

La flora ferroviaria del Parmense con particolare riguardo alle stazioni di pianura

MICHELE ADORNI

Systema Museale di Ateneo, Orto Botanico di Parma, Strada Luigi Carlo Farini 90, 43121 Parma, Italy – e-mail: michele.adorni@unipr.it

LUIGI GHILLANI

Ricercatore indipendente, Via Casalegno, 6 - 43123 Parma, Italy – e-mail: luigighillani@asterbook.it

RIASSUNTO

Viene presentato un approfondimento sulla flora di 11 stazioni ferroviarie della pianura parmense attraverso l'elaborazione dei dati sulla flora ferroviaria di tutta la provincia di Parma pubblicati nel 2020. Le stazioni di pianura sono mediamente meno ricche di quelle della linea Pontremolese dal punto di vista floristico e si caratterizzano per una notevole incidenza di specie annuali e alloctone. Vengono descritte 16 piante strettamente legate agli ambienti ferroviari, tra cui spiccano alcune specie di origine americana esclusive di tali contesti, nonché specie provenienti dai litorali ligure-tirrenico e adriatico che si sono diffuse nelle aree più continentali dell'Emilia-Romagna attraverso la rete ferroviaria. Tra i rinvenimenti di maggior interesse vi sono alcune specie a distribuzione mediterranea estremamente termofile. In particolare, per *Clematis flammula*, *Euphorbia characias* e *Sonchus tenerrimus* le stazioni ferroviarie del Parmense costituiscono le località più continentali note al momento per la regione.

Parole chiave: Flora ferroviaria, Piante alloctone, Specie mediterranee, Pianura parmense, Corridoio ecologico

ABSTRACT

The railway flora of the province of Parma with particular attention to the railway sites on the plain.

Data published in 2020 on the railway flora throughout the province of Parma was used to compile this in-depth analysis of the flora of 11 railway stations on the Parma plain. On average, railway stations on the plain are less abundant in flora than the stations on the Pontremolese line and are characterized by a high incidence of annual and non-native species. 16 plants strictly associated with railway environments are described here, notably several species of American origin exclusive to such locations, as well as species from the Ligurian-Tyrrhenian and Adriatic coasts which have spread to more continental areas of Emilia-Romagna thanks to the railway network. Of greatest interest among the finds there are some extremely thermophilous species with a Mediterranean distribution. In particular, the railway stations in the province of Parma constitute the most continental sites currently known in the region for *Clematis flammula*, *Euphorbia characias* and *Sonchus tenerrimus*.

Key words: Railway flora, Alien plants, Mediterranean species, Parma plain, Ecological corridor

INTRODUZIONE

La flora degli ambienti ferroviari ha suscitato l'interesse dei botanici europei già dalla metà del XIX secolo, ovvero un paio di decenni dopo l'inaugurazione della prima strada ferrata al mondo, la Stockton-Darlington in Gran Bretagna avvenuta nel 1825 (ARDENGLI, 2013). L'interesse per la flora delle aree ferroviarie è dovuto al fatto che le vie ferrate costituiscono dei corridoi ecologici che favoriscono la diffusione a grandi distanze di numerose specie vegetali, tra cui molte entità esotiche. Gli ambienti ferroviari si configurano inoltre come dei neoeosistemi antropogeni con caratteristiche ecologiche uniche, fortemente selettive per le piante. Il principale fattore limitante è spesso costituito dalla scarsa disponibilità idrica, ma svolgono un importante ruolo anche le temperature elevate per il forte irraggiamento solare, i fenomeni di escursione termica

particolarmente accentuati, gli interventi di gestione della vegetazione (BRANDES, 1983) e le caratteristiche del substrato. Le massicciate e la piattaforma sono costruite in modo che le acque meteoriche - pressoché l'unica fonte idrica a disposizione per le piante - filtrino rapidamente e vengano allontanate dalle opere di drenaggio (ALESSANDRINI *et al.*, 2011). Le capacità drenanti si riducono però con l'età della ferrovia. Le opere recenti, più efficienti nel drenaggio, risultano meno soggette alla colonizzazione da parte delle piante, tanto da non richiedere in genere trattamenti di controllo della vegetazione per circa 10 anni (VANDELDE & PENONE, 2017). Col passare del tempo la disponibilità idrica della piattaforma e delle massicciate aumenta per l'accumulo, negli interstizi della ghiaia, di sostanza organica e terra fine in conseguenza dell'attività biologica delle piante che vi si insediano, nonché dei processi di polverizzazione (BRANDES, 1983; ALESSANDRINI *et al.*, 2011).

Le condizioni di temperatura degli ambienti ferroviari non sono ancora del tutto note. Alcuni studi hanno dimostrato che in condizioni di cielo sereno la temperatura dello strato più superficiale del terreno può superare di oltre 20° C la temperatura dell'aria. Le ghiaie delle massicciate sono inoltre connotate da notevoli escursioni termiche, contribuendo a selezionare ulteriormente la flora che vi si insedia. In generale, le ghiaie con superfici scure e ruvide si riscaldano più di quelle chiare e levigate (BRANDES, 1983). Secondo FIEDLER (1980), i valori estremi delle temperature delle ghiaie ferroviarie in Germania possono variare tra -30° C e +60° C (ben 90° di escursione termica). Anche il substrato incoerente e pressoché privo di suolo delle massicciate contribuisce a creare condizioni ostili all'insediamento delle piante. A tutto questo si aggiungono gli interventi di gestione della vegetazione, spesso attuati con erbicidi.

Appare quindi evidente la notevole selettività degli ambienti ferroviari nei confronti delle specie vegetali. Secondo le conclusioni cui giunge il recente studio di DENISOW *et al.* (2017), nelle aree ferroviarie sono favorite le piante caratterizzate da ciclo annuale, impollinazione anemo- ed entomogama, predominanza di riproduzione per semi e non vegetativa, dispersione antropo- e anemocora.

Sono stati recentemente pubblicati i risultati di un'indagine sulla flora ferroviaria delle stazioni del Parmense (ADORNI & GHILLANI, 2020). Partendo dai dati acquisiti in quell'occasione, col presente contributo viene effettuato un approfondimento sulla flora delle stazioni della pianura parmense, dando seguito a quanto presentato in occasione del Convegno della Sezione Emiliana Romagnola della Società Botanica Italiana (Bologna, 13 ottobre 2023).

MATERIALI E METODI

La rete ferroviaria del Parmense ha uno sviluppo di 177 km, cui vanno aggiunti 38 km di linea ad alta velocità, ma priva di stazioni in provincia. Le più importanti linee ferroviarie sono la Milano-Bologna, che attraversa la provincia in direzione W-E, passando per Parma e Fidenza, e la linea Parma-La Spezia (detta anche Pontremolese), che passa lungo il fondovalle del Fiume Taro, sviluppandosi in direzione NE-SW, raggiungendo i 412 m di altitudine nella stazione di Borgo Val di Taro. I rilevamenti floristici hanno riguardato tutte le 28 stazioni presenti lungo la rete ferroviaria che si sviluppa nella provincia di Parma. I risultati della ricerca sono stati pubblicati in ADORNI & GHILLANI (2020). In questa sede viene

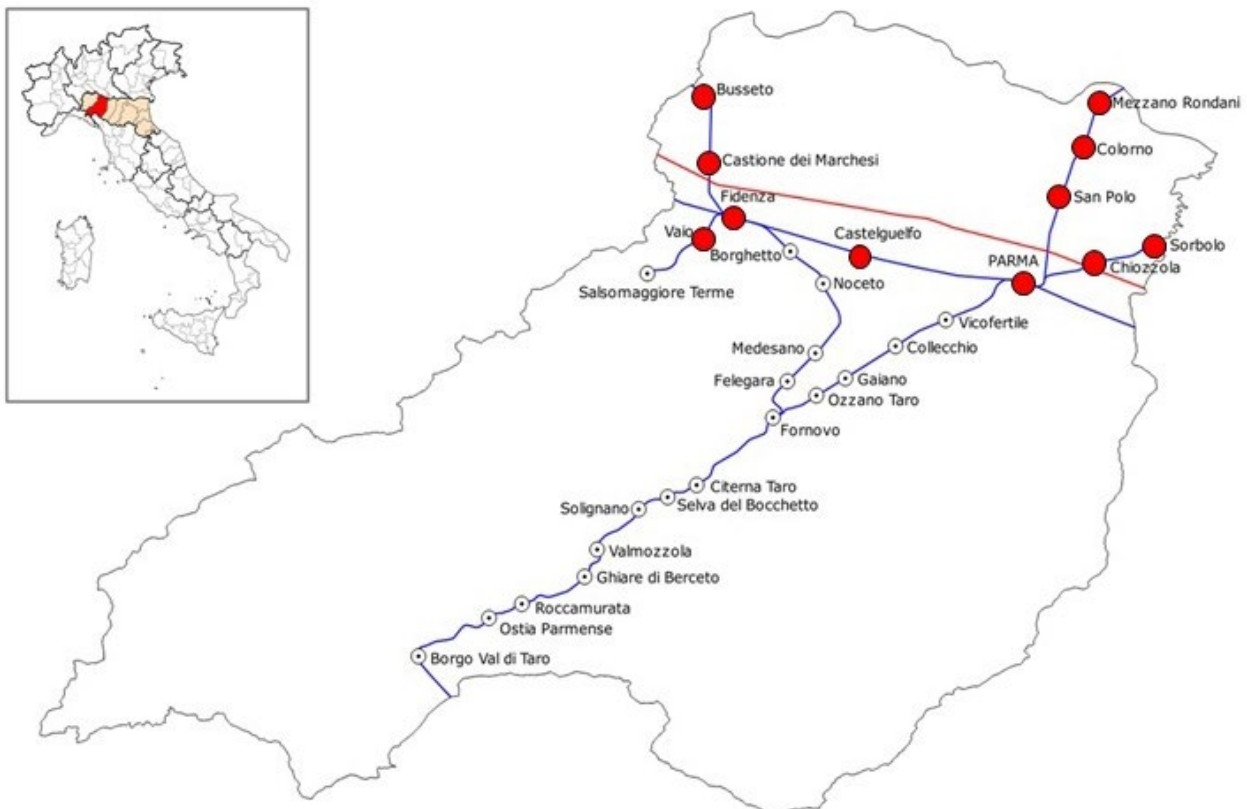


Fig. 1 - Inquadramento territoriale dell'area di studio. Le 11 stazioni ferroviarie di pianura oggetto di approfondimento sono evidenziate con pallino pieno più grande.

Nome stazione	Comune	Linea	Altit.	Caratteristiche
Busseto	Busseto	Cremona-Fidenza	40	2 binari passeggeri 1 binario scalo merci
Castelguelfo	Fontevivo	Milano-Bologna	63	3 binari passeggeri 7 binari scalo merci
Chiozzola	Parma	Parma-Suzzara	37	1 binario
Colorno	Colorno	Brescia-Parma	33	2 binari passeggeri 1 binario scalo merci
Castione dei Marchesi	Fidenza	Cremona-Fidenza	54	2 binari passeggeri
Fidenza	Fidenza	Milano-Bologna Cremona-Fidenza Fidenza-Fornovo Fidenza-Salsomaggiore Terme	74	7 binari passeggeri 9 binari scalo merci
Mezzano Rondani	Colorno	Brescia-Parma	32	1 binario
Parma	Parma	Milano-Bologna Parma-La Spezia Brescia-Parma Parma-Suzzara	59	8 binari passeggeri 13 binari scalo merci
Sorbolo	Sorbolo	Parma-Suzzara	35	2 binari passeggeri 1 binario scalo merci
Torrile-San Polo	Torrile	Brescia-Parma	32	2 binari passeggeri 3 binari scalo merci
Vaio-Ospedale	Fidenza	Fidenza-Salsomaggiore Terme	95	1 binario

Tab. 1 - Caratteristiche delle 11 stazioni ferroviarie della pianura parmense.

effettuato un approfondimento su 11 stazioni di pianura, la cui localizzazione è indicata in Fig. 1. Si tratta delle stazioni di pianura non ricadenti sulla linea Parma-La Spezia e sulla sua diramazione per Fidenza, le caratteristiche delle quali sono sintetizzate in Tab. 1.

Sono state effettuate due campagne di rilevamento floristico. La prima si è svolta nell'autunno 2012 e la seconda durante la primavera 2013. Si è optato di eseguire i rilevamenti durante i periodi primaverile ed autunnale perché ritenuti i più favorevoli alla crescita delle terofite, che in buona parte scompaiono durante il periodo estivo a causa dell'aridità, delle temperature eccessive e gli interventi di diserbo. Tutti i rilevamenti sono stati effettuati mantenendosi nell'ambito delle aree aperte al pubblico. Durante ogni sopralluogo sono state annotate in modo sistematico tutte le specie vascolari rinvenute nelle pertinenze delle stazioni visitate. In particolare, sono state ricercate le piante che crescono spontanee nelle aree pubbliche adiacenti gli edifici, nelle aiuole, lungo i marciapiedi, le banchine, le piattaforme, le massicciate e, dove possibile, nelle aree marginali, ovvero lungo i binari morti, nelle aree adibite a deposito materiali e in fasce di terreno lungo muri e recinzioni. I dati presentati in questo contributo derivano dall'elaborazione di quelli presentati in ADORNI & GHILLANI (2020), estrapolando quelli relativi alle sole stazioni di pianura oggetto di approfondimento.

La nomenclatura è stata assegnata secondo BARTOLUCCI *et al.* (2018) per le specie autoctone e GALASSO *et al.* (2018) per le specie aliene.

RISULTATI

Analisi quantitativa

Nelle 28 stazioni ferroviarie del Parmense sono stati complessivamente censiti 438 *taxa*, appartenenti a 78 famiglie botaniche. Nelle 11 stazioni di pianura analizzate sono stati invece censiti 289 *taxa*, appartenenti a 67 famiglie.

Analogamente a quanto emerso dall'indagine di tutte le stazioni del Parmense, le due famiglie di gran lunga più rappresentate nelle stazioni di pianura sono le *Asteraceae* e le *Poaceae*, che insieme costituiscono circa il 30% della flora complessiva (Fig. 2).

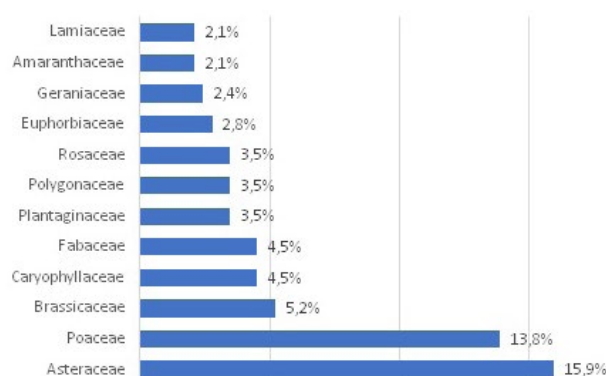


Fig. 2 - Spettro delle famiglie botaniche delle stazioni ferroviarie della pianura parmense. È stato riportato il valore di frequenza (%) delle 12 famiglie rappresentate da almeno 6 taxa.

Per ogni impianto di pianura sono stati rilevati mediamente 92 *taxa*. Si tratta di un dato nettamente inferiore a quanto osservato nelle stazioni della Pontremolese, in cui ne sono stati rilevati mediamente 109. Questo risultato è dovuto al fatto che molte stazioni della Pontremolese sono poco frequentate e spesso semi-abbandonate dal punto di vista gestionale. Ciò ha favorito lo sviluppo di fitocenosi a maggiore complessità strutturale e più ricche di specie rispetto agli impianti di pianura.

Le stazioni di pianura più ricche dal punto di vista floristico sono risultate quelle di Parma (145 *taxa*), San Polo di Torrile (124), Fidenza (117) e Busseto (113); la stazione di Chiozzola, con soli 32 *taxa*, è risultata di gran lunga la più povera (Tab. 2). In Tab. 3 viene mostrato l'elenco delle entità rilevate con maggiore frequenza (>70%) nelle stazioni ferroviarie di pianura. Si tratta di specie generalmente molto comuni, tipicamente legate ad ambienti sinantropici disturbati, prevalentemente inquadrabili nella classe *Stellarietea mediae*. In oltre il 70% dei casi si tratta di piante annuali. Tra le specie elencate, solo *Equisetum ramosissimum* e *Geranium purpureum* mostrano una chiara predilezione per gli ambienti ferroviari.

Stazione	N. taxa
Parma	145
Torrile-San Polo	124
Fidenza	117
Busseto	113
Castione dei Marchesi	100
Colorno	83
Mezzano Rondani	83
Castelguelfo	74
Sorbolo	74
Vaio-Ospedale	71
Chiozzola	32

Tab. 2 - Numero di taxa rilevati per ogni stazione ferroviaria del Parmense. Le stazioni sono ordinate dalla più ricca alla più povera dal punto di vista della ricchezza floristica.

TAXON	FB	N. staz.	Fr. (%)	TAXON	FB	N. staz.	Fr. (%)
<i>Convolvulus arvensis</i>	G rhiz	11	100	<i>Sagina apetala</i> subsp. <i>apetala</i>	T scap	9	82
<i>Galium aparine</i>	T scap	11	100	<i>Senecio vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	T scap	9	82
<i>Anisantha sterilis</i>	T scap	10	91	<i>Setaria italica</i> subsp. <i>viridis</i>	T scap	9	82
<i>Cerastium glomeratum</i>	T scap	10	91	<i>Stellaria media</i> subsp. <i>media</i>	T rept	9	82
<i>Cynodon dactylon</i>	G rhiz	10	91	<i>Veronica persica</i>	T scap	9	82
<i>Equisetum ramosissimum</i>	G rhiz	10	91	<i>Alopecurus myosuroides</i> subsp. <i>myosuroides</i>	T scap	8	73
<i>Erigeron canadensis</i>	T scap	10	91	<i>Ballota nigra</i> subsp. <i>meridionalis</i>	H scap	8	73
<i>Geranium molle</i>	T scap	10	91	<i>Capsella bursa-pastoris</i> subsp. <i>bursa-pastoris</i>	H bien	8	73
<i>Geranium purpureum</i>	T scap	10	91	<i>Cardamine hirsuta</i>	T scap	8	73
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i>	T scap	10	91	<i>Erigeron annuus</i>	T scap	8	73
<i>Poa annua</i>	T caesp	10	91	<i>Lactuca saligna</i>	T scap	8	73
<i>Portulaca oleracea</i>	T scap	10	91	<i>Lactuca sativa</i> subsp. <i>serriola</i>	T scap	8	73
<i>Sorghum halepense</i>	G rhiz	10	91	<i>Sonchus asper</i> subsp. <i>asper</i>	T scap	8	73
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Taraxacum</i>	H ros	10	91	<i>Ulmus minor</i> subsp. <i>minor</i>	P caesp	8	73
<i>Chenopodium album</i> subsp. <i>album</i>	T scap	9	82	<i>Verbena officinalis</i>	H scap	8	73
<i>Papaver rhoeas</i> subsp. <i>rhoeas</i>	T scap	9	82				

Tab. 3 - Elenco delle specie rinvenute con maggiore frequenza nelle stazioni di pianura. Sono stati riportati i 31 taxa rinvenuti in almeno 8 impianti, cui corrisponde una frequenza maggiore del 70%.

Analisi delle forme biologiche e dei tipi corologici

Nello spettro biologico relativo alle stazioni di pianura le Terofite risultano nettamente preponderanti (45,0%), in misura decisamente maggiore rispetto a quanto rilevato lungo la Pontremolese (38,8%, ADORNI & GHILLANI, 2020). Le piante a ciclo breve raggiungono il 53,0% se si considerano anche le piante bienni (45,4% lungo la Pontremolese). Le Emicriptofite costituiscono il 31,1% del totale, che si riduce ad un modesto 23,1% se si escludono le bienni. Seguono le Fanerofite (14,9%) e le Geofite (6,2%).

Lo spettro biologico delle stazioni di pianura è stato messo a confronto con quello della provincia di Cremona (BONALI *et al.* 2006), un territorio interamente pianeggiante al confine col Parmense, da cui è separato dal Fiume Po. Dalla comparazione (Fig. 3) emerge ancor più chiaramente l'elevata percentuale delle Terofite (30,5% per la provincia di Cremona) che caratterizza gli ambienti ferroviari, a discapito prevalentemente delle Emicriptofite e delle Geofite, che hanno valori di frequenza decisamente più bassi rispetto a quelli noti per la provincia di Cremona, pari rispettivamente al 38,3% e al 13,4%.

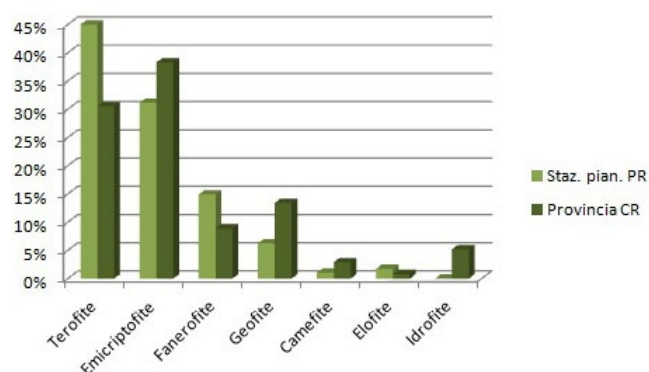


Fig. 3 - Confronto tra lo spettro biologico delle stazioni di pianura con quello della provincia di Cremona (Bonali *et al.*, 2006).

Nello spettro corologico delle stazioni di pianura emerge l'elevatissima frequenza di specie esotiche (23,2%), che risultano la seconda componente dopo le specie Eurasiatiche (31,1%). L'incidenza delle specie alloctone è decisamente maggiore rispetto a quanto rilevato lungo la Pontremolese (18,3%, ADORNI & GHILLANI, 2020). Il dato risulta ancor più evidente se viene confrontato con quello della provincia di Cremona, in cui le Esotiche si attestano all'11,7%, quindi circa la metà del valore riscontrato nelle stazioni ferroviarie di pianura (Fig. 4).

Rispetto alla provincia di Cremona risultano invece meno rappresentate soprattutto le Eurasiatiche e le Boreali. Sono invece numerose le Mediterranee (22,8%), che insieme alle Esotiche costituiscono i principali elementi macrotermi, indicando le ferrovie come importanti vie di diffusione di specie termofile.

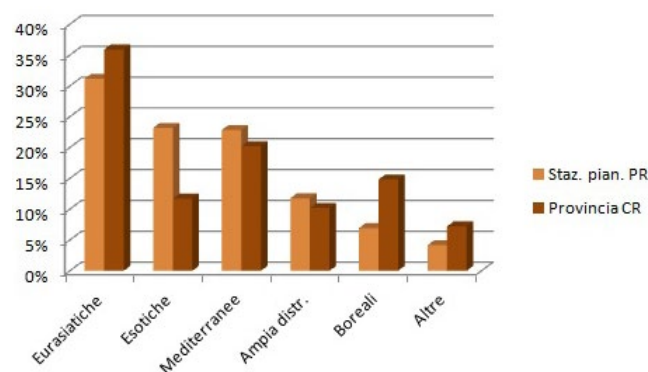


Fig. 4 - Confronto tra lo spettro corologico delle stazioni di pianura con quello della provincia di Cremona (Bonali *et al.*, 2006).

Le specie ferroviarie (ferrofite)

Lo studio della flora ferroviaria del Parmense ha consentito di individuare un nucleo di 16 specie che, almeno a livello locale si sono rivelate particolarmente legate agli ambienti ferroviari (Tab. 4). Quasi tutte sono riconosciute come "ferrofite" anche a livello nazionale ed internazionale. Tra di esse sono comprese specie esclusive/quasi esclusive e preferenziali degli ambienti ferroviari almeno a livello provinciale/regionale.

Taxon	N. staz. Tot.	Fr. (%)	N. staz. pianura	Fr. (%)
<i>Equisetum ramosissimum</i>	26	93	10	91
<i>Geranium purpureum</i>	26	93	10	91
<i>Eragrostis minor</i> subsp. <i>minor</i>	14	50	6	55
<i>Amaranthus albus</i>	11	39	3	27
<i>Senecio inaequidens</i>	7	25	3	27
<i>Veronica cymbalaria</i> subsp. <i>cymbalaria</i>	6	21	1	9
<i>Anisantha tectorum</i>	5	18	2	18
<i>Bidens bipinnata</i>	5	18	2	18
<i>Euphorbia nutans</i>	5	18	2	18

Taxon	N. staz. Tot.	Fr. (%)	N. staz. pianura	Fr. (%)
<i>Tribulus terrestris</i>	5	18	3	27
<i>Lepidium virginicum</i>	4	14	4	36
<i>Misopates orontium</i>	4	14	2	18
<i>Verbascum sinuatum</i>	4	14	-	-
<i>Mirabilis nyctaginea</i>	3	11	1	9
<i>Cenchrus longispinus</i>	1	4	1	9
<i>Euphorbia davidii</i>	1	4	1	9

Tab. 4 - Elenco delle specie strettamente legate agli ambienti ferroviari (“ferrofite”), almeno a livello locale. Sono stati riportati il numero di stazioni di rinvenimento e loro frequenza sia rispetto al totale degli impianti rilevati nel Parmense che rispetto alle sole stazioni di pianura.

Sono state incluse specie diffuse anche in altri ambienti, ma che in ambito ferroviario si rinvencono con elevatissima frequenza e con popolamenti particolarmente abbondanti. Quest’ultime sono rappresentate da *Equisetum ramosissimum* e *Geranium purpureum*, entrambe rinvenute in quasi tutte le stazioni. *Equisetum ramosissimum* possiede un apparato sotterraneo molto sviluppato in profondità, che rende la pianta resistente ai diserbanti, conferendole un evidente vantaggio (BONAFEDE *et al.*, 2001; ALESSANDRINI *et al.*, 2011). L’habitat primario di *Geranium purpureum* è costituito da ambienti rupestri e detritici in contesti caldo-aridi. Oggi lo si trova con elevatissima frequenza nelle stazioni e lungo le massicciate ferroviarie, costituendo un notevole esempio di adattamento recente ad un ambiente artificiale.

Altre specie piuttosto frequenti sono *Eragrostis minor*, *Amaranthus albus* e *Senecio inaequidens*. La prima è una piccola graminacea annuale tipica di ambienti sinantropici ghiaiosi, che mostra una certa predilezione per gli ambienti ferroviari. Nel Parmense è stata complessivamente rinvenuta in 14 stazioni ferroviarie, di cui 6 di pianura.

Relativamente frequente è anche *Amaranthus albus* (11 stazioni in totale, di cui 3 di pianura), specie esotica di origine nordamericana, le cui segnalazioni a livello provinciale e regionale si concentrano negli impianti ferroviari (ALESSANDRINI & BRANCHETTI, 1997; ALESSANDRINI *et al.*, 2010, 2011; PICCOLI *et al.*, 2014), con presenze anche negli alvei fluviali e in aree urbanizzate.

Certamente legato agli ambienti ferroviari è anche *Senecio inaequidens* (7 stazioni in totale, di cui 3 di pianura), un’asteracea esotica invasiva di origine sudafricana la cui diffusione in Italia è avvenuta soprattutto lungo la rete ferroviaria e stradale, grazie alla disseminazione favorita dalle correnti d’aria causate dal passaggio di treni e automezzi (BANFI *et al.*, 2010; BOUVET, 2013). In alcune aree ferroviarie si presenta con popolazioni molto abbondanti e pressoché monospecifiche. Al di fuori dei contesti ferroviari, in regione la specie si rinviene in modo discontinuo soprattutto negli alvei fluviali.

Sono state individuate tre specie a distribuzione mediterranea la cui diffusione nelle aree continentali è stata favorita dalla rete ferroviaria. Per *Veronica cymbalaria* (6 stazioni in totale, di cui una di pianura) e *Verbascum sinuatum* (4 stazioni in totale, nessuna di pianura) la ferrovia Parma-La Spezia sembrerebbe costituire un’importante via di penetrazione dal litorale ligure-tirrenico nel territorio provinciale e regionale (ADORNI & GHILLANI, 2020). Il fatto che la maggior parte delle osservazioni delle due specie sia ricaduta nelle stazioni più prossime al confine con la Toscana sembrerebbe confermare tale ipotesi. *Misopates orontium* (4 stazioni in totale, di cui 2 di pianura) mostra un comportamento abbastanza simile, anche se non così strettamente legato alla Pontremolese. Sono note pochissime segnalazioni della specie a livello regionale, già rinvenuta anche nella stazione di Reggio Emilia (ALESSANDRINI *et al.*, 2011). Anche in Lombardia le segnalazioni si concentrano negli ambienti ferroviari, con diverse osservazioni lungo le linee dell’Oltrepò Pavese (ARDENGI & POLANI, 2016).

Tra le ferrofite rinvenute, vi sono alcune neofite di origine americana poco frequenti, ma notoriamente legate in modo esclusivo a tali contesti. *Bidens bipinnata* è nota in regione solo per gli ambienti ferroviari; è stata rinvenuta complessivamente in 5 stazioni, tra cui quelle di Parma e Fidenza. *Mirabilis nyctaginea*, rinvenuta in tutto in 3 stazioni, tra cui quella di Parma, è nota altrove in regione solo per lo scalo San Donato di Bologna (ALESSANDRINI, 2018). *Euphorbia davidii* (Fig. 5), rinvenuta nella sola stazione di Parma, in regione è stata osservata pressoché esclusivamente in ambito ferroviario. L’unica eccezione nota è costituita dalla presenza di una popolazione da noi rinvenuta nel greto del Fiume Taro nei pressi di Fornovo di Taro, proprio sotto il ponte della linea Fidenza-Fornovo. Sono state individuate due specie, sempre di origine nordamericana, non esclusive degli ambienti ferroviari, ma che mostrano una netta preferenza per tali contesti. *Euphorbia nutans*, detta anche Euforbia delle ferrovie, è stata rinvenuta in 5 stazioni (2 di pianura). In regione è nota per numerose stazioni ferroviarie, ma è presente anche in altri contesti, soprattutto



Fig. 5 - *Euphorbia davidii*.

nei greti fluviali. *Lepidium virginicum* è una neofita in rapida espansione, soprattutto in ambienti ferroviari di Emilia-Romagna, Lombardia e Trentino-Alto Adige. È stata da noi rilevata in 4 stazioni (tutte in pianura), in alcuni casi con popolazioni molto abbondanti.

Tra le ferofite più interessanti vi sono due specie tipiche di ambiti litoranei sabbiosi che si stanno diffondendo dalla costa adriatica verso le aree più interne della Pianura Padana attraverso la rete ferroviaria. La prima è *Tribulus terrestris* (Fig. 6), rinvenuto in 5 stazioni (3 in pianura), mentre fuori dalla rete ferroviaria è noto nel Parmense solo per un'altra località. La seconda è *Cenchrus longispinus* (Fig. 7), rinvenuto nella sola stazione di Parma. Si tratta di una neofita originaria dell'America tropicale e subtropicale, tipica degli ambienti litoranei sabbiosi, per la quale è stata osservata una recente espansione dalla costa adriatica verso le aree continentali della regione attraverso la rete ferroviaria analogamente a quanto osservato per *Tribulus terrestris*. Le due specie condividono anche la particolarità di produrre rispettivamente dei frutti e degli involucri delle spighe con spine particolarmente acute che penetrano con facilità nelle suole delle calzature, favorendo la loro diffusione da una stazione all'altra. Si ritiene che la loro diffusione lontano dalle spiagge possa essere stata favorita dal turismo balneare (ALESSANDRINI *et al.*, 2011).

Infine, *Anisantha tectorum* è una graminacea annuale a distribuzione paleotemperata, rinvenuta in 5 stazioni ferroviarie del Parmense, di cui 2 di pianura. In Emilia-Romagna le segnalazioni si concentrano nelle stazioni ferroviarie, dove spesso si presenta con abbondanti popolazioni. Viene indicata come specie tipicamente legata agli ambienti ferroviari anche per il Veneto (ARGENTI *et al.*, 2019) e il Trentino (PROSSER *et al.*, 2019), ma anche in numerose nazioni europee, dalle confinanti Austria e Svizzera, fino alla Scandinavia (BRANDES, 1983, OBERDORFER, 2001, LAUBER *et al.*, 2012; EGGENBERG & MÖHL, 2013; EGGENBERG *et al.*, 2018).



Fig. 6 - *Tribulus terrestris*.



Fig. 7 - *Cenchrus longispinus*.

Altre specie di interesse

Lo studio della flora delle stazioni del Parmense ha consentito il rinvenimento di specie nuove e di importanti conferme per la flora regionale o del Parmense. Le entità più interessanti, già segnalate in apposite pubblicazioni (ADORNI *et al.*, 2016; ADORNI & GHILLANI, 2016; PICOLLO *et al.*, 2016), sono elencate in Tab. 5; ad eccezione della sola *Lycopsis arvensis*, sono state tutte osservate in almeno una stazione di pianura.

Taxon	Corotipo	+ EMR	+ PR	Conf. PR
<i>Bidens bipinnata</i>	N-Americ.		x	
<i>Cenchrus longispinus</i>	N-Americ.		x	
<i>Clematis flammula</i>	Eurimedit.			x
<i>Convolvulus silvaticus</i>	SE-Europ.		x	
<i>Erigeron bonariensis</i>	S-Americ.		x	
<i>Euphorbia characias</i>	Stenomedit.		x	
<i>Euphorbia davidii</i>	N-Americ.		x	
<i>Galium murale</i>	Stenomedit.		x	
<i>Lycopsis arvensis</i>	Eurasiat.			x
<i>Mirabilis nyctaginea</i>	N-Americ.	x	x	
<i>Sonchus tenerrimus</i>	Stenomedit.		x	
<i>Tribulus terrestris</i>	Cosmopol.			x
<i>Triticum cylindricum</i>	Pontica	x	x	
<i>Veronica cymbalaria</i>	Eurimedit.		x	

Tab. 5 - Elenco delle specie di maggior interesse rinvenute nelle stazioni ferroviarie del Parmense. + EMR: specie nuova per l'Emilia-Romagna; + PR: specie nuova per il Parmense; Conf. PR: importante conferma per la flora del Parmense. Altre spiegazioni nel testo.

Triticum cylindricum e *Mirabilis nyctaginea* sono risultate specie nuove per l'Emilia-Romagna.

Tra le novità per la flora del Parmense si sottolinea la presenza di un nucleo di specie caratteristiche degli ambienti ferroviari che include *Bidens bipinnata*, *Cenchrus longispinus*, *Euphorbia davidii* e *Veronica cymbalaria*, già trattate poco sopra.

Tra gli altri rinvenimenti notevoli, spiccano alcune specie a distribuzione mediterranea estremamente termofile, la cui presenza nel Parmense rappresenta un fatto eccezionale. Per *Clematis flammula*, *Euphorbia characias* e *Sonchus tenerrimus* i rinvenimenti effettuati nelle stazioni ferroviarie del Parmense costituiscono le località più continentali note al momento per la regione. *Euphorbia characias* (Fig. 8) è stata rinvenuta nella



Fig. 8 - *Euphorbia characias*.

sola stazione di Vicofertile, dove è presente una popolazione apparentemente ben consolidata.

Clematis flammula, rinvenuta nella sola stazione di San Polo di Torrile, altrove in regione risulta presente solo in località prossime alla costa del Ferrarese e in Romagna. Per *Sonchus tenerrimus* esistono invece segnalazioni in ambiti urbani e lungo le stazioni ferroviarie di tutte le province regionali, con l'eccezione di Piacenza. *Galium murale*, infine, è una specie stenomediterranea ben rappresentata soprattutto nella parte orientale della regione, con presenza più sporadica nelle province più occidentali. Nel Parmense attualmente risulta in forte espansione soprattutto in contesti urbani.

CONCLUSIONI

Col presente contributo viene analizzata nel dettaglio la flora di 11 stazioni ferroviarie della pianura parmense attraverso l'elaborazione dei dati sulla flora ferroviaria di tutta la provincia di Parma pubblicati in ADORNI & GHILLANI (2020). Nelle stazioni di pianura analizzate sono stati censiti 289 *taxa*, appartenenti a 67 famiglie, tra le quali quelle di gran lunga più rappresentate sono le *Asteraceae* e le *Poaceae*, che insieme costituiscono circa il 30% della flora complessiva. Il numero medio di *taxa* rilevati per stazione è pari a 92, un dato decisamente inferiore a quanto osservato per la linea Pontremolese, dove la media è pari a 109. La differenza è dovuta alle più intense attività gestionali degli impianti di pianura rispetto a quelli appenninici.

Tutte le specie rinvenute con maggiore frequenza sono tipicamente diffuse in ambienti sinantropici disturbati; buona parte di esse afferiscono alla classe *Stellarietea mediae*. Tra le specie più frequenti, *Equisetum ramosissimum* e *Geranium purpureum* sono le uniche che mostrano una chiara predilezione per gli ambienti ferroviari.

La forma biologica più diffusa è rappresentata dalle Terofite (45,0%); le piante a ciclo breve (annuali e bienni) raggiungono ben il 53,0% del totale. Nella confinante provincia di Cremona le Terofite costituiscono invece il 30,5% della flora provinciale, posizionandosi dietro le Emicriptofite (38,3%). Notevole è la frequenza delle specie esotiche, pari al 23,2%, circa il doppio di quanto rilevato per la provincia di Cremona (11,7%), e delle specie mediterranee (22,8%).

Delle 16 specie particolarmente legate agli ambienti ferroviari individuate in ADORNI & GHILLANI (2020), solo *Verbascum sinuatum* non è stato rinvenuto in alcuna delle stazioni di pianura. A livello provinciale, le ferofite più frequenti dopo *Equisetum ramosissimum* e *Geranium purpureum* sono *Eragrostis minor*, *Amaranthus albus* e *Senecio inaequidens*. *Veronica cymbalaria*, *Verbascum sinuatum* e *Misopates orontium* sono tre specie a distribuzione mediterranea la cui diffusione nelle aree continentali è stata favorita dalla rete ferroviaria. Per le prime due, la ferrovia Parma-La Spezia sembrerebbe costituire un'importante via di penetrazione dal litorale ligure-tirrenico nel territorio provinciale e regionale (ADORNI & GHILLANI, 2020). Molto interessante è il rinvenimento nelle stazioni di

pianura di *Bidens bipinnata*, *Mirabilis nyctaginea* e *Euphorbia davidii*, tre specie di origine americana esclusive degli ambienti ferroviari. Per *Cenchrus longispinus* è stata ipotizzata infine una recente espansione dal litorale adriatico verso le aree interne dell'Emilia-Romagna attraverso la rete ferroviaria, analogamente a quanto documentato per *Tribulus terrestris* e per la simile *C. incertus*.

Di notevole interesse è anche il rinvenimento di *Clematis flammula*, *Euphorbia characias* e *Sonchus tenerrimus*, tre specie mediterranee per le quali le stazioni ferroviarie del Parmense costituiscono le località più continentali note al momento per la regione.

RINGRAZIAMENTI

Gli Autori ringraziano Antonia Huddy per la revisione del testo in lingua inglese dell'abstract.

BIBLIOGRAFIA

- ADORNI M., BANFI E., GALASSO G. & GHILLANI L., 2016 – *Triticum cylindricum* (Host) Ces., Pass. & Gibelli (Poaceae). In: GALASSO G. *et al.* – Notulae to the Italian alien vascular flora: 1. *Italian Botanist*, 1, pp. 17-37.
- ADORNI M. & GHILLANI L., 2016 – Aggiunte alla flora del Parmense. *Acta Plantarum Notes*, 4, pp. 13-53.
- ADORNI M. & GHILLANI L., 2020 – Indagine floristica nelle stazioni ferroviarie della provincia di Parma (Emilia-Romagna, Italia). *Ann. Mus. Civ. Rovereto*, 36 (2020): 149-200.
- ALESSANDRINI A., 2018 – Flora degli ambienti ferroviari. Lo Scalo San Donato a Bologna. *Quad. Mus. Civ. St. Nat. Ferrara*, 6, pp. 37-44.
- ALESSANDRINI A. & BRANCHETTI G., 1997 – Flora Reggiana. Cierre Edizioni, Verona, 312 pp.
- ALESSANDRINI A., DELFINI L., FERRARI P., FIANDRI F., GUALMINI M., LODESANI U. & SANTINI C., 2010 – Flora del Modenese. Censimento, Analisi, Tutela. Provincia di Modena, Istituto Beni Culturali della Regione Emilia-Romagna. Artestampa, Modena, 416 pp.
- ALESSANDRINI A., MORELLI V. & PELLIZZARI M., 2011 – Ecologia e Flora ferroviaria, con particolare riferimento alle aree di "Ferrovie Emilia-Romagna". In: ORLANDI P. & TOZZI FONTANA M. (eds.) – Ferrovie dell'Emilia-Romagna. Paesaggio, natura, storia. Istituto per i Beni artistici, culturali e naturali della Regione Emilia-Romagna. Editrice Compositori, Bologna, pp. 51-73.
- ARDENGI N.M.G., 2013 – Le raccolte di Luigi Ceroni (1883-1951) all'ex scalo merci ferroviario di Milano Porta Sempione (Lombardia, Italia). *Pag. Bot.*, 37, pp. 3-23.
- ARDENGI N.M.G. & POLANI F., 2016 – La flora della provincia di Pavia (Lombardia, Italia settentrionale). 1. L'Oltrepò Pavese. *Atti Soc. it. Sci. Nat. Museo civ. Stor. Nat. Milano*, 3(2) pp. 51-79 + 2 appendici elettroniche.
- ARGENTI C., MASIN R., PELLEGRINI B., PERAZZA G., PROSSER F., SCORTEGAGNA S. & TASINAZZO S., 2019 – Flora del Veneto dalle Dolomiti alla laguna veneziana - 2 Voll., Cierre edizioni, Sommacampagna (VR).
- BANFI E., GALASSO G., ASSINI S., BRUSA G. & GARIBOLDI L., 2010 – Lombardia. In: CELESTI-GRAWPOW L., PRETTO F., CARLI E. & BLASI C. (eds.) – La flora vascolare alloctona e invasiva delle regioni d'Italia. Università La Sapienza, Roma, pp. 35-42.
- BARTOLUCCI F. *et al.*, 2018 – An updated checklist of the vascular flora native to Italy. *Pl. Biosyst.*, 152(2), pp. 179-303.
- BONAFEDE F., MARCHETTI D., TODESCHINI R. & VIGNODELLI M., 2001 – Atlante delle Pteridofite nella Regione Emilia-Romagna. Regione Emilia-Romagna, Bologna, 232 pp.
- BONALI F., D'AURIA G., FERRARI V. & GIORDANA F., 2006 – Atlante corologico delle piante vascolari della provincia di Cremona. *Pianura*, 7, pp. 1-344.
- BOUVET D. (ed.), 2013 – Piante esotiche invasive in Piemonte. Riconoscimento, distribuzione, impatti. Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino, 352 pp.
- BRANDES D., 1983 – Flora und Vegetation der Bahnhöfe Mitteleuropas. *Phytocoenologia*, 11 pp. 31-115.
- DENISOW B., WRZESIEŃ M., MAMCHUR Z. & CHUBA M., 2017 – Invasive flora within urban railway areas: a case study from Lublin (Poland) and Lviv (Ukraine). *Acta Agrobot.*, 70(4): 1727.
- EGGENBERG S., BORNAND C., JULLERAT P., JUTZI M., MÖHL A., NYFFELER R. & SANTIAGO H., 2018 – Flora Helvetica. Guide d'excursions. Haupt, Berne, 814 pp.
- EGGENBERG S. & MÖHL A., 2013 – Flora Vegetativa. 2e édition. Rossolis, Bussigny, 736 pp.
- FIEDLER, J. 1980 – Grundlagen der Bahntechnik. 2. Aufl. Werner Verlag, Düsseldorf, 348 pp.
- GALASSO G. *et al.*, 2018 – An updated checklist of the vascular flora alien to Italy. *Pl. Biosyst.*, 152(3), pp. 556-592.
- LAUBER K., WÄGNER G. & GYGAX A., 2012 – Flora Helvetica. Flore illustrée de Suisse. 4e édition. Haupt, Berne, 1656 pp.
- OBERDORFER E., 2001 – Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. 8. Aufl. Ulmer, Stuttgart, 1052 pp.
- PICCOLLO S., ADORNI M. & GHILLANI L., 2013 – Noterella 0022. *Mirabilis nyctaginea* (Michx.) MacMill. (= *Oxybaphus nyctagineus* (Michx.) Sweet). *Acta Plantarum Notes*, 1, p. 75.
- PICCOLI F., PELLIZZARI M. & ALESSANDRINI A., 2014 – Flora del Ferrarese. Istituto per i Beni Artistici Culturali e Naturali della Regione Emilia-Romagna. Longo Editore, Ravenna, 320 pp.
- PROSSER F., BERTOLLI A., FESTI F. & PERAZZA G., 2019 – Flora del Trentino. Fondazione Museo Civico di Rovereto, Edizioni Osiride, Rovereto, 1211 pp.
- VANDELDELDE J.-C. & PENONE C., 2017 – Ecological roles of railway verges in anthropogenic landscapes: a synthesis of five case studies in Northern France. In: BORDA-DE-ÁGUA L. *et al.* (eds.) – Railway Ecology. Springer Open, pp. 261-276.

ELENCO DELLE SPECIE BOTANICHE RILEVATE

Per ogni entità vengono indicati:

famiglia, indigenato, tipo corologico, forma biologica, elenco delle stazioni in cui è stata osservata e numero di stazioni di rinvenimento. Per le stazioni sono state utilizzate le seguenti sigle: BUS: Busseto; CGU: Castelguelfo; CHI: Chiozzola; CLO: Colorno; CMA: Castione dei Marchesi; FID: Fidenza; MEZ: Mezzano Rondani; PAR: Parma; SOR: Sorbolo; SPT: Torrile-San Polo; VAI: Vaio-Ospedale.

- Abutilon theophrasti* Medik. (Malvaceae), Archeof. nat., Sudsib., T scap, BUS [1]
Acer campestre L. (Sapindaceae), Autoct., Europ.-Caucas., P scap, BUS, CLO, CMA, SOR, SPT, VAI [6]
Acer negundo L. (Sapindaceae), Neof. nat., N-Americ., P scap, BUS, CMA, FID, MEZ, PAR, SPT [6]
Acer pseudoplatanus L. (Sapindaceae), Autoct., Europ.-Caucas., P scap, PAR, SPT [2]
Acer saccharinum L. subsp. *saccharinum* (Sapindaceae), Neof. cas., N-Americ., P scap, BUS [1]
Achillea roseoalba Ehrend. (Asteraceae), Autoct., Centro-Europ., H scap, CMA, SPT [2]
Aesculus hippocastanum L. (Sapindaceae), Neof. cas., SE-Eur., P scap, CGU [1]
Ailanthus altissima (Mill.) Swingle (Simaroubaceae), Neof. inv., E-Asiat., P scap, BUS, CMA, FID, MEZ, PAR, SOR [6]
Alisma plantago-aquatica L. (Alismataceae), Autoct., Subcosmop., He, SOR [1]
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande (Brassicaceae), Autoct., Paleotemp., H bienn, CLO, MEZ, VAI [3]
Allium vineale L. (Amaryllidaceae), Autoct., Eurimedit., G bulb, SPT, VAI [2]
Alopecurus myosuroides Huds. subsp. *myosuroides* (Poaceae), Autoct., Paleotemp., T scap, BUS, CHI, CMA, MEZ, PAR, SOR, SPT, VAI [8]
Alopecurus pratensis L. subsp. *pratensis* (Poaceae), Autoct., Eurosib., H caesp, CHI, SOR [2]
Althaea cannabina L. (Malvaceae), Autoct., S-Europ.-W-Asiat., H scap, FID, PAR, SPT [3]
Amaranthus albus L. (Amaranthaceae), Neof. nat., N-Americ., T scap, CGU, FID, PAR [3]
Amaranthus blitoides S.Watson (Amaranthaceae), Neof. nat., N-Americ., T scap, CGU, MEZ, PAR [3]
Amaranthus deflexus L. (Amaranthaceae), Neof. nat., S-Americ., T scap, BUS, CHI, CLO, FID, PAR, SOR, SPT [7]
Amaranthus retroflexus L. (Amaranthaceae), Neof. nat., N-Americ., T scap, FID, MEZ, SPT [3]
Amaranthus tuberculatus (Moq.) J.D.Sauer (Amaranthaceae), Neof. inv., N-Americ., T scap, FID, MEZ, PAR [3]
Ambrosia artemisiifolia L. (Asteraceae), Neof. inv., N-Americ., T scap, CLO, CMA, FID, MEZ, PAR [5]
Anisantha madritensis (L.) Nevski subsp. *madritensis* (Poaceae), Autoct., Eurimedit., T scap, FID, PAR, SOR, SPT [4]
Anisantha rigida (Roth) Hyl. (Poaceae), Autoct., Paleo-Subtrop., T scap, SOR [1]
Anisantha sterilis (L.) Nevski (Poaceae), Autoct., Eurimedit.-Turan., T scap, BUS, CHI, CLO, CMA, FID, MEZ, PAR, SOR, SPT, VAI [10]
Anisantha tectorum (L.) Nevski (Poaceae), Autoct., Paleotemp., T scap, CGU, PAR [2]
Arabidopsis thaliana (L.) Heynh. (Brassicaceae), Autoct., Paleotemp., T scap, BUS, CLO, CMA, MEZ, SOR, VAI [6]
Arctium minus (Hill) Bernh. (Asteraceae), Autoct., Europ., H bienn, CMA [1]
Arenaria serpyllifolia L. subsp. *serpyllifolia* (Caryophyllaceae), Autoct., Subcosmop., T scap, BUS, CGU, CLO, CMA, FID, MEZ, SPT [7]
Aristolochia clematitis L. (Aristolochiaceae), Autoct., Eurimedit., G rad, CMA, MEZ [2]
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl subsp. *elatius* (Poaceae), Autoct., Paleotemp., H caesp, FID [1]
Artemisia verlotiorum Lamotte (Asteraceae), Neof. inv., E-Asiat., H scap, BUS, CLO, MEZ [3]
Artemisia vulgaris L. (Asteraceae), Autoct., Circumbor., H scap, CMA, PAR [2]
Arum italicum Mill. subsp. *italicum* (Araceae), Autoct., Stenomedit., G rhiz, CHI, FID, PAR, SOR [4]
Atriplex patula L. (Chenopodiaceae), Autoct., Circumbor., T scap, CLO, CMA, MEZ, SOR [4]
Avena barbata Pott ex Link (Poaceae), Autoct., Eurimedit.-Turan., T scap, BUS, CGU, CMA, MEZ, PAR, SOR, SPT [7]
Avena sterilis L. (Poaceae), Neof. nat., Eurimedit.-Turan., T scap, BUS, CMA, FID, PAR, VAI [5]
Ballota nigra L. subsp. *meridionalis* (Bég.) Bég. (Lamiaceae), Autoct., Sub-Medit.-Subatlant., H scap, BUS, CLO, CMA, FID, MEZ, PAR, SOR, SPT [8]
Bellis perennis L. (Asteraceae), Autoct., Europ.-Caucas., H ros, CLO, FID, SOR, SPT [4]
Bidens bipinnata L. (Asteraceae), Neof. nat., N-Americ., T scap, FID, PAR [2]
Bidens frondosa L. (Asteraceae), Neof. inv., N-Americ., T scap, MEZ, SOR [2]
Brassica napus L. (Brassicaceae), Archeof. cas., Cultig., T scap, CGU, FID, PAR [3]

- Bromus hordeaceus* L. (Poaceae), Autoct., Subcosmop., T scap, MEZ [1]
- Bryonia dioica* Jacq. (Cucurbitaceae), Autoct., Eurimedit., G rhiz, BUS, CLO, CMA, PAR [4]
- Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. subsp. *bursa-pastoris* (Brassicaceae), Autoct., Cosmopol., H bienn, BUS, CGU, CHI, CLO, FID, MEZ, PAR, SOR [8]
- Cardamine hirsuta* L. (Brassicaceae), Autoct., Cosmopol., T scap, CGU, CHI, CLO, CMA, MEZ, PAR, SOR, SPT [8]
- Carduus nutans* L. (Asteraceae), Autoct., W-Europ., H bienn, FID [1]
- Carduus pycnocephalus* L. subsp. *pycnocephalus* (Asteraceae), Autoct., Eurimedit.-Turan., H bienn, CGU, FID, MEZ, PAR, SPT, VAI [6]
- Carex riparia* Curtis (Cyperaceae), Autoct., Eurasiat., He, SOR [1]
- Catalpa bignonioides* Walter (Bignoniaceae), Neof. cas., N-Americ., P scap, CMA [1]
- Catapodium rigidum* (L.) C.E.Hubb. subsp. *rigidum* (Poaceae), Autoct., Eurimedit., T scap, BUS, SPT [2]
- Celtis australis* L. subsp. *australis* (Cannabaceae), Xenof. loc., Eurimedit., P scap, BUS, CHI, SOR, SPT [4]
- Cenchrus longispinus* (Hack.) Fernald (Poaceae), Neof. nat., N-Americ., T scap, PAR [1]
- Centranthus ruber* (L.) DC. subsp. *ruber* (Valerianaceae), Autoct., Stenomedit., Ch suffr, PAR [1]
- Cephalaria transsylvanica* (L.) Roem. & Schult. (Dipsacaceae), Autoct., SE-Europ.-Caucas., T scap, MEZ [1]
- Cerastium brachypetalum* Desp. (Caryophyllaceae), Autoct., Eurimedit., T scap, PAR [1]
- Cerastium glomeratum* Thuill. (Caryophyllaceae), Autoct., Eurimedit., T scap, BUS, CGU, CLO, CMA, FID, MEZ, PAR, SOR, SPT, VAI [10]
- Cerastium glutinosum* Fr. (Caryophyllaceae), Autoct., Eurimedit., T scap, FID [1]
- Cerastium pumilum* Curtis (Caryophyllaceae), Autoct., Eurimedit., T scap, CLO, SPT [2]
- Cerastium semidecandrum* L. (Caryophyllaceae), Autoct., Eurasiat., T scap, CGU, PAR, SPT [3]
- Chaenorhinum minus* (L.) Lange subsp. *minus* (Plantaginaceae), Autoct., Eurimedit., T scap, SPT [1]
- Chelidonium majus* L. (Papaveraceae), Autoct., Eurasiat., H scap, CLO, MEZ, PAR [3]
- Chenopodium album* L. subsp. *album* (Chenopodiaceae), Autoct., Subcosmop., T scap, BUS, CGU, CLO, CMA, FID, MEZ, PAR, SOR, SPT [9]
- Chondrilla juncea* L. (Asteraceae), Autoct., Eurimedit.-Sudsib., H scap, CGU, CLO, FID, PAR, SPT [5]
- Cichorium intybus* L. (Asteraceae), Autoct., Cosmopol., H scap, CHI, FID, MEZ, SPT, VAI [5]
- Cirsium arvense* (L.) Scop. (Asteraceae), Autoct., Eurasiat., G rad, CHI, FID, MEZ, PAR, VAI [5]
- Cirsium vulgare* (Savi) Ten. subsp. *vulgare* (Asteraceae), Autoct., Paleotemp., H bienn, BUS, CGU, CLO, FID, PAR, SOR, VAI [7]
- Clematis flammula* L. (Ranunculaceae), Autoct., Eurimedit., P lian, SPT [1]
- Clematis vitalba* L. (Ranunculaceae), Autoct., Europ.-Caucas., P lian, BUS, CMA, FID, MEZ, PAR, SPT, VAI [7]
- Clinopodium nepeta* (L.) Kuntze subsp. *nepeta* (Lamiaceae), Autoct., Medit., Ch suffr, BUS, PAR [2]
- Convolvulus arvensis* L. (Convolvulaceae), Autoct., Paleotemp., G rhiz, BUS, CGU, CHI, CLO, CMA, FID, MEZ, PAR, SOR, SPT, VAI [11]
- Convolvulus sepium* L. (Convolvulaceae), Autoct., Paleotemp., H scand, BUS, PAR, SOR [3]
- Convolvulus silvaticus* Kit. (Convolvulaceae), Autoct., SE-Europ., H scand, BUS [1]
- Cornus sanguinea* L. subsp. *hungarica* (Kárpáti) Soó (Cornaceae), Autoct., Eurasiat., P caesp, BUS, CLO, CMA, SPT [4]
- Corylus avellana* L. (Betulaceae), Autoct., Europ.-Caucas., P caesp, MEZ [1]
- Cota tinctoria* (L.) J.Gay subsp. *tinctoria* (Asteraceae), Autoct., Centro-Europ.-Pontica, H bienn, FID, PAR [2]
- Crepis foetida* L. subsp. *foetida* (Asteraceae), Autoct., Eurimedit., T scap, PAR, SPT [2]
- Crepis pulchra* L. subsp. *pulchra* (Asteraceae), Autoct., Eurimedit., T scap, BUS, CGU, CMA, FID, SPT, VAI [6]
- Crepis sancta* (L.) Bornm. subsp. *nemausensis* (P.Fourn.) Bab. (Asteraceae), Neof. nat., Medit.-Turan., T scap, CGU, FID, PAR, SPT, VAI [5]
- Crepis vesicaria* L. subsp. *taraxacifolia* (Thuill.) Thell. (Asteraceae), Autoct., Eurimedit.-Subatl., H bienn, CLO, FID, MEZ, SPT [4]
- Cuscuta campestris* Yunck. (Convolvulaceae), Neof. nat., N-Americ., T par, CMA [1]
- Cynodon dactylon* (L.) Pers. (Poaceae), Autoct., Cosmopol., G rhiz, BUS, CGU, CHI, CMA, FID, MEZ, PAR, SOR, SPT, VAI [10]
- Cyperus esculentus* L. (Cyperaceae), Neof. nat., Subcosmop., He, MEZ [1]
- Cyperus longus* L. (Cyperaceae), Autoct., Paleotemp., He, SOR [1]
- Daucus carota* L. subsp. *carota* (Apiaceae), Autoct., Cosmopol. Paleotemp., H bienn, BUS, CMA, PAR, SPT [4]
- Digitaria sanguinalis* (L.) Scop. (Poaceae), Autoct., Cosmopol., T scap, BUS, CGU, CMA, FID, PAR, SPT [6]

- Diplotaxis tenuifolia* (L.) DC. (Brassicaceae), Autoct., Submedit.-Subatlant., H scap, CGU, CLO, FID, PAR [4]
- Dipsacus fullonum* L. subsp. *fullonum* (Dipsacaceae), Autoct., Eurimedit., H bienn, BUS, CMA, PAR [3]
- Dittrichia viscosa* (L.) Greuter subsp. *viscosa* (Asteraceae), Autoct., Eurimedit., H scap, FID, PAR, SPT [3]
- Draba verna* L. subsp. *praecox* (Steven) Rouy & Foucaud (Brassicaceae), Autoct., Circumbor., T scap, CLO [4]
- Echinochloa crus-galli* (L.) P.Beauv. subsp. *crus-galli* (Poaceae), Autoct., Subcosmop., T scap, SOR [1]
- Echium vulgare* L. subsp. *vulgare* (Boraginaceae), Autoct., Europ., H bienn, BUS, CMA, FID, MEZ, PAR, SPT, VAI [7]
- Elymus repens* (L.) Gould subsp. *repens* (Poaceae), Autoct., Circumbor., G rhiz, BUS, CMA, FID, PAR, SPT, VAI [6]
- Emerus major* Mill. subsp. *major* (Fabaceae), Autoct., Centro-Europ., NP, SPT [1]
- Equisetum arvense* L. (Equisetaceae), Autoct., Circumbor., G rhiz, BUS, PAR, SOR [3]
- Equisetum ramosissimum* Desf. (Equisetaceae), Autoct., Circumbor., G rhiz, BUS, CGU, CLO, CMA, FID, MEZ, PAR, SOR, SPT, VAI [10]
- Equisetum telmateia* Ehrh. (Equisetaceae), Autoct., Circumbor., G rhiz, CLO, FID, PAR, SPT, VAI [5]
- Eragrostis minor* Host subsp. *minor* (Poaceae), Autoct., Subcosmop., T scap, BUS, CGU, CLO, CMA, FID, SPT [6]
- Eragrostis pectinacea* (Michx.) Nees (Poaceae), Neof. nat., N-Americ., T scap, CGU, CMA [2]
- Erigeron annuus* (L.) Desf. (Asteraceae), Neof. nat., N-Americ., T scap, BUS, CGU, CLO, CMA, FID, MEZ, SPT, VAI [8]
- Erigeron bonariensis* L. (Asteraceae), Neof. nat., S-Americ., T scap, FID [1]
- Erigeron canadensis* L. (Asteraceae), Neof. inv., N-Americ., T scap, BUS, CGU, CLO, CMA, FID, MEZ, PAR, SOR, SPT, VAI [10]
- Erigeron sumatrensis* Retz. (Asteraceae), Neof. nat., S-Americ., T scap, BUS, CGU, CLO, CMA, PAR, SOR, SPT [7]
- Erodium cicutarium* (L.) L'Hér. (Geraniaceae), Autoct., Subcosmop., T scap, BUS, CLO, CMA, FID, SPT, VIC [5]
- Euonymus europaeus* L. (Celastraceae), Autoct., Eurasiat., P caesp, SPT [1]
- Euphorbia davidii* Subils (Euphorbiaceae), Neof. nat., N-Americ., T scap, PAR [1]
- Euphorbia esula* L. subsp. *esula* (Euphorbiaceae), Autoct., Eurosib., H scap, MEZ, SPT [2]
- Euphorbia helioscopia* L. subsp. *helioscopia* (Euphorbiaceae), Autoct., Cosmopol., T scap, BUS, MEZ, SPT, VAI [4]
- Euphorbia lathyris* L. (Euphorbiaceae), Neof. nat., Eurimedit.-Turan., H bienn, CHI [1]
- Euphorbia maculata* L. (Euphorbiaceae), Neof. nat., N-Americ., T rept, BUS, CGU, CLO, CMA, FID, PAR, SPT [7]
- Euphorbia nutans* Lag. (Euphorbiaceae), Neof. nat., N-Americ., T scap, BUS, PAR [2]
- Euphorbia peplus* L. (Euphorbiaceae), Autoct., Eurosib., T scap, PAR [1]
- Euphorbia prostrata* Aiton (Euphorbiaceae), Neof. nat., Americ., T rept, BUS, CHI, CLO, FID, SOR, SPT [6]
- Fallopia convolvulus* (L.) Á.Löve (Polygonaceae), Autoct., Circumbor., T scap, CLO, FID [2]
- Fallopia dumetorum* (L.) Holub (Polygonaceae), Autoct., Eurosib., T scap, CLO, CMA, FID, PAR, SPT [5]
- Festuca danthonii* Asch. & Graebn. subsp. *danthonii* (Poaceae), Autoct., Eurimedit., T caesp, CGU, FID, SPT [3]
- Festuca myuros* L. subsp. *myuros* (Poaceae), Autoct., Subcosmop., T caesp, BUS, CMA [2]
- Ficaria verna* Huds. (Ranunculaceae), Autoct., Eurasiat., G bulb, CLO [1]
- Ficus carica* L. (Moraceae), Xenof. loc., Medit.-Turan., P scap, CLO, SPT [2]
- Foeniculum vulgare* Mill. subsp. *vulgare* (Apiaceae), Autoct., S-Eurimedit., H scap, PAR [1]
- Fumaria officinalis* L. subsp. *officinalis* (Papaveraceae), Autoct., Paleotemp., T scap, CGU, CMA, FID, MEZ, PAR, SOR, VAI [7]
- Galium aparine* L. (Rubiaceae), Autoct., Eurasiat., T scap, BUS, CGU, CHI, CLO, CMA, FID, MEZ, PAR, SOR, SPT, VAI [11]
- Galium mollugo* L. (Rubiaceae), Autoct., Eurimedit., H scap, BUS, CLO, CMA, SPT [4]
- Galium murale* (L.) All. (Rubiaceae), Autoct., Stenomedit., T scap, FID [1]
- Galium parisiense* L. (Rubiaceae), Autoct., Eurimedit., T scap, PAR [1]
- Geranium columbinum* L. (Geraniaceae), Autoct., Europ.-Sudsib., T scap, CMA [1]
- Geranium dissectum* L. (Geraniaceae), Autoct., Eurasiat., T scap, CGU, CHI, CLO, SOR, VAI [5]
- Geranium molle* L. (Geraniaceae), Autoct., Eurasiat., T scap, BUS, CGU, CLO, CMA, FID, MEZ, PAR, SOR, SPT, VAI [10]
- Geranium purpureum* Vill. (Geraniaceae), Autoct., Eurimedit., T scap, BUS, CGU, CLO, CMA, FID, MEZ, PAR, SOR, SPT, VAI [10]
- Geranium pusillum* L. (Geraniaceae), Autoct., Eurasiat., T scap, BUS, FID [2]

- Geranium rotundifolium* L. (Geraniaceae), Autoct., Paleotemp., T scap, CGU, CLO, FID, PAR, SOR, SPT [6]
- Hedera helix* L. subsp. *helix* (Araliaceae), Autoct., Submedit.-Subatlant., P lian, CGU, CHI, CLO, PAR, SOR [5]
- Helianthus ×laetiflorus* Pers. (Asteraceae), Neof. nat., N-Americ., H scap, BUS, FID, PAR [3]
- Heliotropium europaeum* L. (Heliotropiaceae), Autoct., Eurimedit.-Turan., T scap, BUS, CGU [2]
- Helminthotheca echioides* (L.) Holub (Asteraceae), Autoct., Eurimedit., T scap, CMA, SOR, SPT, VAI [4]
- Hordeum murinum* L. subsp. *leporinum* (Link) Arcang. (Poaceae), Autoct., Eurimedit., T scap, BUS, CGU, CHI, CLO, CMA, FID, MEZ, PAR, SPT, VAI [10]
- Humulus japonicus* Siebold & Zucc. (Cannabaceae), Neof. inv., E-Asiat., T scap, MEZ [1]
- Humulus lupulus* L. (Cannabaceae), Autoct., Europ.-Caucas., P lian, CLO, MEZ, PAR, VAI [4]
- Hypericum perforatum* L. subsp. *perforatum* (Hypericaceae), Autoct., Paleotemp., H scap, BUS, CMA, FID, SPT [4]
- Juglans regia* L. (Juglandaceae), Archeof. nat., SW-Asiat., P scap, CMA, PAR, SOR [3]
- Lactuca saligna* L. (Asteraceae), Autoct., Eurimedit.-Turan., T scap, BUS, CLO, CMA, FID, MEZ, SOR, SPT, VAI [8]
- Lactuca sativa* L. subsp. *serriola* (L.) Galasso, Banfi, Bartolucci & Ardenghi (Asteraceae), Autoct., Eurimedit.-Sudsib., H bienn, BUS, CGU, CMA, MEZ, PAR, SOR, SPT, VAI [8]
- Lamium amplexicaule* L. (Lamiaceae), Autoct., Paleotemp., T scap, CGU [1]
- Lamium purpureum* L. (Lamiaceae), Autoct., Eurasiat., T scap, CGU, CLO, MEZ, SPT [4]
- Lapsana communis* L. subsp. *communis* (Asteraceae), Autoct., Paleotemp., T scap, BUS [1]
- Lepidium draba* L. subsp. *draba* (Brassicaceae), Autoct., Eurimedit.-Turan., G rhiz, FID, PAR, SPT [3]
- Lepidium graminifolium* L. subsp. *graminifolium* (Brassicaceae), Autoct., Eurimedit., H scap, CMA, FID [2]
- Lepidium virginicum* L. (Brassicaceae), Neof. nat., N-Americ., T scap, BUS, CLO, MEZ, PAR [4]
- Leucanthemum irtutianum* DC. subsp. *irtutianum* (Asteraceae), Autoct., Eurosib., H scap, VAI [1]
- Ligustrum ovalifolium* Hassk. (Oleaceae), Neof. cas., E-Asiat., P caesp, CLO [1]
- Ligustrum sinense* Lour. (Oleaceae), Neof. nat., E-Asiat., P caesp, FID [1]
- Linaria vulgaris* Mill. subsp. *vulgaris* (Plantaginaceae), Autoct., Eurasiat., H scap, BUS, CHI, CLO, CMA, FID, MEZ [6]
- Lolium arundinaceum* (Schreb.) Darbysh. subsp. *arundinaceum* (Poaceae), Autoct., Paleotemp., H caesp, VAI [1]
- Lolium multiflorum* Lam. (Poaceae), Autoct., Eurimedit., T scap, FID [1]
- Lolium perenne* L. (Poaceae), Autoct., Eurasiat., H caesp, BUS, CMA [2]
- Lotus corniculatus* L. subsp. *corniculatus* (Fabaceae), Autoct., Paleotemp., H scap, BUS, CMA, SPT, VAI [4]
- Lunaria annua* L. (Brassicaceae), Autoct., SE-Europ., H scap, CLO [1]
- Lysimachia arvensis* (L.) U.Manns & Anderb. subsp. *arvensis* (Primulaceae), Autoct., Eurimedit., T rept, FID [1]
- Lythrum salicaria* L. (Lythraceae), Autoct., Subcosmop., H scap, BUS, CGU, CMA, SOR, SPT [5]
- Malva neglecta* Wallr. (Malvaceae), Autoct., Paleotemp., T scap, CGU [1]
- Malva sylvestris* L. (Malvaceae), Autoct., Eurosib., H scap, BUS, CGU, FID, MEZ, PAR, SOR, SPT [7]
- Matricaria chamomilla* L. (Asteraceae), Autoct., Paleotemp., T scap, BUS, CGU, CMA [3]
- Medicago lupulina* L. (Fabaceae), Autoct., Paleotemp., T scap, CGU, FID [2]
- Medicago minima* (L.) L. (Fabaceae), Autoct., Eurimedit.-Centro-Asiat., T scap, SPT [1]
- Melissa officinalis* L. subsp. *officinalis* (Lamiaceae), Autoct., Eurimedit., H scap, FID, SPT [2]
- Mentha spicata* L. (Lamiaceae), Autoct., Eurimedit., H scap, BUS, CMA, PAR [3]
- Microthlaspi perfoliatum* (L.) F.K.Mey. (Brassicaceae), Autoct., Paleotemp., T scap, CLO, SPT, VAI [3]
- Mirabilis nyctaginea* (Michx.) MacMill. (Nyctaginaceae), Neof. nat., N-Americ., H scap, PAR [1]
- Misopates orontium* (L.) Raf. (Plantaginaceae), Autoct., Eurimedit., T scap, CLO, PAR [2]
- Morus alba* L. (Moraceae), Archeof. nat., E-Asiat., P scap, BUS, CMA, FID, SPT, VAI [5]
- Myosotis arvensis* (L.) Hill subsp. *arvensis* (Boraginaceae), Autoct., Europ.-W-Asiat., T scap, BUS, CMA, MEZ, SOR, SPT, VAI [6]
- Nonea lutea* (Desr.) DC. (Boraginaceae), Neof. nat., SE-Europ., T scap, CGU, PAR [2]
- Onopordum acanthium* L. subsp. *acanthium* (Asteraceae), Autoct., E-Medit.-Turan., H bienn, PAR [1]

- Ornithogalum divergens* Boreau (Asparagaceae), Autoct., S-Europ., G bulb, MEZ, SPT [2]
- Oxalis corniculata* L. (Oxalidaceae), Autoct., Eurimedit., H rept, CHI, FID [2]
- Oxalis dillenii* Jacq. (Oxalidaceae), Neof. nat., N-Americ., H scap, BUS, CLO, FID, MEZ, SPT, VAI [6]
- Oxalis stricta* L. (Oxalidaceae), Neof. nat., N-Americ., H scap, SPT [1]
- Paliurus spina-christi* Mill. (Rhamnaceae), Xenof. loc., SE-Europ.-Pontica, P caesp, VAI [1]
- Panicum capillare* L. (Poaceae), Neof. nat., Americ., T scap, VAI [1]
- Papaver rhoeas* L. subsp. *rhoeas* (Papaveraceae), Autoct., E-Medit., T scap, BUS, CLO, CMA, FID, MEZ, PAR, SOR, SPT, VAI [9]
- Parietaria judaica* L. (Urticaceae), Autoct., Eurimedit.-Macaron., H scap, CHI, FID, PAR [3]
- Parietaria officinalis* L. (Urticaceae), Autoct., Centro-Europ.-Caucas., H scap, CLO, FID, PAR, SOR, SPT [5]
- Parthenocissus inserta* (A. Kern.) Fritsch (Vitaceae), Neof. nat., N-Americ., P lian, BUS, CLO, FID, PAR, SOR, SPT [6]
- Pastinaca sativa* L. subsp. *sativa* (Apiaceae), Autoct., Eurosib., H bienn, MEZ [1]
- Paulownia tomentosa* (Thunb.) Steud. (Paulowniaceae), Neof. nat., E-Asiat., P scap, FID [1]
- Persicaria maculosa* Gray (Polygonaceae), Autoct., Subcosmop., T scap, FID [1]
- Petrorhagia prolifera* (L.) P.W.Ball & Heywood (Caryophyllaceae), Autoct., Eurimedit., T scap, BUS, PAR [2]
- Petrosedum rupestre* (L.) P.V.Heath (Crassulaceae), Autoct., Centro-Europ.-W-Medit., Ch succ, SPT [1]
- Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. subsp. *australis* (Poaceae), Autoct., Subcosmop., He, BUS, PAR [2]
- Phytolacca americana* L. (Phytolaccaceae), Neof. nat., N-Americ., G rhiz, BUS, CHI, CLO, FID, PAR, SPT [6]
- Picris hieracioides* L. subsp. *hieracioides* (Asteraceae), Autoct., Eurosib., H scap, BUS, CLO, FID, PAR, SOR, SPT, VAI [7]
- Plantago lanceolata* L. (Plantaginaceae), Autoct., Eurasiat., H ros, BUS, CMA, SOR, SPT, VAI [5]
- Plantago major* L. (Plantaginaceae), Autoct., Eurasiat., H ros, BUS, CGU, CMA, MEZ [4]
- Platanus hispanica* Mill. ex Münchh. (Platanaceae), Neof. cas., Eurimedit., P scap, PAR [1]
- Poa annua* L. (Poaceae), Autoct., Cosmopol., T caesp, BUS, CGU, CHI, CLO, CMA, FID, MEZ, PAR, SOR, SPT [10]
- Poa bulbosa* L. subsp. *bulbosa* (Poaceae), Autoct., Paleotemp., H caesp, BUS, CLO, FID, PAR [4]
- Poa pratensis* L. subsp. *pratensis* (Poaceae), Autoct., Circumbor., H caesp, CMA, FID, VAI [3]
- Poa sylvicola* Guss. (Poaceae), Autoct., Eurimedit., H caesp, SOR, SPT [2]
- Poa trivialis* L. (Poaceae), Autoct., Eurasiat., H caesp, BUS, MEZ [2]
- Polycarpon tetraphyllum* (L.) L. subsp. *tetraphyllum* (Caryophyllaceae), Autoct., Eurimedit., T scap, FID, PAR [2]
- Polycnemum arvense* L. (Amaranthaceae), Autoct., Eurasiat., T scap, PAR [1]
- Polygonum arenastrum* Boreau (Polygonaceae), Autoct., Eurimedit.-Turan., T rept, CLO, CMA, MEZ, PAR [4]
- Polygonum aviculare* L. subsp. *aviculare* (Polygonaceae), Autoct., Cosmopol., T rept, BUS, CGU, CMA, FID, PAR, SPT, VAI [7]
- Populus alba* L. (Salicaceae), Autoct., Paleotemp., P scap, MEZ, PAR [2]
- Populus nigra* L. subsp. *nigra* (Salicaceae), Autoct., Paleotemp., P scap, FID, PAR [2]
- Portulaca oleracea* L. (Portulacaceae), Autoct., Subcosmop., T scap, BUS, CGU, CHI, CLO, CMA, MEZ, PAR, SOR, SPT, VAI [10]
- Potentilla pedata* Willd. ex Hornem. (Rosaceae), Autoct., Eurimedit., H scap, SPT [1]
- Potentilla reptans* L. (Rosaceae), Autoct., Paleotemp., H ros, CMA, FID, MEZ, PAR, SPT [5]
- Poterium sanguisorba* L. s.l. (Rosaceae), Autoct., Paleotemp., H scap, SPT [1]
- Prunus avium* (L.) L. (Rosaceae), Autoct., Pontica, P scap, PAR [1]
- Prunus cerasifera* Ehrh. (Rosaceae), Archeof. nat., SW-Asiat., P caesp, MEZ, SPT [2]
- Prunus domestica* L. (Rosaceae), Archeof. cas., Origine indet., P scap, CHI, PAR [2]
- Prunus spinosa* L. subsp. *spinosa* (Rosaceae), Autoct., Europ.-Caucas., P caesp, BUS, CMA, SPT [3]
- Pulicaria dysenterica* (L.) Bernh. (Asteraceae), Autoct., Eurimedit., H scap, PAR [1]
- Quercus robur* L. subsp. *robur* (Fagaceae), Autoct., Europ.-Caucas., P scap, BUS, CLO, PAR, SPT [4]
- Ranunculus repens* L. (Ranunculaceae), Autoct., Paleotemp., H rept, SOR [1]
- Reseda lutea* L. subsp. *lutea* (Resedaceae), Autoct., Europ., H scap, BUS, PAR [2]
- Reynoutria bohemica* Chrtek & Chrtková (Polygonaceae), Neof. nat., E-Asiat., G rhiz, PAR [1]

- Rhus typhina* L. (Anacardiaceae), Neof. cas., N-Americ., P scap, BUS [1]
- Robinia pseudoacacia* L. (Fabaceae), Neof. inv., N-Americ., P caesp, CGU, CLO, CMA, FID, MEZ, PAR, VAI [7]
- Rorippa sylvestris* (L.) Besser subsp. *sylvestris* (Brassicaceae), Autoct., Eurasiat., H scap, MEZ [1]
- Rosa canina* L. (Rosaceae), Autoct., Paleotemp., NP, SPT [1]
- Rostraria cristata* (L.) Tzvelev (Poaceae), Autoct., Paleotemp.-Subtrop., T caesp, BUS [1]
- Rubus caesius* L. (Rosaceae), Autoct., Eurasiat., NP, BUS, CLO, CMA, MEZ, PAR [5]
- Rubus ulmifolius* Schott (Rosaceae), Autoct., Eurimedit., NP, CLO, CMA, PAR, SPT [4]
- Rumex conglomeratus* Murray (Polygonaceae), Autoct., Eurasiat., H scap, FID [1]
- Rumex crispus* L. (Polygonaceae), Autoct., Subcosmop., H scap, BUS, FID, PAR, SPT, VAI [5]
- Rumex cristatus* DC. (Polygonaceae), Neof. inv., NE-Medit., H scap, CHI, MEZ, SOR [3]
- Rumex sanguineus* L. (Polygonaceae), Autoct., Europ.-Caucas., H scap, SOR, VAI [2]
- Sabulina tenuifolia* (L.) Rchb. subsp. *tenuifolia* (Caryophyllaceae), Autoct., Paleotemp., T scap, PAR [1]
- Sagina apetala* Ard. subsp. *apetala* (Caryophyllaceae), Autoct., Eurimedit., T scap, BUS, CGU, CHI, CLO, CMA, FID, PAR, SOR, SPT [9]
- Salix alba* L. (Salicaceae), Autoct., Paleotemp., P scap, PAR, SPT [2]
- Sambucus ebulus* L. (Viburnaceae), Autoct., Eurimedit., G rhiz, PAR [1]
- Sambucus nigra* L. (Viburnaceae), Autoct., Europ.-Caucas., P caesp, MEZ, PAR, VAI [3]
- Saxifraga tridactylites* L. (Saxifragaceae), Autoct., Eurimedit., T scap, CLO [1]
- Scrophularia canina* L. (Scrophulariaceae), Autoct., Eurimedit., H scap, FID, SPT [2]
- Senecio inaequidens* DC. (Asteraceae), Neof. inv., S-Afric., T scap, FID, PAR, SPT [3]
- Senecio vulgaris* L. subsp. *vulgaris* (Asteraceae), Autoct., Eurimedit., T scap, BUS, CGU, CLO, FID, MEZ, PAR, SOR, SPT, VAI [9]
- Setaria italica* (L.) P.Beauv. subsp. *pycnocoma* (Steud.) de Wet (Poaceae), Neof. nat., E-asiat., T scap, MEZ [1]
- Setaria italica* (L.) P.Beauv. subsp. *viridis* (L.) Thell. (Poaceae), Autoct., Subcosmop., T scap, BUS, CGU, CMA, FID, MEZ, PAR, SOR, SPT, VAI [9]
- Setaria pumila* (Poir.) Roem. & Schult. (Poaceae), Autoct., Subcosmop., T scap, CHI [1]
- Setaria verticillata* (L.) P.Beauv. (Poaceae), Autoct., Subtrop., T scap, MEZ [1]
- Sherardia arvensis* L. (Rubiaceae), Autoct., Eurimedit., T scap, SPT [1]
- Silene latifolia* Poir. (Caryophyllaceae), Autoct., Paleotemp., H bienn, BUS, CLO, CMA, PAR, SPT [5]
- Silene vulgaris* (Moench) Garcke subsp. *vulgaris* (Caryophyllaceae), Autoct., Paleotemp., H scap, CGU, CMA [2]
- Silybum marianum* (L.) Gaertn. (Asteraceae), Autoct., Eurimedit.-Turan., H bienn, CGU [1]
- Sinapis arvensis* L. subsp. *arvensis* (Brassicaceae), Autoct., Stenomedit., T scap, SOR, VAI [2]
- Solanum lycopersicum* L. (Solanaceae), Neof. cas., Centro-Americ., T scap, FID, PAR [2]
- Solanum nigrum* L. (Solanaceae), Autoct., Cosmopol., T scap, CGU, CLO, CMA, FID, PAR, SPT [6]
- Solidago gigantea* Aiton (Asteraceae), Neof. inv., N-Americ., H scap, MEZ, SOR [2]
- Sonchus asper* (L.) Hill subsp. *asper* (Asteraceae), Autoct., Eurasiat., T scap, BUS, CGU, CHI, CMA, PAR, SOR, SPT, VAI [8]
- Sonchus oleraceus* L. (Asteraceae), Autoct., Eurasiat., T scap, BUS, CGU, CLO, CMA, FID, PAR, SPT [7]
- Sonchus tenerrimus* L. (Asteraceae), Autoct., Stenomedit., T scap, PAR [1]
- Sorghum halepense* (L.) Pers. (Poaceae), Archeof. inv., Cosmopol., G rhiz, BUS, CGU, CLO, CMA, FID, MEZ, PAR, SOR, SPT, VAI [10]
- Stellaria media* (L.) Vill. subsp. *media* (Caryophyllaceae), Autoct., Cosmopol., H rept, BUS, CGU, CHI, CLO, FID, MEZ, PAR, SPT, VAI [9]
- Symphytum officinale* L. (Boraginaceae), Autoct., Europ.-Caucas., H scap, SOR [1]
- Taraxacum* F.H.Wigg. sect. *Taraxacum* (Asteraceae), Autoct., Circumbor., H ros, BUS, CGU, CHI, CLO, CMA, FID, MEZ, PAR, SOR, SPT [10]
- Thlaspi alliaceum* L. (Brassicaceae), Autoct., S-Europ.-Subatl., T scap, CMA, PAR, SPT, VAI [4]
- Tordylium maximum* L. (Apiaceae), Autoct., Eurimedit., T scap, SPT [1]
- Torilis arvensis* (Huds.) Link subsp. *arvensis* (Apiaceae), Autoct., Subcosmop., T scap, CGU, CMA, FID, PAR [4]
- Tragopogon dubius* Scop. (Asteraceae), Autoct., S-Europ.-Caucas., H bienn, FID, PAR, SPT [3]
- Tragopogon porrifolius* L. (Asteraceae), Autoct., Eurimedit., H bienn, CMA [1]

- Tragopogon pratensis* L. (Asteraceae), Autoct., Eurosib., H bienn, PAR, SOR [2]
Tragus racemosus (L.) All. (Poaceae), Autoct., Cosmopol., T scap, BUS, CLO [2]
Tribulus terrestris L. (Zygophyllaceae), Autoct., Cosmopol., T rept, CGU, FID, PAR [3]
Trifolium campestre Schreb. (Fabaceae), Autoct., Paleotemp., T scap, BUS, CGU [2]
Trifolium hybridum L. subsp. *hybridum* (Fabaceae), Autoct., Medit-Atlant., H caesp, VAI [1]
Trifolium pratense L. subsp. *pratense* (Fabaceae), Autoct., Eurosiber., H scap, BUS, CMA [2]
Trigonella alba (Medik.) Coulot & Rabaute (Fabaceae), Autoct., Eurasiat., T scap, CGU, SPT [2]
Trigonella officinalis (L.) Coulot & Rabaute (Fabaceae), Autoct., Eurasiat., H bienn, BUS, CGU, CMA, FID, PAR, VAI [6]
Triticum aestivum L. subsp. *aestivum* (Poaceae), Archeof. cas., W-Asiat., T scap, BUS, CMA, FID, PAR, SPT, VAI [6]
Triticum cylindricum (Host) Ces., Pass. & Gibelli (Poaceae), Archeof. nat., Pontica, T scap, CMA [1]
Ulmus minor Mill. subsp. *minor* (Ulmaceae), Autoct., Europ.-Caucas., P caesp, BUS, CGU, CLO, FID, PAR, SOR, SPT, VAI [8]
Urtica dioica L. subsp. *dioica* (Urticaceae), Autoct., Subcosmop., H scap, BUS, CMA, PAR, SOR [4]
Valerianella locusta (L.) Laterr. (Valerianaceae), Autoct., Eurimedit., T scap, CMA, MEZ, VAI [3]
Verbascum blattaria L. (Scrophulariaceae), Autoct., Paleotemp., H bienn, CLO, CMA, MEZ, SPT [4]
Verbascum phlomoides L. (Scrophulariaceae), Autoct., Eurimedit., H bienn, CGU, PAR, SPT [3]
Verbena officinalis L. (Verbenaceae), Autoct., Paleotemp., H scap, BUS, CLO, CMA, FID, MEZ, PAR, SPT, VAI [8]
Veronica arvensis L. (Plantaginaceae), Autoct., Subcosmop., T scap, BUS, CGU, CMA, PAR, SOR, SPT, VAI [7]
Veronica cymbalaria Bodard subsp. *cymbalaria* (Plantaginaceae), Autoct., Eurimedit., T scap, PAR [1]
Veronica hederifolia L. (Plantaginaceae), Autoct., Eurasiat., T scap, BUS, MEZ, SOR [3]
Veronica persica Poir. (Plantaginaceae), Neof. nat., SW-Asiat., T scap, BUS, CGU, CHI, CLO, FID, MEZ, PAR, SOR, VAI [9]
Veronica polita Fr. (Plantaginaceae), Autoct., Subcosmop., T scap, BUS, PAR [2]
Vicia angustifolia L. (Fabaceae), Autoct., Medit.-Turan., T scap, BUS, CMA, FID, PAR, VAI [5]
Vicia cracca L. (Fabaceae), Autoct., Eurasiat., H scap, BUS, CMA [2]
Vicia sativa L. (Fabaceae), Autoct., Medit.-Turan., T scap, BUS, CGU [2]
Viola odorata L. (Violaceae), Autoct., Eurimedit., H ros, PAR, SOR, VAI [3]
Vitis xgoliath Ardenghi, Galasso & Banfi (Vitaceae), Neof. nat., Cultig., P lian, FID [1]
Vitis xkoberi Ardenghi, Galasso, Banfi & Lastrucci (Vitaceae), Neof. inv., Cultig., P lian, FID [1]
Vitis vinifera L. (Vitaceae), Autoct., SE-Eur.-W-Asiat., P lian, CMA, FID, PAR, VAI [4]
Xanthium italicum Moretti (Asteraceae), Neof. inv., Americ., T scap, CGU, FID, PAR, SPT [4]
-