Università di Pisa

Regione Toscana

Vivaisti Pistoiesi

CESPEVT Centro Sperimentale per il Vivaismo - Pistoia

Erbe vive

Manuale di riconoscimento delle principali malerbe dell'attività vivaistica in contenitore

A cura di
Stefano Benvenuti
Matthias Stohrer
Paolo Marzialetti
Alberto Pardossi

Erbe vive

Manuale di riconoscimento
delle principali malerbe
dell'attività vivaistica
in contenitore

A cura di
Stefano Benvenuti
Matthias Stohrer
Paolo Marzialetti
Alberto Pardossi

Aprile 2012

Stefano BENVENUTI (sbenve@agr.unipi.it)

Matthias STOHRER

Alberto PARDOSSI (alberto.pardossi@gr.unipi.it)

Dipartimento di Biologia delle Piante Agrarie

Università di Pisa, Pisa

Paolo MARZIALETTI (info@cespevi.it)

Centro Sperimentale per il Vivaismo (Ce.Spe.Vi.)

Pistoia

PRESENTAZIONE

Il problema del diserbo nelle colture in contenitore è, a tutt'oggi, uno dei più sentiti dagli operatori del settore vivaistico toscano. In un'ottica di sempre maggiore rispetto per l'ambiente nelle attività agricole, il ricorso agli erbicidi di sintesi non può risultare l'unica risposta corretta a questo problema. Per questo con il progetto ERBEVIVE, che la Regione Toscana ha finanziato, si è voluto dare un contributo alle conoscenze dirette alla individuazione di pratiche alternative al diserbo chimico nel vivaismo ornamentale, comparto produttivo di primaria importanza per l'area pistoiese ma anche per altri comprensori toscani. Tutte le pratiche di diserbo indistintamente, incluso l'impiego degli erbicidi di sintesi, non possono prescindere però da una conoscenza precisa delle principali erbe infestanti e del loro ciclo biologico. Perciò questo manuale, realizzato nell'ambito del progetto ERBEVIVE, vuole rappresentare un utile supporto conoscitivo per quanti, tecnici e operatori, siano impegnati nel contenimento delle malerbe tipiche del vivaismo ornamentale.

Gianni Salvadori

Assessore Regionale all'Agricoltura

PRESENTAZIONE

Non solo un manuale: "Erbe vive" è un progetto lungo e portato avanti con passione da alcuni tecnici del nostro settore. Esperti, direbbe qualcuno, ma forse sarebbe riduttivo perché più di ogni altra cosa, a far da guida al tutto, è stata la curiosità unita alla voglia di far conoscere meglio ciò che presumiamo di sapere. Immagino la difficoltà nel catalogare, fotografare, descrivere e poi mettere per iscritto tutto, dando vita ad un testo che riassume diversi anni di attività sul campo. Per questo, penso che il lavoro finale possa porsi come un utile corredo di informazioni dettagliate su ciò che ogni giorno vediamo, ma non sappiamo chiamare correttamente, se non con il nome di infestanti o malerbe. Il titolo di questa pubblicazione, poi, ribalta il luogo comune e le "erbacce" le chiama "erbe vive". Forse serve come riferimento per valutare il tutto da un'ottica diversa; è necessaria una riflessione: le erbe sono vive e quindi in competizione per le nostre coltivazioni, oppure, sono vive e, come tali, vanno conosciute nel susseguirsi delle loro stagioni? Qualunque sia la giusta chiave di lettura – riflettendoci bene se ne possono trovare molte altre, anche più divertenti – credo che l'importante sia la praticità con cui è stata realizzata "erbe vive". Così potrà essere sfogliata direttamente tra le vasetterie dei vivai pistoiesi e la protagonista, questa volta, non sarà la bellezza delle piante coltivate.

Emanuele Begliomini

Associazione Vivaisti Pistoiesi

INDICE

INTRODUZIONE 9

L'INDAGINE FLORISTICA 15

TABELLA RIASSUNTIVA 19

SCHEDE BOTANICHE 23

INDICI ANALITICI 84

INTRODUZIONE

Nel vivaismo ornamentale in contenitore, la presenza delle infestanti nei 'piazzali' e soprattutto all'interno di vasi presenta risvolti di ordine sia economico che ambientale. La presenza delle infestanti determina, infatti, un rallentamento della crescita delle specie coltivate e un peggioramento del loro valore estetico e quindi commerciale oltre ad un aumento dei costi necessari per la scerbatura manuale e per la distribuzione dei diserbanti chimici, che rappresentano un importante fattore di inquinamento.

Colture ornamentali in contenitore in un vivaio di Pistoia.

L'elevato valore commerciale delle piante e gli standard qualitativi richiesti dal mercato rendono la presenza di piante infestanti intollerabile e questa situazione obbliga i vivaisti ad attuare una difesa dalle malerbe "a tolleranza zero". Peraltro, il valore estetico della pianta è ricercato non solo nel prodotto finito (pronto per la spedizione), ma anche in fase di produzione, considerando che il vivaio è la vetrina dell'azienda ed è frequentemente visitato dai clienti.

Le malerbe nei contenitori

La coltura in contenitore presenta particolari caratteristiche o condizioni ecologiche, quando si considera l'interazione tra pianta coltivata e malerba. Infatti il "micro-agroecosistema contenitore" è caratterizzato da:

- mezzo di crescita in volume limitato;

- elevata fertilità fisico-chimica;

- elevata disponibilità di acqua;

- assenza di una *seedbank* (la dotazione naturale di semi prontamente germinabili oppure dormienti) iniziale, almeno nelle colture allevate sempre in contenitore;

- forte pressione selettiva dei pochi erbicidi autorizzati per questo settore di impiego e quindi utilizzati nei vivai;

- assenza di qualsiasi inversione del suolo, di conseguenza viene favorita la germinazione dei semi disseminatisi sui contenitori.

La presenza di malerbe (o infestanti) nelle piante ornamentali in contenitore non solo ha un negativo impatto estetico ma ne riduce anche la crescita, in alcuni casi anche a causa del rilascio di sostanze allelopatiche nel substrato da parte delle specie infestanti.

Queste particolari condizioni aggravano la competizione per i nutrienti e l'acqua tra la pianta coltivata e le malerbe (molto spesso, nei vasi si ritrovano due o più individui di specie diverse di infestanti) e i fenomeni di allelopatia. Molte infestanti, infatti, producono e rilasciano nel mezzo di crescita sostanze (allelopatiche) in grado di inibire la crescita della vegetazione circostante. L'allelopatia è particolarmente importante nelle colture da contenitore perché il limitato volume del substrato aumenta la tossicità degli essudati rilasciati dalle delle malerbe.

Le caratteristiche dell'ecosistema-contenitore prima illustrate portano all'evoluzione spazio-temporale di associazioni floristiche del tutto particolari. Occorre sottolineare che le infestanti tipiche dei contenitori nei vivai pistoiesi sono riscontrabili, infatti, in quasi tutte le aree interessate al vivaismo ornamentale in Italia e all'estero, persino oltre oceano, come emerge leggendo la letteratura del settore.

*Le malerbe sono molto aggressive e riescono ad adattarsi bene alle condizioni ambientali dei vivai, ad es. possono svilupparsi senza problemi anche sopra i teli anti-alghe, che mantengono l'umidità necessaria per la germinazione dei semi. Alcune specie, come il quadrello (*Cyperus esculentus *L.) che si propaga per rizoma, riescono addirittura ad emergere dal terreno forando i teli.*

Inoltre, per quanto tutte le specie spontanee siano teoricamente in grado di infestare i contenitori, di fatto sono poche le specie che riescono a disseminarsi e sopravvivere in questo particolare agroecosistema. In linea generale si tratta di specie che presentano meccanismi di disseminazione particolarmente adatti a raggiungere la superficie dei vasi, quali:

i) l'anemocoria (disseminazione tramite il vento), tipica di varie Composite;

ii) l'autodisseminazione ballistica, che caratterizza specie come *Oxalis corniculata* e *Cardamine hirsuta;*

iii) la mirmecocoria ovvero la disseminazione mediata dalle formiche).

Questi meccanismi sono fondamentali nella contaminazione dei cumuli di substrato realizzati in vivaio in attesa del rinvaso, prima ancora della infestazione diretta nei vasi nei piazzali

Non va trascurata, infine, la pressione selettiva svolta dai prodotti erbicidi che “avvantaggiano” le specie di malerbe meno o per niente suscettibili alla loro attività. I prodotti erbicidi registrati per l’attività vivaistica sono infatti pochi e il loro uso ripetuto ha portato nel tempo allo sviluppo di una flora infestante tanto aggressiva quanto poco diversificata.

Infestazione di Cardamine hirsuta *(*Brassicacee*) su vasi di alberi ornamentali: la maturazione delle silique con apertura “a scatto” proietterà facilmente i semi nei vasi vicini.*

Il diserbo

Va distinto in primo luogo il diserbo del piazzale da quello dei contenitori. Il primo non presenta particolari difficoltà applicative in quanto è possibile intervenire anche con prodotti non selettivi. Sul piazzale si effettuano generalmente due interventi con prodotti diserbanti, uno all’inizio della stagione ed un altro alla fine. Gli interventi prevedono l’utilizzo sia di prodotti di post-emergenza (*Glifosate*) sia di pre-emergenza ovvero composti anti-germinello (i più utilizzati sono *Lenacil*, *Oxyfluorfen Pendimethalin, Oxadiazon* ed *Isoxaben*). Particolarmente promettenti sono alcuni prodotti naturali (es. aceto o olii essenziali, come quelli estratti dalla menta), attualmente in fase di studio presso il Dipartimento di Biologia delle Piante Agrarie dell’Università di Pisa.

Più difficile è sicuramente il controllo delle malerbe nei vasi in quanto non è possibile né l'applicazione di diserbanti chimici non selettivi (possibile solo nei vasi molto grandi) né interventi di scerbatura meccanizzata. Il diserbo dei contenitori è basato quasi esclusivamente su onerosi interventi manuali integrati con trattamenti con prodotti granulari anti-germinello, talvolta in miscela. In una stagione

si hanno generalmente due interventi di tipo chimico (al reinvaso e a fine stagione) e due interventi manuali.

I prodotti anti-germinello, comunque, non sono pienamente efficaci in quanto non è possibile il loro completo interramento, anche quando si ricorre ad un' irrigazione a pioggia subito dopo l'applicazione per facilitare la penetrazione del principio attivo nel substrato. Inoltre l'esiguo numero di prodotti registrati comporta un'evoluzione floristica caratterizzata da specie di infestanti molto resistenti ai diserbanti. Il vivaismo è un settore di nicchia per quanto riguarda la registrazione dei prodotti diserbanti e questo obbliga i vivaisti a utilizzare sempre i medesimi principi attivi mentre sarebbe necessario alternare prodotti differenti per evitare lo sviluppo di associazioni floristiche resistenti e poco diversificate.

Effetto dell'aceto su Stellaria media*: da notare il tipico imbianchimento fogliare provocato da questa sostanza.*

Il controllo di tipo meccanico e/o fisico (pirodiserbo) può trovare valide applicazioni nel settore vivaistico, anche se in entrambi i casi i siti di applicazione sono pressoché limitati agli spazi interfilare delle colture "da zolla" in campo o nei piazzali, e non all'interno dei contenitori.

Una serie di motivi di ordine sia economico che ambientale ha portato negli ultimi anni allo sviluppo di tecniche alternative di controllo.

Quella di maggiore successo è costituita dall'applicazione di dischi pacciamanti sulla superficie dei contenitori. I dischi pacciamanti più efficaci sono in fibra di cocco; questi dischi hanno avuto un discreto successo nei vivai specializzati nella produzione di materiale di propagazione, dove maggiori sono i rischi di fitotossicità dovuta all'impiego di diserbanti chimici.

Contenitore “pacciamato” con disco di fibra di cocco.

Tra le buone pratiche agricole utili per il contenimento delle malerbe nelle colture in vaso, troviamo: i) lo stoccaggio dei substrati coperti, in modo da evitare la contaminazione con semi dispersi dal seme, dalle formiche ecc.; ii) la rimozione – prima del rinvaso - della cotica superficiale del substrato (dove è presente la maggior parte della seedbank) e degli organi perennanti delle malerbe. Prima ancora, è buona pratica coprire i substrati in attesa del reinvaso per evitare l’inquinamento da parte dei semi delle malerbe.

Contenitori “pacciamati” con materiali in grado di ostacolare lo sviluppo delle malerbe.

L’INDAGINE FLORISTICA

La conoscenza delle malerbe e delle dinamiche di infestazione è cruciale per lo sviluppo di un’efficace strategia di contenimento. Pertanto, l’obiettivo principale di questo manuale è aiutare gli operatori del settore a riconoscere le piante infestanti presenti nei vivai di piante ornamentali, fornendo anche alcune informazioni sulle loro caratteristiche biologiche (in particolare, sulle modalità di disseminazione). Il testo considera 30 specie, quelle più diffuse nei vivai pistoiesi in base a quanto emerso da un’indagine floristica condotta tra il 2010 e il 2011. L’indagine floristica ha consentito la caratterizzazione delle fitocenosi (associazione di piante che interagiscono tra loro dando origine ad una formazione vegetazionale in equilibrio con l’ambiente pedo-climatico nonché agronomico) più diffuse nei vivai pistoiesi e ha consentito di chiarire, almeno in parte, le complesse interazioni tra i fattori biologici (esigenze fisiologiche e meccanismi di disseminazione delle diverse specie infestanti) e agronomici (diserbo, irrigazione, operazioni colturali ecc..) che hanno favorito la diffusione delle malerbe nelle colture in contenitore.

L’indagine floristica è stata svolta presso diverse aziende dell’area pistoiese nel 2010. In ogni azienda, sono state prese in considerazioni varie colture in modo da comprendere nello studio un’ampia gamma di condizioni colturali, passando dalla coltivazione di piantine in vasi molto piccoli fino a colture arboree adulte in vasi di grande capacità (fino a circa 100 litri per contenitore).

Il monitoraggio della flora infestante è stato effettuato in quattro vivai rappresentativi dell’area vivaistica pistoiese in tre diversi stagioni dell’anno (primavera, estate ed autunno), in modo da rilevare le specie diffuse durante il periodo di crescita delle colture. In ognuna delle numerose colture monitorate sono state identificate le specie di malerbe presenti all’interno dei vasi (almeno 10 rilievi per ogni specie coltivata) e, per ognuna di queste, è stato determinato il numero di individui per unità di superficie (considerando la superficie del vaso). Questo parametro è stato poi espresso come densità relativa, cioè come incidenza relativa di ogni specie rispetto al numero totale delle malerbe campionate.

Complessivamente sono state identificate circa 100 specie di piante infestanti.

Alcune specie potrebbero essere definite occasionali mentre altre sono ”specie-chiave” nella realtà vivaistica, come ad esempio le specie a disseminazione anemocora appartenenti alla famiglia delle Asteracee.

Le colture provenienti da zolla sono state distinte da quelle condotte esclusivamente in contenitore. Nel primo caso, quando le piante sono trapiantate dal campo al vaso, le zolle di terra portano con sé la *seedbank* tipica del pieno campo. Nel secondo caso, invece, le colture sono condotte solo in contenitore usando substrati artificiali (in genere a base di torba e pomice) nei quali la *seedbank* - almeno quella iniziale - è pressoché nulla.

Queste differenze spiegano lo sviluppo di fitocenosi differenti nei due tipi di coltivazione. Nelle colture da zolla, infatti, oltre alle tipiche malerbe da contenitore sono presenti anche quelle che infestano le colture in campo.

Complessa composizione botanica delle specie presenti nelle aree destinate all’allevamento delle piante “da zolla”, che saranno trapiantate in contenitore in una fase avanzata del ciclo di sviluppo. In queste colture, è inevitabile il trasferimento nei contenitori dei semi e di altri organi di propagazione delle malerbe.

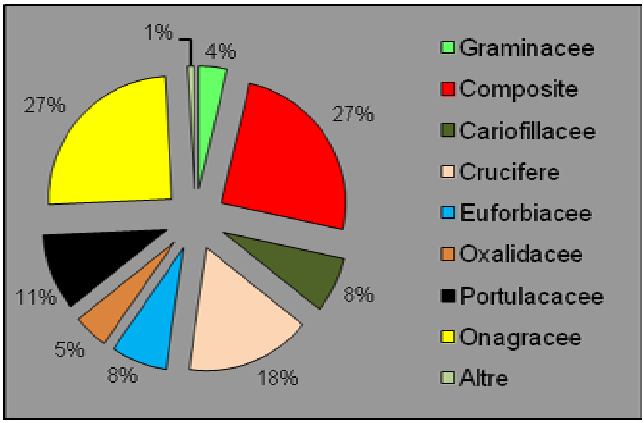
Ai fini della trattazione è tornata utile anche la distinzione fra le infestanti fanerogame, oggetto di un’accurata analisi statistica, e le crittogame. Le specie crittogame rilevate sono state: *Marchantia polymorpha* L. (marcanzia), *Bryum pseudotriquetrum* Hedw. P. Gaertn. & al. (muschio) e *Equisetum ramosissimum* Desf. (equiseto). Per le prime due

specie non è stato possibile condurre alcuna analisi statistica in quanto formano una sorta di pacciamatura vegetale sulla superficie del substrato ed è praticamente impossibile quantificare il numero di individui presenti in un contenitore.

Dall'indagine è emerso che nei contenitori con piante da zolla predominano le specie a ciclo annuale (densità relativa pari al 65%) e le monocotiledoni. Queste ultime sono rappresentate quasi esclusivamente dalle Graminacee, famiglia a cui appartengono le infestanti tipiche delle colture di pieno campo (es. cereali).

La presenza di specie perenni (35%) è comunque molto elevata e ben più alta di quella normalmente riscontrata nelle colture di pieno campo. La ragione di una presenza così alta delle specie perenni nelle colture in contenitore è la mancanza della pressione selettiva esercitata dalle lavorazioni del terreno, che nelle colture di campo tendono a favorire la presenza di specie annuali, Queste, infatti, si riproducono per seme, un organo di propagazione poco vulnerabile alla lavorazione meccanica del terreno al contrario degli organi di tipo vegetativo (rizomi, gemme disposte alla base delle rosette, etc).

Un altro dato emerso dall'indagine è il numero esiguo di famiglie botaniche. Infatti, il 99% delle specie campionate (un centinaio complessivamente) appartengono a sette famiglie soltanto: Cariofillacee, Composite (o Asteracee), Crucifere (o Brassicacee), Euforbiacee, Graminacee (o Poacee), Portulacacee, Onagracee.ed Oxalidacee.



Le piante infestanti presenti nelle colture in contenitore nei vivai di Pistoia appartengono ad un numero limitato di famiglie botaniche, in particolare alle Composite, alle Crucifere, alle

Portulacacee e alle Onagracee.

Scendendo nel dettaglio, le specie per i quali è stato calcolata una densità relativa pari almeno al 2% sono soltanto undici. Cinque famiglie sono rappresentate da una sola specie: le Crucifere, con *Cardamine hirsuta* (crescione dei prati); le Euforbiacee, con *Euphorbia maculata* (euforbia macchiata)*;* le Oxalidacee con *Oxalis corniculata* (acetosella dei campi); le Onagracee con *Epilobium hirsutum* (garofanno d'acqua); le Portulacacee con *Portulaca oleracea* (erba porcellana). Delle specie più diffuse nei vivai in contenitore pistoiesi, tre appartengono alle Composite (*Senecio vulgaris* o senecione comune; *Sonchus oleraceus* o cicerbita; *Eclipta prostrata o e*clipta) e due alle Cariofillacee (*Stellaria media o c*entocchio e *Sagina probumbens* o sagina).

Questo ristretto spettro botanico è sorprendentemente simile ai quello dei vivai in aree geografiche assai lontane dall'Italia (es. USA e Australia) e indica chiaramente la presenza di una fitocenosi molto specializzata, comprendente specie in grado di colonizzare, accrescersi e propagarsi (per disseminazione) nei contenitori molto facilmente anche in condizioni ambientali molto diverse.

Infestazione di malerbe con predominanza di specie appartenenti alla famiglia delle Asteracee (o Composite), specie colonizzatrici di particolare invasività nell'attività vivaistica in contenitore.

La tabella riassuntiva che segue riporta un quadro sinottico delle principali (specie di malerbe rinvenute nei vivai pistoiesi, delle quali si fornisce anche una sintetica scheda descrittiva. Due schede sono dedicate a piante non-vascolari: un muschio (*Bryum pseudotriquetrum)* ed una epatica *(Marchantia polymorpha).*

TABELLA RIASSUNTIVA

Principali specie di malerbe presenti nelle colture in contenitore nei vivai di Pistoia. Per ogni specie è indicato, insieme al ciclo biologico (A, annuale; P, perenne), il livello di diffusione nelle colture in contenitore, distinguendo i casi in cui è presente la zolla (Si) dagli altri (No) relativi a piante coltivate esclusivamente in vaso.

Nome commune e specie botanica	Famiglia	Ciclo	Zolla	Diffusione
Acetosella dei campi	Oxalidacee	P	No	elevata
Oxalis corniculata			Si	media
Amaranto	Amarantacee	A	No	molto bassa
Amaranthus spp.			Si	bassa
Anagallide	Primulacee	A	No	molto bassa
Anagallis arvensis			Si	bassa
Astro autunnale	Composite	A	No	bassa
Aster squamatus			Si	molto bassa
Borraccina (muschio)	Bryacee	P	No	bassa
Bryum pseudotriquetrum			Si	molto bassa
Centocchio	Cariofillacee	A	No	elevata
Stellaria media			Si	media
Cicerbita	Composite	A	No	elevata
Sonchus oleraceus			Si	elevata
Cicerbita spinosa	Composite	A	No	molto bassa
Sonchus Asper			Si	bassa
Crescione dei prati	Crucifere	A	No	elevata
Cardamine hirsuta			Si	elevata
Dente di leone	Composite	P	No	molto bassa
Taraxacum officinale			Si	molto bassa
Eclipta	Composite	A	No	media
Eclipta prostrata			Si	bassa
Equiseto	Equisetacee	P	No	molto bassa
E. ramosissimum			Si	bassa
Erba Morella	Solanacee	A	No	molto bassa
Solanum nigrum			Si	bassa
Euforbia macchiata	Euforbiacee	A	No	elevata
Euphorbia maculata			Si	elevata
Euforbia minore	Euforbiacee	A	No	bassa/media
Euphorbia peplus			Si	bassa

continua ***Tabella riassuntiva***

Nome comune e specie botanica	Famiglia	Ciclo	Zolla	Diffusione
Fienarola *Poa annua*	Graminacee	A	No Si	bassa elevata/med.
Galinsoga commune *Galinsoga parvi flora*	Composite	A	No Si	bassa molto bassa
Garofanino d'acqua *Epilobium hirsutum*	Onagracee	P	No Si	elevata elevata
Gramigna *Cynodon dactylon*	Graminacee	P	No Si	molto bassa bassa
Marcanzia (epatica) *Marchantia polymorpha*	Marcantiacee	P	No Si	media assente
Panico brasiliano *Paspalum dilatatum*	Graminacee	P	No Si	molto bassa bassa
Peverina dei campi *Cerastium glomeratum*	Cariofillacee	A	No Si	molto bassa molto bassa
Portulaca o porcellana *Portulaca oleracea*	Portulacacee	A	No Si	elevata medio/bassa
Quadrello *Cyperus esculentus*	Cyperacee	P	No Si	molto bassa bassa
Sagina *Sagina procumbens*	Cariofillacee	P	No Si	Elevata9 molto bassa
Sanguinella comune *Digitaria sanguinalis*	Graminacee	A	No Si	molto bassa media
Senecione comune *Senecio vulgaris*	Composite	A	No Si	medio elevata
Seppola canadese *Conyza canadensis*	Composite	A	No Si	bassa molto bassa
Veronica *Veronica persica*	Scrofulariacee	A	No Si	molto bassa bassa
Vilucchione *Calystegia saepium*	Convolvolacee	P	No Si	molto bassa bassa

SCHEDE BOTANICHE

1. Acetosella dei campi

Oxalis corniculata L.

Fam. Oxalidaceae

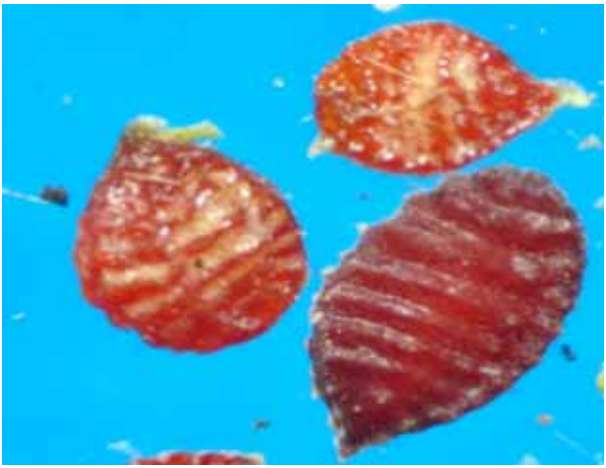
Ciclo biologico: perenne

Riconoscimento

È una pianta perenne geofita (o criptofita), cioè presenta gemme inserite su organi sotterranei. Ha un'altezza variabile fra i 5 e i 30 cm e fusti prostrati che radicano ai nodi. Le foglie sono alterne con un lungo picciolo, trifogliate e di un colore verde con riflessi violacei. Le foglioline sono cuoriformi. I fiori sono ermafroditi, raccolti in cime umbrelliformi e hanno cinque petali di colore giallo. I frutti sono delle capsule loculicide, che a maturità proiettano i semi ellittici a distanza (autodisseminazione ballistica).

Caratteristiche biologiche ed ecologiche

Fiorisce nel periodo primaverile/estivo. Si tratta di una specie cosmopolita, di cui non si conosce l'origine e che proprio grazie al suo meccanismo di disseminazione riesce ad invadere le zone circostanti e a persistere facilmente nell'ambiente. L'attività vivaistica, nella quale risulta molto diffusa, ha favorito l'espansione dell'areale di tale specie in tutto il pianeta tramite gli scambi commerciali.



Problematiche agronomiche

È una malerba molto diffusa nei vivai e di difficile controllo.

Infatti, essa associa alla disseminazione ballistica, che permette la diffusione nello spazio, la propagazione per bulbillo, che ne consente l'affrancamento e la persistenza nelle aree infestate, anche se sottoposte a interventi di diserbo apparentemente risolutivi.

2. Amaranto

Amaranthus spp.

Fam. Amaranthaceae

Ciclo biologico: annuale

Riconoscimento

E' un genere con specie anche molto differenti fra loro, ma tutte caratterizzate dalla presenza di fiori piccolissimi, senza petali, riuniti in glomeruli o in pannocchie di spighe, generalmente accompagnati da brattee fiorali. I frutti sono capsule deiscenti.

Sono tre le specie ritrovate nei vivai pistoiesi: *Amaranthus retroflexus* L., *Amaranthus graecizans* L. e l' *Amaranthus blitoides* S. Wats. *A. retroflexus* ha un portamento eretto con fusto ramoso alla base, foglie grandi ed ovate e le infiorescenze sono delle spighe terminali. *A. graecizans* ha portamento generalmente eretto, fusto glabro e ramoso, foglie con lungo picciolo e forma lanceolata ed infiorescenze a glomeruli ascellari. *A. blitoides* ha invece un portamento prostrato, con fusto tendente al rossiccio, ramoso, foglie spatolate o lanceolate e infiorescenza a glomeruli ascellari.

Caratteristiche biologiche ed ecologiche:

L'amaranto fiorisce in estate ed è caratteristica di ambienti ruderali e disturbati, anche se è capace di adattarsi ad una moltitudine di condizioni ecologiche, mettendo spesso in atto un'ampissima varietà morfologica. Essendo una specie C4 (cioè, con un particolare meccanismo di fotosintesi) è particolarmente esigente in termini di luce e di temperatura.

Problematiche agronomiche

Le varie specie appartenenti al genere *Amaranthus* sono infestanti assai temute nelle colture di pieno campo. La mancanza di meccanismi di disseminazione specializzati le rende, invece, meno invasive nel vivaismo in contenitore, dove interessano soprattutto le colture da zolla.

3. Anagallide

Anagallis arvensis L.

Fam. Primulaceae

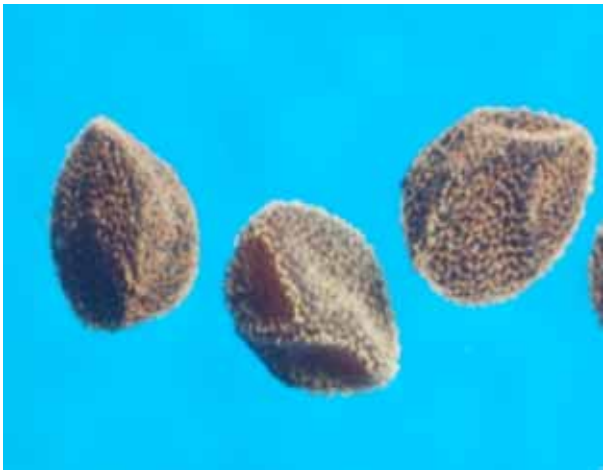
Ciclo biologico: annuale

Riconoscimento

Pianta con portamento prostrato e fusti tetragoni molto ramificati, che arrivano ai 50 cm di lunghezza e che occasionalmente radicano ai nodi. Le foglie sono intere, sessili (cioè prive di picciolo), opposte, di forma ovata e con punteggiature nerastre sulla pagina inferiore. I fiori sono portati singolarmente da lunghi peduncoli che dipartono dalle ascelle delle foglie superiori. I fiori presentano cinque petali di colore rosso e stami con antere gialle. Il frutto è una capsula a pisside, che a maturità si presenta ricurva.

Caratteristiche biologiche ed ecologiche

È una specie di origine Euroasiatica presente su quasi tutto il territorio nazionale. Infestante di varie colture erbacee di pieno campo, è molto comune nelle aree ruderali. Il periodo della fioritura va dalla tarda primavera ad inizio autunno.



Problematiche agronomiche

È molto comune nelle aree ruderali. Non si tratta di una specie particolarmente competitiva, ma può creare problemi in condizioni di aridità, in quanto tollera bene lo stress idrico.

Presenta semi con una certa scalarità di germinazione e pertanto persiste facilmente negli ambienti colonizzati.

4. Astro autunnale

Aster squamatus (Spreng.) Hieron.

Fam. Compositae

Ciclo biologico: annuale

Riconoscimento

Pianta con portamento eretto che può raggiungere i 100-150 cm di altezza, con fusto glabro generalmente di color porpora e con un'infiorescenza apicale molto ramificata. Le foglie sono alternate, sessili, glabre, con forma lanceolata e margine intero; quelle dei rami fiorali sono sessili. I fiori sono riuniti in capolini dove i fiori esterni sono ligulati e bianchi, mentre quelli interni sono tubulosi e gialli. Il frutto è un achenio con pappo, un'appendice piumosa e leggera che ne facilita la dispersione con il vento.

Caratteristiche biologiche ed ecologiche

E' originaria dell'America centro-meridionale ed è presente in tutta Italia fino a 800 m di altitudine. È una pianta molto invasiva e caratteristica delle aree disturbate. La fioritura avviene generalmente fra agosto e ottobre. Produce un grandissimo numero di semi. Rispetto alla seppola canadese (*Conyza canadensis)*, che dissemina in un ampio periodo dell'anno, produce pappi maturi solo a fine estate, essendo una specie brevidiurna.

Problematiche agronomiche

La presenza dell'astro nei contenitori comporta un elevato inestetismo in quanto tende a svilupparsi in altezza riuscendo generalmente a superare la coltura. La sua diffusione, comunque, non è elevata, ma può diventarlo nel caso di colture di campo vicine ai vivai molto infestati, considerando che la disseminazione è anemocora.

5. Borraccina o muschio

Bryum pseudotriquetrum (Hedw.) P. Gaertn et al.

Fam. Bryaceae

Ciclo biologico: perenne

Riconoscimento

E' un muschio con ciuffi lunghi anche alcuni cm e di colore verde, rosso e marrone. Le foglie sono equamente distribuite sugli steli e sono lunghe circa 3 mm. Esistono piante maschili e piante femminili. Nella parte inferiore della pianta è presente una massa di rizoidi marroni. Le capsule apicali inizialmente sono verdi, mentre a maturità, nel periodo estivo ed autunnale, sono di colore marrone e sono portate in cima a delle sete lunghe fino 3 cm. La capsula apicale contenente le spore è portata in cima ad una seta lunga fino 3 cm.

Caratteristiche biologiche ed ecologiche

E' pressoché ubiquitaria laddove è presente un'umidità elevata e costante. E' infatti un "indicatore" di ristagno idrico nonché delle aree meno esposte al sole, come ad esempio la corteccia degli alberi esposta a nord. Le spore trasportate dal vento sono in grado di raggiungere e colonizzare ambienti anche lontani.

Problematiche agronomiche:

Può limitare l'arieggiamento del substrato già compromesso dall'elevato contenuto idrico.

6. Centocchio

Stellaria media (L.) Vill.

Fam. Cariofillaceae

Ciclo biologico: annuale

Riconoscimento

È una pianta con habitus tendente al prostrato, che può comunque arrivare ai 40 cm di altezza. I fusti sono esili, radicanti ai nodi, molto ramificati e talvolta di colore rossastro. Le foglie sono sessili, ovali ed opposte. Presenta un apparato radicale fittonante. I fiori sono piccoli con 5 petali bianchi, liberi e bilobi. I frutti sono capsule con numerosi semi.

Caratteristiche biologiche ed ecologiche

E' una pianta cosmopolita ed in Europa ed in Nord America è un'infestante di pieno campo molto temuta. E' una specie indicatrice dei suoli ricchi di humus e azoto trovando quindi nei comuni substrati torbosi l'ambiente ideale per il loro sviluppo. Ogni individuo può produrre circa 10.000 semi che possono rimanere vitali per molti anni. I semi germinano soprattutto in autunno in quanto perdono la dormienza durante l'estate. Pur essendo una pianta microterma, il centocchio è presente pressoché tutto l'anno nei vivai in seguito alle favorevoli condizioni ecologiche derivanti dall'irrigazione.

Problematiche agronomiche

Nei contenitori ha una diffusione abbastanza elevata e mostra una notevole attività allelopatica nei confronti delle colture, come spesso accade per le malerbe appartenenti alla famiglia delle Cariofillacee.

Il controllo è difficile per la notevole quantità di semi prodotta e per la loro longevità.

7. Cicerbita

Sonchus oleraceus L.

Fam. Compositae

Ciclo biologico: annuale/biennale

Riconoscimento:

È una pianta che raggiunge anche un metro di altezza. Il fusto è esile e porta foglie sessili, dotate di orecchiette, dentate e amplessicauli, ridotte rispetto a quelle basali, che si presentano sempre dentate ma lobate o incise, riunite in una rosetta. La variabilità delle foglie, soprattutto di quelle basali, è notevole e non permette di distinguere facilmente la specie da altre simili; più facile è l'identificazione in base agli acheni. La pianta è dotata di un robusto apparato radicale fittonante e di infiorescenze a capolino con fiori di colore giallo. I frutti sono, appunto, degli acheni con pappi sessili (cioè, privi di peduncolo).

Caratteristiche biologiche ed ecologiche:

Di origine Euroasiatica, è una specie ormai cosmopolita. La fioritura è molto prolungata, andando da marzo ad ottobre. Pur essendo tendenzialmente microterma, essa vegeta pressoché in tutti i periodi dell'anno.

Problematiche agronomiche:

E' una delle specie più ubiquitarie nei vivai. Nei contenitori è un'infestante molto comune e aggressiva, diventando in molti casi l'infestante prevalente. Grazie alla disseminazione anemocora, la specie riesce a colonizzare gli spazi ecologici più impensati (anche materiali edilizi apparentemente inospitali). Secondo molti operatori del settore la specie non è per niente controllabile con il Ronstar ma è sensibile al glifosate, che può essere usato per la pulizia delle aree limitrofe ai vivai e per trattamenti "sottochioma". Particolare attenzione deve essere dedicata alla copertura dei cumuli di substrato; è sufficiente una giornata ventosa per dare origine ad un'elevata infestazione delle colture in contenitore.

8. Cicerbita spinosa

Sonchus asper (L.) Hill

Fam. Compositae

Ciclo biologico: annuale

Riconoscimento

È una pianta che raggiunge anche un metro di altezza e ha un fusto cavo, glabro, poco ramificato, che tende a diventare rossastro. Le foglie sono sessili e glabre: quelle apicali sono amplessicauli e di forma ovata lanceolata, mentre quelle basali hanno la lamina più o meno incisa. Le foglie presentano un margine seghettato e pungente, caratteristica che permette di distinguerla bene dal *S. oleraceus*. Presenta un apparato radicale fittonante. I fiori sono tutti ligulati, gialli e riuniti in capolini a formare cime ad ombrello. I frutti sono acheni ellittici con pappo sessile.

Caratteristiche biologiche ed ecologiche

Di origine Euroasiatica, è una specie ormai diffusa in tutto il mondo. È una specie infestante tipica delle colture di campo ma è molto comune anche in aree urbane o comunque disturbate. La disseminazione è affidata al vento e questa caratteristica consente alla specie di colonizzare facilmente i contenitori, dove le favorevoli condizioni di umidità e disponibilità di nutrienti facilitano la germinazione e la crescita delle piante.

Problematiche agronomiche

Questa specie tende a raggiungere notevoli dimensioni ombreggiando fortemente la coltura. L'eliminazione manuale è difficile a causa dell'apparato radicale fittonante, di non facile estirpazione nel caso delle piante adulte.

9. Crescione dei prati

Cardamine hirsuta L.

Fam. Brassicaceae

Ciclo biologico: annuale

Riconoscimento

Pianta con steli eretti e ramificati alla base; non supera i 30 cm di altezza. Le foglie sono pennatosette con 2-4 paia di foglioline e con la foglia terminale più grande e reniforme. I fiori sono riuniti in grappoli alla fine degli steli fiorali e presentano 4 petali di colore biancastro. I frutti sono delle silique che una volte giunte a maturità proiettano i semi a distanza (auto-disseminazione balistica).

Caratteristiche biologiche ed ecologiche

Specie originaria dell'America centro-meridionale e presente su tutto il territorio italiano fino a 800m di altitudine. Pianta molto invasiva e caratteristica delle aree altamente disturbate. Nei nostri climi la fioritura avviene generalmente fra agosto e ottobre. Produce un gran numero di semi.

Problematiche agronomiche

Nei contenitori ha una diffusione generalmente non elevata ma si diffonde facilmente dalle colture di campo prossime ai vivai, in quanto la sua disseminazione è facilata dal vento.

La presenza di questa specie nei contenitori comporta un elevato inestetismo in quanto tende a svilupparsi in altezza riuscendo generalmente a superare la coltura. Rispetto alla seppola canadese (*Conyza canadensis),* che dissemina in un ampio periodo dell'anno, il crescione produce pappi maturi esclusivamente a fine estate in quanto è una specie spiccatamente brevidiurna.

10. Dente di leone

Taraxacum officinalis Weber

Fam. Compositae

Ciclo biologico: perenne

Riconoscimento

E' una pianta che può raggiungere fino a 40 cm di altezza. Ha un apparato radicale fittonante che al livello del suolo presenta una rosetta basale di foglie. Le foglie sono oblunghe, lanceolate e lobate, con margine dentato. Il fusto è cavo, glabro e lattiginoso, portante all'apice un'infiorescenza giallo-dorata. Sono presenti generalmente più fusti per ogni pianta. I fiori sono riuniti in infiorescenze a capolino portate singolarmente all'apice dei fusti. I fiori sono gialli e ligulati. I frutti sono degli acheni con pappo.

Caratteristiche biologiche ed ecologiche

Pianta originaria dell'Eurasia, è ubiquitaria in tutte le zone temperate del pianeta. Fiorisce in tarda primavera - inizio estate. Una singola pianta può produrre fino a 5.000 semi l'anno. Le gemme disposte sulla superficie del suolo danno luogo a nuovi individui l'anno successivo.

Problematiche agronomiche

Nonostante la disseminazione anemocora, non è una malerba molto diffusa nei vivai in contenitore in quanto non ha un tasso di crescita elevato, almeno per quanto riguarda la parte aerea (molti dei carboidrati prodotti con la fotosintesi migrano verso il robusto fittone), e pertanto è poco aggressiva. La presenza del fittone, d'altra parte, rende difficile la scerbatura manuale.

11. Eclipta

Eclipta prostrata

Fam. Compositae

Ciclo biologico: annuale

Riconoscimento

Pianta con habitus eretto o semi-prostrato, può arrivare fino ad 1 m di altezza. Lo stelo, ricoperto da una leggera peluria, è inizialmente verde, poi sul rosso bruno ed è generalmente fortemente ramificato e radicante ai nodi. Le foglie sono opposte e vanno dall'ellittico al lanceolato, presentando una leggera tomentosità su entrambe le facce. I margini fogliari presentano una leggera seghettatura molto rada. I fiori con colori dal bianco al giallo sono raccolti in corimbi all'apice dello stelo oppure all'ascella delle foglie. Questa specie fiorisce da luglio ad ottobre. Il frutto è un achenio.

Caratteristiche biologiche ed ecologiche

Infestante comune nelle aree tropicali e sub-tropicali, è particolarmente temuta in risicoltura. Si tratta infatti di una specie che si avvantaggia di condizioni di costante umidità del terreno. Una singola pianta può produrre fino 17.000 semi, in parte prontamente germinabili e in parte dormienti.

Problematiche agronomiche

Di recentissima introduzione nell'attività vivaistica, la sua diffusione sta gradualmente aumentando. La sua competitività nei confronti della coltura è elevata, riuscendo anche sovrastare in altezza le piante più giovani (con conseguenze anche estetiche). Secondo alcune segnalazioni ricevute da parte dei vivaisti, la specie non sembra controllabile col glifosate alle normali dosi d'impiego e questo potrebbe spiegare la sua elevata diffusione nei piazzali dei vivai.

12. Equiseto

Equisetum ramosissimum Desf.

Fam. Equisetaceae

Ciclo biologico: perenne

Riconoscimento

Pianta di colore verde/grigiastro che a maturità arriva ai 50-75 cm di altezza. Presenta un rizoma sottile di colore bruno dal quale dipartono i fusti epigei, ramificati, cavi all'interno, mentre esternamente presentano un numero variabile di solchi. Le foglie sono molto piccole e squamose e vanno a formare una sorta di guaina alla base degli internodi. Gli sporangi sono portati all'apice dei fusti e sono compatti, ovoidali e mucronati.

Caratteristiche biologiche ed ecologiche

Gli sporangi appaiono generalmente nel periodo fra maggio e settembre. La pianta comunque si riproduce principalmente per via vegetativa. Presente su tutto il territorio italiano fino ai 1.500 m di altitudine.

Problematiche agronomiche

Pur non presentando una elevata competitività epigea (non riesce, quindi, ad ombreggiare la pianta coltivata), questa specie ha un buona competitività radicale. La parte ipogea è infatti ben sviluppata ed è difficile eliminarla manualmente. Non è sensibile al glifosate in quanto la penetrazione del principio attivo nei tessuti verdi è impedita (o comunque assai limitata) dalla presenza di un rivestimento silicizzato.

13. Erba morella

Solanum nigrum L.

Fam. Solanaceae

Ciclo biologico: annuale/perenne

Riconoscimento

È una pianta erbacea con uno stelo eretto, ramificato e lungo fino a 80 cm di altezza. Le foglie sono alterne e vanno dall'ovale largo al triangolare, intere o marginate con denti radi, più lunghe che larghe e tomentose. I fiori sono riuniti in cime all’ascella delle foglie e presentano la corolla bianca, formata da 5 petali con forma lanceolata, simpetala con forma tubulare. I frutti sono delle bacche, prima verdi e quindi nere e piene di semi a maturità.

Caratteristiche biologiche ed ecologiche:

Si tratta di una pianta cosmopolita, molto comune come infestante delle più comuni colture a ciclo primaverile-estivo. La fioritura va da marzo a novembre. Questa specie si diffonde nei vivai anche in seguito alla disseminazione endo-zoocora mediata da uccelli frugivori.

Problematiche agronomiche:

Questa specie è presente in vivaio soprattutto nelle colture in vaso derivanti “da zolla”. Questa specie si avvantaggia molto della fertilità e dell’umidità dei contenitori, tendendo a sovrastare in altezza la coltura. In generale, è moderatamente diffusa nei vivai in contenitore ma può arrivare a provocare danni elevati in seguito alle sue notevoli dimensioni. E’ molto competitiva in termini di luce ed elementi nutritivi (soprattutto azoto).

14. Euforbia macchiata

Euphorbia maculata

Fam. Euforbiaceae

Ciclo biologico: annuale

Riconoscimento

Pianta laticifera con habitus prostrato, il cui stelo, molto ramificato e di color rosso, può arrivare fino a 30 cm di lunghezza. Le foglie sono opposte, piccole, succulente, con margine lineare e spesso con una macchia rossastra/nerastra al centro. Ha un apparato radicale fittonante. I fiori sono piccolissimi (le varie parti non sono distinguibili ad occhio nudo), di color rosa e crescono dai piccioli delle foglie. Il frutto è una capsula

Caratteristiche biologiche ed ecologiche

E' una pianta originaria dell'America, presente anche in Europa soprattutto nella parte meridionale. Il seme presenta un'appendice esterna, detta elaiosoma. L'elaiosoma non è necessario per la germinazione ma, ricca in lipidi e altre sostanze nutritive, attirare animali, come le formiche o più di rado gli Come nel caso della *Portulaca. oleracea* questo tipo di disseminazione svolge un ruolo molto importante per l'infestazione dei cumuli di substrato presenti normalmente nei vivai.

Problematiche agronomiche

Nei contenitori ha diffusione abbastanza elevata, soprattutto in piena estate, e tende a ricoprire la superficie del substrato creando una sorta di manto. La competitività è limitata per lo sviluppo prostrato ma la sua presenza causa un notevole inestetismo per la disposizione “ricadente” dai vasi.

15. Euforbia minore

Euphorbia peplus L.

Fam. Euforbiaceae

Ciclo biologico: annuale

Riconoscimento

Pianta laticifera che arriva ai 40 cm di altezza e si presenta totalmente glabra. Ha un apparato radicale fittonante dal quale diparte un fusto cilindrico spesso ramificato alla base. Presenta foglie semplici, glabre, molli, di colore verde pallido e di forma ellittica. L' infiorescenza, che potrebbe sembrare un singolo fiore, è un ciazio, non molto evidente in quanto presenta una colorazione pressoché identica a quella delle foglie. I ciazi sono portati apicalmente su ramificazioni dicotomiche. I frutti sono delle capsule.

Caratteristiche biologiche ed ecologiche

E' una specie originaria dell'Europa, del Nord Africa e dell'Est Asiatico, diventata cosmopolita. Nei nostri climi fiorisce durante tutto l'arco dell'anno. La sua diffusione nei vivai del Nord America è probabilmente da imputare agli scambi commerciali di prodotti vivaistici. E' molto diffusa sia nei campi coltivati sia negli incolti, anche nelle aree antropizzate. Si avvantaggia di substrati ricchi di azoto.

Problematiche agronomiche

Pur essendo molto diffusa, non presenta particolari problemi di competitività nei confronti della coltura in quanto non ha uno sviluppo in altezza considerevole.

16. Fienarola

Poa annua L.

Fam. Graminaceae

Ciclo biologico: annuale/biennale

Riconoscimento

È una pianta di piccole dimensioni che può comunque arrivare ai 30 cm di altezza. Presenta dei fusti verde-chiaro, spesso piegati alla base. Le foglie sono lineari e acute, con colore verde intenso, una lamina spesso pieghettata e una guaina liscia e compressa; la ligula è ben evidente, tronca od ottusa alla sommità. Radica anche ai nodi inferiori dei fusti. L'infiorescenza è una pannocchia piramidale, lassa, con aspetto mutico. Il frutto è una cariosside.

Caratteristiche biologiche ed ecologiche

È una specie di origini europea diffusa in tutto il mondo. Esistono una varietà annuale (*Poa annua* var. *annua*) e una perenne (*P. annua* var. *reptans),* difficili da distinguere l'una dall'altra. La varietà annuale ha un portamento più eretto e produce una maggior quantità di semi rispetto alla perenne, che però si propaga anche vegetativamente. Fiorisce generalmente anche in inverno ma con un picco in primavera; può avere più generazioni in una stagione. Predilige zone ad alta umidità e infatti è un’infestante di molte colture irrigue.

Problematiche agronomiche

Pur non essendo particolarmente competitiva la fienarola è una delle più tipiche malerbe dei vivai, probabilmente la più diffusa tra le Graminacee. E' comunque ben controllabile degli erbicidi di pre-emergenza e tende ad diffondersi quando i prodotti applicati perdono la propria persistenza.

17. Galinsoga comune

Galinsoga parvi flora Cav.

Fam. Compositae

Ciclo biologico: annuale

Riconoscimento

Pianta con portamento eretto che può raggiungere gli 80 cm e che presenta fusti abbastanza ramificati. Le foglie sono opposte, picciolate, ovali e con i margini leggermente seghettati. I capolini, portati alle ascelle delle foglie, sono piccoli e presentano fiori esterni ligulati di colore bianco, con una caratteristica disposizione, mentre quelli interni sono gialli e tubulosi. Il frutto è un achenio, ma questa pianta ne produce due tipi differenti: quelli derivanti dai fiori tubulosi, sono ovoidali e provvisti di pappo con scaglie frangiate, mentre quelli derivanti dai fiori ligulati sono più appiattiti e muniti di setole.

Caratteristiche biologiche ed ecologiche

Pianta originaria del Sud America, ormai è diffusa in tutta Europa. Fiorisce fra agosto ed ottobre generalmente, producendo un gran numero di semi. E' una specie caratteristica degli ambienti freschi caratterizzati da ristagno idrico.

Problematiche agronomiche

Costituisce un problema serio per le colture orticole della medesima famiglia botanica (ad esempio, radicchi e lattughe). Nei vivai è diffusa nei piazzali e lungo i canali di drenaggio idrico. In genere, non risulta particolarmente dannosa; occasionalmente, però, può dar luogo a infestazioni consistenti.

18. Garofanino d’acqua

Epilobium hirsutum L.

Fam. Onagraceae

Ciclo biologico: Perenne

Riconoscimento

È una pianta perenne emicriptofita, cioè possiede gemme svernanti al livello del suolo, protette dal terreno e dalla lettiera. Può raggiungere anche i 2 m di altezza, con un fusto molto resistente, spesso ramificato e tomentoso. L'apparato radicale è composto da un rizoma stolonifero più o meno superficiale, che permette la riproduzione vegetativa della pianta. Le foglie sono opposte, leggermente vellutate, oblungo-lanceolate, con margine dentellato e punta acuta, sessili e amplessicauli. Il fiore presenta una corolla formata da 4 petali rosa porpora ed uno stigma con 4 lobi a croce. Il frutto è una capsula pubescente al cui interno si nota una fitta peluria appartenente ai semi, che sono dispersi dal vento.

Caratteristiche biologiche ed ecologiche

È una pianta originaria dell'Europa, del Nord Africa e di parte dell'Asia ed in seguito è stata introdotta anche in Nord America ed Australia. In Italia è presente pressoché su tutto il territorio. La fioritura va da luglio a settembre, con picchi in luglio e agosto.

Problematiche agronomiche

Pianta caratteristica di luoghi umidi (fossi, paludi, corsi d'acqua), è molto diffusa nei vivai grazie alla disseminazione anemocora, la specie è anche particolarmente aggressiva e poco sensibile ai normali erbicidi utilizzati in vivaio.

19. Gramigna

Cynodon dactylon L. Pers.

Fam. Graminaceae

Ciclo biologico: perenne

Riconoscimento

Pianta con habitus prostrato che raggiunge 10-40 cm di altezza. Il fusto è ramificato e radicante agli internodi. Le foglie sono lanceolate, con ligula che è composta da una frangia di peli. Presenta sia stoloni che rizomi, organi con i quali si propaga orizzontalmente. La sua moltiplicazione avviene prevalentemente per frammento di stolone, in particolare durante le lavorazioni del terreno.

L'infiorescenza è una pannocchia digitata di aspetto mutico, formata da spighette uniflore, sessili e distiche. I fiori presentano glume e lemme mutici. Il frutto è una cariosside.

Caratteristiche biologiche ed ecologiche

Più che in altezza si tratta di una pianta che tende ad espandersi in larghezza formando dei veri e propri tappeti erbosi. E' una pianta altamente infestante, probabilmente originaria dell'Africa orientale e presente nelle regioni temperate e subtropicali di tutto il mondo.

Abbastanza diffusa nelle colture in contenitore, è molto competitiva a livello radicale.

Problematiche agronomiche

È una pianta perenne che si propaga facilmente per frammenti di stoloni e di rizomi, organi insensibili agli erbicidi anti-germinello e pertanto il suo controllo è molto difficoltoso. Una misura efficace è la rimozione, per quanto possibile, dei rizomi durante il rinvaso.

20. Marcanzia

Marchantia polymorpha L.

Fam. Marcantiaceae

Ciclo biologico: perenne

Riconoscimento:

È una antichissima specie epatica (simile ai muschi) diffusa in tutto il mondo. Si presenta come una sorta di “crosta” verde sulla superficie dei contenitori. Il “tallo” (in pratica, le foglioline apparenti che partono dal suolo) ha una tipica dicotomia formando una sorta di Y arrotondata, tendenzialmente cuoriforme ed ha una consistenza carnosa, con deboli nervature centrali e punteggiature superficiali. I corpi fruttiferi hanno una caratteristica forma ad ”ombrellino”.

Caratteristiche biologiche ed ecologiche:

E' ubiquitaria laddove le condizioni di umidità sono elevate Cresce molto rapidamente e predilige un pH acido. Un solo frammento di una "crosta" di vegetazione è in grado di ricoprire tutta la superficie di un vaso in pochissimo tempo. Le spore sono disperse dal vento.

Problematiche agronomiche

Rappresenta una tipica "flora di sostituzione". Il suo controllo avviene con i comuni dischi "pacciamanti", che ne impediscono lo sviluppo. Un pilotaggio accurato dell'acqua, che riesca a mantenere asciutta la parte superiore del vaso, contribuisce notevolmente a limitare la diffusione di questo particolare tipo di malerba. La marcanzia è ben controllata dal Quinoclamine, un prodotto attivo anche contro i muschi.

21. Panico brasiliano

Paspalum dilatatum Poir.

Fam. Graminaceae

Ciclo biologico: perenne

Riconoscimento

È una pianta che può raggiungere i 150 cm di altezza e presenta vari culmi che prendono origine da piccoli rizomi, andando a formare un cespo. La foglie sono lineari e glabre. Non presenta auricole mentre la ligula è membranacea. L'apparato radicale è formato sia da radici fascicolate che da corti rizomi. L'infiorescenza, portata all'apice dei culmi, è digitata, formata da 3-5 spighe alterne, sparse lungo il rachide. Il frutto è una cariosside.

Caratteristiche biologiche ed ecologiche

Pianta originaria del Sud America, è diffusa nelle zone temperate di tutti e cinque i continenti. E' una specie ad accrescimento estivo e la fioritura nei nostri climi può inoltrarsi fino ad inizio autunno. Si tratta di una specie di origine tropicale che si avvantaggia di condizioni di alta temperatura ed alta umidità ed infatti come infesta molte colture irrigue di pieno campo. In tali condizioni ha un accrescimento molto veloce e la riproduzione tramite i rizomi la rende di difficile controllo.

Problematiche agronomiche

Infesta soprattutto le colture in contenitore da zolla, nella quale possono essere presenti residui di rizomi. Non presenta comunque una diffusione particolarmente elevata. E' tuttavia diffusa nelle aree adiacenti ai vivai e può accidentalmente dar luogo ad infestazioni in seguito ai lunghi culmi che possono disseminare all'interno dei contenitori.

22. Peverina dei campi

Cerastium glomeratum Thuill

Fam. Cariofillaceae

Ciclo biologico: annuale

Riconoscimento

Pianta alta 5 – 25 cm con fusti eretti, pelosi e una ramificazione dicotoma (il fusto è cioè diviso in due parti uguali). Le foglie sono opposte, piccole ed ovali e presentano un picciolo cortissimo, tanto da sembrare sessili.

I fiori hanno un peduncolo breve, cinque petali bianchi e bifidi e si riuniscono in glomeruli apicali.

Il frutto è una capsula con 10 piccoli denti.

Caratteristiche biologiche ed ecologiche

La peverina dei campi fiorisce durante tutto l'anno e che è comune in tutto il territorio italiano. Presenta un'alta adattabilità alle varie situazioni ecologiche e arriva fino ai 1.400 m s.l.m..

Problematiche agronomiche

La specie è poco diffusa nei vivai e, per le ridotte dimensioni e di conseguenza, per la scarsa competitività, non è particolarmente dannosa.

23. Portulaca o erba porcellana

Portulaca oleacea L.

Fam. Portulacaceae

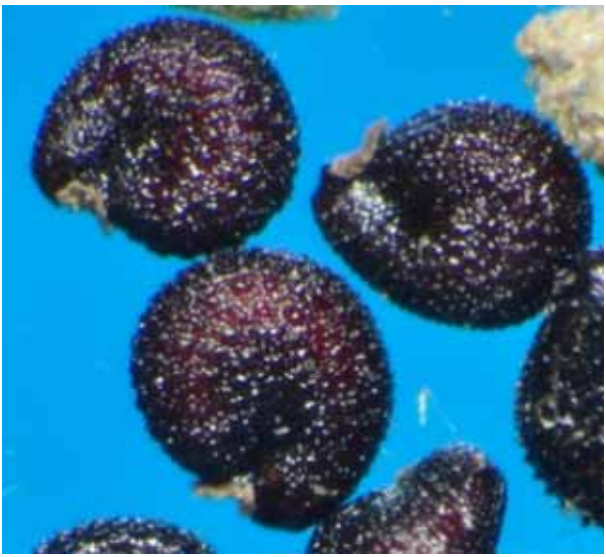
Ciclo biologico: annuale

Riconoscimento

È una pianta annuale con fusti prostrati e rossastri che possono raggiungere anche i 30 cm di lunghezza. Le foglie sono opposte nella parte inferiore dei rami e alternate nella parte superiore. I fiori sono piccoli e per niente appariscenti, gialli, solitari o riuniti in gruppi di 2-5; hanno 5 petali e uno stilo con 5 lobi. Il frutto è un pissidio (capsula a pisside), che si apre con un coperchio apicale, contenente tantissimi piccoli semi. Il seme presenta l'elaiosoma.

Caratteristiche biologiche ed ecologiche

È una pianta originaria dell'Eurasia diffusa ormai in tutto il mondo. La fioritura va da giugno a settembre. Pianta tipica degli ambienti irrigati visto che i semi richiedono un substrato molto umido per la germinazione. La pianta adulta, comunque, è molto tollerante alla siccità. Non è una specie molto competitiva, anche se produce moltissimi semi con una dormienza scalare. La disseminazione è mediata dalle formiche.



Problematiche agronomiche

Nei contenitori ha una diffusione elevata, soprattutto in piena estate, a causa delle elevate esigenze termiche dei semi. In genere, però, non desta particolari preoccupazioni essendo una specie poco competitiva. La scalarità del rilascio della dormienza dei semi costituisce probabilmente il maggior ostacolo al controllo chimico. Infatti, appena gli erbicidi di pre-emergenza perdono la loro attività si verificano nuove infestazioni.

24. Quadrello

Cyperus esculentus L.

Fam. Cyperaceae

Ciclo biologico: perenne

Riconoscimento

É specie geofita che presenta sia rizomi che tuberi e che raggiunge 10-40 cm di altezza. Il portamento è eretto ed il fusto ha una sezione triangolare, non è ramificato ed è coperto quasi del tutto dalle guaine delle foglie. Le foglie sono lineari, glabre, rigide, di color verde chiaro e con la venatura mediana ben evidente. Le foglie sono prodotte in gruppi di tre alla base della pianta. I tuberi sono rotondi, inizialmente bianchi per poi diventare marroni o neri. Presenta delle spighette che sono portate all'apice dei fusti in infiorescenze umbrelliformi, alla base dei quali sono presenti numerose brattee. I frutti sono degli acheni di forma appiattita e rotondeggiante.

Caratteristiche biologiche ed ecologiche

Questa specie è molto diffusa in Nord America, Sud America, Africa e Eurasia. Fiorisce da luglio ad ottobre; è comunque prevalente la propagazione vegetativa per rizoma o tubero. Si tratta di una specie molto comune in aree disturbate e poco drenate.

Problematiche agronomiche

Infestante di varie colture di pieno campo, soprattutto orticole, è poco diffusa nelle colture in contenitore, interessando solo quelle provenienti da zolla.

E' una specie molto difficile da controllare non solo nei contenitori ma anche nei piazzali. Le plantule che si sviluppano dai tuberi riescono ad emergere facilmente dal terreno forando addirittura i teli anti-alga. Inoltre la specie è dotata di una notevole resilienza (capacità di recupero da uno stress) sia agli erbicidi (anche il glifosate a dosaggi convenzionali è poco efficace) sia allo sfalcio.

25. Sagina

Sagina procumbens L.

Fam. Cariofillaceae

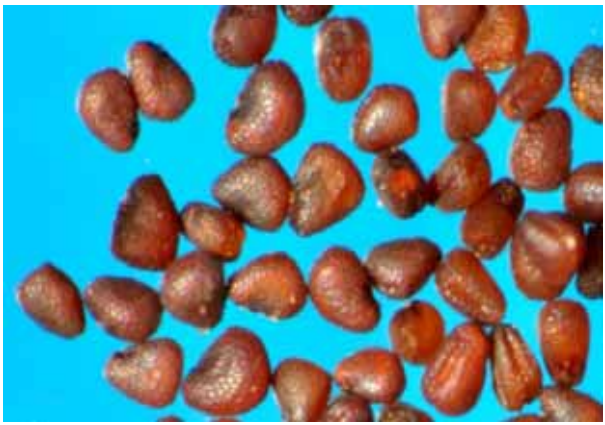
Ciclo biologico: annuale

Riconoscimento

È una pianta di modeste dimensioni, alta dai 5 ai 15 cm. Lo stelo è strisciante, radicante ai nodi e molto ramificato. Le foglie sono opposte, glabre e lineari. I fiori sono piccoli (difficile osservarne la struttura ad occhio nudo), presentano quattro petali bianchi e sono portati generalmente all'apice degli steli. I frutti sono capsule contenenti tantissimi piccoli semi scuri, facilmente trasportabili dal vento e dall'acqua.

Caratteristiche biologiche ed ecologiche

Pianta originaria dell'Eurasia e del Nord Africa si sta dimostrando molto invasiva in alcune isole sub-antartiche. La sagina tende a creare delle colonie che si espandono in larghezza creando una sorta di manto sulle superfici colonizzate, arrivando anche a soffocare le giovani piantine in contenitore. La fioritura avviene generalmente in tarda primavera e dura generalmente un mese per una colonia. Oltre che per seme, la propagazione può avvenire anche per via vegetativa tramite i rizomi e questa caratteristica ne aumenta l'invasività.



Problematiche agronomiche:

E' una delle malerbe più tipiche ed ubiquitarie nei vivai e spesso dà origine ad una sorta di "flora di sostituzione" in quanto i principi attivi sono poco o per niente attivi contro questa malerba. La sua competitività è relativamente modesta ma può ridurre la crescita delle piante coltivate grazie all'azione allelopatica degli essudati rilasciati dalle radici. L'invasività della specie è legata alla elevatissima produzione di semi. Infesta soprattutto le colture in contenitore sovra-irrigate.

26. Sanguinella comune

Digitaria sanguinalis L.

Fam. Graminaceae

Ciclo biologico: annuale

Riconoscimento

È pianta annuale che può raggiungere mezzo metro di altezza. La pianta adulta è generalmente rossastra, anche se può rimanere verde; ha un apparato radicale fascicolato, un fusto ascendente peloso ai nodi e spesso radicante in corrispondenza di quelli inferiori, foglie lanceolate-lineari pelose con lamina arrossata al margine; la ligula è sfrangiata.

L'infiorescenza è una pannocchia digitata di aspetto mutico a 4-6 racemi, alcuni sessili, altri peduncolati, portanti spighette violacee sparse sul rachide. Il frutto è una cariosside.

Caratteristiche biologiche ed ecologiche

E' una specie macroterma che germina in tarda primavera e fiorisce fra giugno e novembre. Specie cosmopolita, la sanguinella comune è presente su tutto il territorio nazionale. Sopporta molto bene la carenza idrica anche prolungata ed è diffusa soprattutto nelle aree adiacenti ai vivai non raggiunte dall'irrigazione.

Problematiche agronomiche

È un'infestante comune dei contenitori, difficile da eliminare con la scerbatura a causa della presenza degli stoloni. E' pressoché l'unica specie annuale capace di propagarsi per via vegetativa ed è molto aggressiva; riesce addirittura a colonizzare in questo modo i vasi adiacenti.

27. Senecione comune

Senecio vulgaris L.

Fam. Compositae

Ciclo biologico: annuale

Riconoscimento:

È una pianta che può raggiungere i 40 cm di altezza. Presenta un fusto eretto poco ramificato, sul quale si inseriscono foglie alterne pennatofide o pennato-partite con lobi allungati e dentati. Le foglie cauline sono sessili, mentre quelle inferiori sono allungate-spatolate (più larghe verso l'apice). Generalmente la pianta nel suo complesso si presenta glabra, anche se c'è un certo grado di polimorfismo all'interno della specie. I fiori sono riuniti in capolini che vanno a formare un'infiorescenza terminale a corimbo. Il frutto è un achenio con pappo.

Caratteristiche biologiche ed ecologiche:

Pianta originaria dell'Africa settentrionale, delle zone temperate dell'Asia e dell'Europa mediterranea, è ormai cosmopolita ed è presente su tutto il territorio nazionale. Fiorisce durante tutto l'arco dell'anno.

Problematiche agronomiche:

Il breve ciclo biologico (2-3 mesi dal seme alla fioritura) e il fatto di avvantaggiarsi di terreni umidi, unitamente alla disseminazione anemofila, la rendono un infestante molto comune nei contenitori. Secondo alcuni operatori del settore, nei primi mesi dal reinvaso la specie è ben controllata dal Ronstar. E' una delle specie più capaci di infestare le colture anche nei periodi invernali.

28. Seppola canadese

Conyza Canadensis L.

Fam. Compositae

Ciclo biologico: annuale

Riconoscimento:

La pianta può raggiungere anche 100-150 cm di altezza. E' caratterizzata da un fusto tomentoso la cui parte superiore ramificata porta i fiori riuniti in capolini. Le foglie alterne sono ovali allungate e nettamente picciolate, a volte dentate. I fiori sono riuniti in capolini disposti a pannocchia o a corimbo all'apice del fusto. I fiori ligulati sono bianchi o rosati mentre quelli tubulari del disco centrale sono lievemente giallastri e se ne trovano da 70 a 200 per ogni capolino. Il frutto è un achenio molto leggero che viene disperso dal vento grazie ad un pappo.

Caratteristiche biologiche ed ecologiche:

Originaria dell'America Settentrionale, è ormai cosmopolita. E' diventata una delle specie acclimatate più ubiquitarie non solamente nei vivai ma anche nell'ecosistema urbano. Il periodo della fioritura va da luglio ad ottobre. La diffusione di questa pianta è facilitata dall'enorme numero di semi prodotti da ogni individuo (anche oltre i 200.000 per pianta).

Problematiche agronomiche:

Si riportano casi di sviluppo di caratteristiche di resistenza a vari erbicidi molto comuni, soprattutto quando il terreno non viene lavorato per molto tempo. La presenza di questa specie nei contenitori è generalmente molto alta, considerata la spiccata mobilità dei pappi. Il grado di infestazione, comunque, dipende dalla gestione delle aree limitrofe ai vivai, che pertanto assume una importanza cruciale per il controllo preventivo dell'infestazione.

29. Veronica

Veronica persica Poiret

Fam. Scrofulariaceae

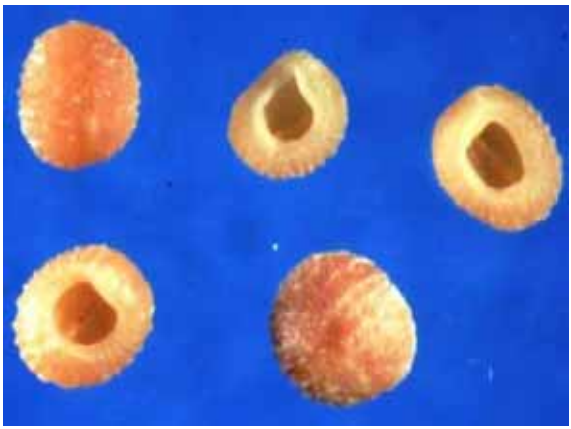
Ciclo biologico: annuale

Riconoscimento:

Si tratta di una specie di piccola taglia con fusti, di colore rossiccio, tomentosi, radicanti ai nodi, inizialmente prostrati; i fusti fiorali, infatti, si presentano più eretti. Le foglie sono tomentose, con forma ovata e margini dentati. Le foglie basali sono opposte e picciolate, mentre quelle dei fusti fiorali sono alterne e sessili. I fiori sono portati in racemi apicali e sono presenti delle brattee fiorali. I fiori presentano una corolla formata da 4 petali, simpeli, di colore bianco/blu, con un lobo più grande degli altri. I frutti sono delle capsule compresse e bilobate.

Caratteristiche biologiche ed ecologiche:

Specie sub-cosmopolita, presente in quasi tutto il territorio nazionale, è caratteristica di ambienti antropizzati, quali campi coltivati, prati, bordi delle strade, vivai, ecc. Nei nostri climi fiorisce generalmente nel periodo autunnale.



Problematiche agronomiche:

Nei contenitori dei vivai ha una diffusione poco elevata ed è generalmente presente nelle colture da zolla. Non desta particolari problemi in quanto è una specie poco competitiva.

30. Vilucchione

Calystegia saepium R. Br.

Fam. Convolvulaceae

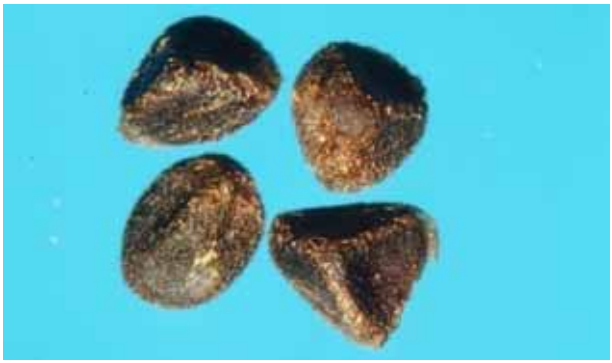
Ciclo biologico: perenne

Riconoscimento

Pianta perenne, rizomatosa, strisciante o rampicante. I fusti, sono volubili e possono raggiungere i 3 m di lunghezza. Le foglie sono alterne, picciolate, con lamina sagittata a base cordata e apice acuto. Le foglie superiori, di dimensioni minore, sono progressivamente lanceolate. I fiori sono solitari, portati da lunghi peduncoli all'ascella delle foglie racchiusi da 2 grandi brattee; presentano una corolla gamopetala, imbutiforme e di colore bianco. Il frutto è una capsula glabra di forma ellissoidale.

Caratteristiche biologiche ed ecologiche

E' diffusa in tutto il territorio nazionale e in tutta la fascia temperata e subtropicale del nostro pianeta, ad eccezione dell'Australia. Nei nostri climi la fioritura va da maggio a settembre.



Problematiche agronomiche

Nei vivai in contenitore ha una diffusione moderata, ma avvolgendosi con i suoi steli volubili alle colture causa un danno estetico elevato e difficilmente rimediabile. In generale la sua presenza è più elevata nelle colture da zolla, considerando la scarsa mobilità dei semi, molto grandi e pesanti. Ha un comportamento simile al *Convolvulus arvensis* L., che è meno diffusa nei vivai pistoiesi.

I rizomi di questa specie sono in grado di sfuggire agli erbicidi di pre-emergenza ad azione anti-germinello. Anche la scerbatura manuale non sempre è risolutiva in quanto sono sufficienti piccole porzioni di rizoma per una nuova infestazione del vaso. È potenzialmente molto dannosa in quanto rende pressoché incommerciabili le varie specie e costringe ad una lunga operazione di toilettature delle piante prima della commercializzazione.

INDICI ANALITICI

Per nome comune

Acetosella dei campi (*Oxalis corniculata*) 24

Amaranto (*Amaranthus* spp.)..... 26

Anagallide (*Anagallis arvensis*)..... 28

Astro autunnale (*Aster squamatus*) 30

Borraccina o muschio (*Bryum pseudotriquetrum*)..... 32

Centocchio (*Stellaria media*)..... 34

Cicerbita (*Sonchus oleraceus*)..... 36

Cicerbita spinosa (*Sonchus asper*) 38

Crescione dei prati (*Cardamine hirsuta*) 40

Dente di leone (*Taraxacum officinale*) 42

Eclipta (*Eclipta prostrata*) 44

Equiseto (*Equisetum ramosissimum*) 46

Erba morella (*Solanum nigrum*) 48

Euforbia macchiata (*Euphorbia maculata*)..... 50

Euforbia minore (*Euphorbia peplus*) 52

Fienarola (*Poa annua*) 54

Galinsoga commune (*Galinsoga parviflora*)..... 56

Garofanino d'acqua (*Epilobium hirsutum*)..... 58

Gramigna (*Cynodon dactylon*) 60

Marcanzia (*Marchantia polymorpha)* 62

Panico brasiliano (*Paspalum dilatatum*)..... 64

Peverina dei campi (*Cerastium glomeratum*)..... 66

Portulaca o erba porcellana (*Portulaca oleracea*)..... 68

Quadrello (*Cyperus esculentus*) 70

Sagina (*Sagina procumbens*) 72

Sanguinella comune (*Digitaria sanguinalis*)..... 74

Senecione comune (*Senecio vulgaris*) 76

Seppola canadese (*Conyza canadensis*) 78

Veronica (*Veronica persica*)..... 80

Vilucchione (*Calystegia saepium*)..... 82

Per nome botanico

Amaranthus spp.(Amaranto) 26
Anagallis arvensis (Anagallide) 28
Aster squamatus (Astro autunnale)..... 30
Bryum pseudotriquetrum (Borraccina o muschio) 32
Calystegia saepium (Vilucchione) 82
Cardamine hirsuta (Crescione dei prati)..... 40
Cerastium glomeratum (Peverina dei campi) 66
Conyza canadensis (Seppola canadese)..... 78
Cynodon dactylon (Gramigna) 60
Cyperus esculentus (Quadrello) 70
Digitaria sanguinalis (Sanguinella comune) 74
Equisetum ramosissimum (Equiseto)..... 46
Eclipta prostrata (Eclipta) 44
Epilobium hirsutum (Garofanino d'acqua) 58
Euphorbia maculata (Euforbia macchiata) 50
Euphorbia peplus (Euforbia minore)..... 52
Galinsoga parviflora (Galinsoga commune) 56
Marchantia polymorpha (Marcanzia)..... 62
Oxalis corniculata (Acetosella dei campi)..... 24
Paspalum dilatatum (Panico brasiliano) 64
Poa annua (Fienarola) 54
Portulaca oleracea (Portulaca o erba porcellana) 68
Sagina procumbens (Sagina)..... 72
Senecio vulgaris (Senecione comune)..... 76
Solanum nigrum (Erba morella) 48
Sonchus asper (Cicerbita spinosa) 38
Sonchus oleraceus (Cicerbita) 36
Stellaria media (Centocchio) 34
Taraxacum officinale (Dente di leone)..... 42
Veronica persica (Veronica)..... 80