008. *Specie selvatiche della flora toscana di interesse ornamentale: 29-48*. In CARRAI C., (ed.) *Wildflowers: produzione , impiego, valorizzazione*. ARSIA, Press service, Sesto Fiorentino (FI).
- TOMEI P.E., LIPPI A., MARTINELLI R., 1992. *Gli alberi delle mura di Lucca*. CISCU. Lucca.
- TONZING S., MARRÉ E., 1983. *Botanica generale – Morfologia e fisiologia vegetali*. Casa editrice Ambrosiana, Milano.
- TORNABENE F., 1887. *Flora sicula, Catinae*.
- TORRECILLAS A., RODRÍGUEZ P., SÁNCHEZ-BLANCO M.J., 2003. *Comparison of growth, leaf water relations and gas exchange of Cistus albidus and Cistus monspeliensis plants irrigated with water of different NaCl salinity levels*. *Scientia Hort.*, 97: 353-368.

- TOSCANO S., DI GREGORIO R., SCUDERI D., ROMANO D., 2009. *La biodiversità urbana in ambiente mediterraneo*, 113. IV Convegno Nazionale sulle Piante mediterranee, Marina di Nuova Siri (MT), 8-10 ottobre 2009.
- TRIPATHI, R.S. KHAN M.L., 1990. *Effects of seed weight and microsite characteristics on germination and seedling fitness in two species of Quercus in a subtropical wet hill forest*. *Oikos*, 57: 289-296.
- UNEP, 1995. *Global Programme of Action for the Protection of the Marine Environment from Land-based Activities*. Intergovernmental conference to adopt a global programme of action for the protection of the marine environment from land-based activities, Washington, D.C., 23 October – 3 November 1995. United Nations Environment Programme.
- UNESCO-FAO, 1962. *Bioclimatic map of the Mediterranean zone*. Paris.
- VAN STADEN J., MANNING J.C., KELLY K.M., 1989. *Legume seeds - The structure: function equation*. pp. 417–450. In: STIRTON C.H., ZARUCCHI J.L. (eds.) *Advances in Legume Research*. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden, no. 29. Missouri Botanical Garden, St Louis, Missouri.
- VICENTE-CARBAJOSA J., CARBONERO P., 2005. *Seed maturation: developing an intrusive phase to accomplish a quiescent state*. *Int. J. Dev. Biol.*, 49: 645–651.
- VIDAVER W., HSIAO A.I., 1975. *Secondary dormancy in light-sensitive lettuce seeds incubated anaerobically or at elevated temperature*. *Can. J. Bot.*, 53: 2557-2560.
- VIEGI L., 1998. *Observations sur la distribution d'entités exotiques dans différentes régions d'Italie*. *Biocosme*
- VIGNA TAGLIANTI A., ZAPPAROLI M., 2006. *Insetti di Roma. Biodiversità in un ecosistema urbano*. Edizioni Belvedere, Latina, 72 pp.
- VITOUSEK P.M., 1994. *Beyond global warming. Ecology and global change*. *Ecology*, 75: 1861-1876.
- VLEESHOUWERS L.M., BOUWMEESTER H.J., KARSSSEN C.M., 1995. *Redefining seed dormancy: an attempt to integrate physiology and ecology*. *Journal of Ecology*, 83: 1031-1037.
- WACKERNAGEL M., REES W.E., 1996. *Our Ecological Footprint. Reducing Human Impact on the Earth*. New Society Publishers, Gabriola Island, British Columbia (Canada). Ed. Italiana: *L'Impronta Ecologica. Come ridurre l'impatto dell'uomo sulla terra*. Edizioni Ambiente, 2000.
- WALKER K.J., STEVENS P.A., MOUNTFORD J.O., MANCHESTER S., PYWELL R. F., 2004. *The restoration and re-creation of species-rich lowland grassland on land formerly managed for intensive agriculture in the UK*. *Biological Conservation*, 119: 1-18.
- WASSMUTH B.E., STOLL P., TSCHARNTKE T., THIES C., 2009. *Spatial aggregation facilitates coexistence and diversity of wild plant species in field margins*. *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics*, 11: 127-135.
- WEBB D.A., 1978. *Flora Europaea*. *Taxon*, 27: 3-14.
- WEBER E., 2004. *Horticulture and the invasive plant species issue*. *Acta Horticulturae*, 643: 25-30.
- WEBER E., GUT, D., 2005. *A survey of weeds that are increasingly spreading in Europe*. *Agron. Sustain. Dev.* 25, 109–121 109.
- WEITZ J.S., ROTHMAN D.H., 2003. *Scale-dependence of resource-biodiversity relationships*. *Journal of Theoretical Biology*, 225: 205-214.

- WERKER E., 1997. *Seed anatomy*. Gebruder Borntraeger, Berlin, Germany.
- WERKER E., FAHN A., 1975. *Seed anatomy of Pancratium species from three different habitats*. Bot. Gaz., Chicago, 136: 396-403.
- WERKER E., MARBACH I., MAYER A.M., 1979. *Relation between the anatomy of the testa water permeability and the presence of phenolics in the genus Pisum*. Annals of Botany, London, 43: 765-771.
- WERNER C., CORREIA O., BEYSLAG W., 1999. *Two different strategies of Mediterranean macchia plants to avoid photoinhibitory damage by excessive radiation levels during summer drought*. Acta Oecol., 20: 15-23.
- WERNER D., WERNER B., 2001. *Verdichtung und Regeneration des Gefüges eines schluffigen Tonbodens (Tschernosem): Bodenphysikalische, computertomographische und rasterelektronenmikroskopische Untersuchungen*. Journal of Plant Nutrition and Soil Science, 164: 79-90.
- WIERMANN C., WAY T.R., HORN R., BAILEY A.C., BURT E.C., 1999. *Effect of various dynamic loads on stress and strain behaviour of a Norfolk sandy loam*. Soil and Tillage Research, 50: 127-135.
- WILKINSON D.M., 2001. *Is local provenance important in habitat creation?* Journal of Applied Ecology, 38: 1371-1373.
- WILLSON M.F., TRAVESET A., 2000. *The ecology of seed dispersal*. pp. 85-110. In: FENNER M. (ed.) *Seeds - the ecology of regeneration in plant communities*, 2nd edition. CAB International, Wallingford, U.K..
- WILSON P.J., AEBISCHER N.J., 1995. *The distribution of dicotyledonous weeds in relation to distance from the field edge*. Journal of Applied Ecology, 32: 295-310.
- WILSON S.D., SHAY J.M., 1990. *Competition, fire, and nutrients in a mixed-grass prairie*. Ecology, 71(5): 1959-1967.
- WYSS E., 1995. *The effects of artificial weed strips on diversity and abundance of the arthropod fauna in a Swiss experimental apple orchard*. Agric. Ecosyst. Environ., 60: 47-59.
- YOUNGMAN B.J., 1951. *Germination of old seeds*. Kew Bulletin, 6(3): 423-426.
- ZACCARDELLI M., CAMPANILE F., SPASIANO A., MERIGHI M., 2007. *Detection and identification of the crucifer pathogen, Xanthomonas campestris pv. campestris, by PCR amplification of the conserved Hrp/type III secretion system gene hrcC*. European Journal of Plant Pathology, 118, 299-306.
- ZAMORA, J., VERDÙ, J.R., GALANTE, E., 2007. *Species richness in Mediterranean agroecosystems: spatial and temporal analysis for biodiversity conservation*. Biological Conservation, 134, 113-121.
- ZERVAKI D., PAPANASTASI K., MALOUPA E., 2009. *A new theory – model strategy for new flower crops development*. Acta Hort., 813: 147-153.
- ZHANG J., KLUEVA N., NGUYEN H.T., 1996. *Plant adaptation and crop improvement for arid and semiarid environments*. Proceeding of the Fifth International Conference on Desert development. Volume II. International Center for arid and semiarid land studies, Lubbock, TX, USA; 12-17.
- ZHANG K., WEN Z., DU B., SONG G., 2008. *A Multiple-Indicators Approach to Monitoring Urban Sustainable Development*. Ecology, Planning, and Management of Urban Forests, Part I, 35-52.