



ANNALI
DEL MUSEO CIVICO
DI ROVERETO

36

2020

Sezione: Archeologia•Storia•Scienze Naturali

Sezione: Archeologia

36

2020

Storia
Scienze Naturali

DIRETTORE RESPONSABILE

Alessandra Cattoi

COMITATO DI REDAZIONE

Claudia Beretta, Alessio Bertolli, Barbara Maurina, Filippo Prosser, Gionata Stancher, Fabiana Zandonai, Elena Zeni.

Fondazione Museo Civico di Rovereto
Borgo S. Caterina 41, 38068 Rovereto
Tel. 0464 452800 - Fax 0464 439487
www.fondazionemcr.it
museo@fondazionemcr.it

ISSN 1720-9161

In copertina: L'apparato per le registrazioni ultrasoniche, che include il microfono Ultramic 250 e il computer portatile Asus Netbook.

Ann. Mus. civ. Rovereto	Sez.: Arch., St., Sc. nat.	Vol. 36	149-200	2020
-------------------------	----------------------------	---------	---------	------

MICHELE ADORNI & LUIGI GHILLANI

INDAGINE FLORISTICA NELLE STAZIONI FERROVIARIE DELLA PROVINCIA DI PARMA (EMILIA-ROMAGNA, ITALIA)

Abstract - MICHELE ADORNI & LUIGI GHILLANI - Floristic survey in the railway stations of the province of Parma (Emilia-Romagna, Italy).

The floristic survey was carried out in 28 railway stations in the province of Parma and found 438 species in total. The role of the railway network in spreading alien species, as well as Mediterranean species towards more continental areas, is confirmed. Railway stations on the plain have a higher incidence of annual, alien and widely distributed species compared to those situated along the Pontremolese railway, owing to the greater anthropogenic disturbance in flat areas. 16 plants strictly associated with railway environments have been identified. The Pontremolese railway is likely to have favoured the spread of several Mediterranean species. Likewise, the recent spread of *Cenchrus longispinus* from the Adriatic coast towards inland areas is probably due to the railway network, similarly to what is reported for *C. incertus* and *Tribulus terrestris*.

Key words: Railway flora - Alien plants - Mediterranean species - Parma - Emilia-Romagna.

Riassunto - MICHELE ADORNI & LUIGI GHILLANI - Indagine floristica nelle stazioni ferroviarie della provincia di Parma (Emilia-Romagna, Italia).

L'indagine floristica condotta in 28 stazioni ferroviarie della provincia di Parma ha portato al rinvenimento di 438 specie. Viene confermato il ruolo della rete ferroviaria nella diffusione di specie alloctone, ma anche di specie mediterranee verso le aree più continentali. Le stazioni di pianura si caratterizzano per la maggiore incidenza di specie annuali, alloctone e ad ampia distribuzione rispetto a quelle della linea Pontremolese, a causa del maggior disturbo antropico. Sono state individuate 16 piante strettamente legate agli ambienti ferroviari. La diffusione di alcune specie mediterranee dal litorale ligure-tirrenico nel territorio regionale potrebbe essere stata favorita attraverso la linea Pontremolese. La rete ferroviaria ha probabilmente favorito anche la diffusione recente di *Cenchrus longispinus* dal litorale adriatico verso le aree più interne, analogamente a quanto documentato per *C. incertus* e *Tribulus terrestris*.

Parole chiave: Flora ferroviaria - Piante alloctone - Specie mediterranee - Parma - Emilia-Romagna.

1. 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 (ARDENGI, 2013b). Il botanico tedesco CAFLISCH, 1848 già aveva intuito il ruolo delle ferrovie nella diffusione di specie aliene (MÜHLENBACH, 1979; ARDENGI, 2013b). Le ricerche floristiche proseguirono negli anni successivi negli ambienti ferroviari dell'Europa centrale, in particolare in Germania, Svizzera, Polonia (ARDENGI, 2013b). Nonostante ciò, la flora ferroviaria per lungo tempo non fu tenuta in seria considerazione, in quanto la sua composizione era ritenuta accidentale (BRANDES, 1983). Il massimo interesse per la flora ferroviaria centroeuropea è iniziato con le opere di SCHEUERMANN, 1930, MEYER, 1930, 1931, MÜHLENBACH, 1932 e HUPKE, 1933. In Italia, se si escludono alcune sporadiche segnalazioni di piante esotiche in espansione lungo i binari, la flora ferroviaria è rimasta invece pressoché inesplorata fino allo studio di Alfredo Cacciato dedicato alla flora dello scalo di Roma Ostiense (CACCIATO, 1952; ARDENGI, 2013b). Ancora nel 1983 BRANDES (cit.) affermava che la flora ferroviaria italiana era "in gran parte sconosciuta". Negli ultimi decenni l'interesse per la flora delle ferrovie italiane è però notevolmente aumentato, come dimostrano i numerosi contributi floristici e vegetazionali che si sono succeduti in pochi anni (CORNELINI, 1994a, 1994b; CORNELINI & PETRELLA, 1994, 1997; COSTALONGA, 2007; ALESSANDRINI *et al.*, 2011; FILIBECK *et al.*, 2012, ARDENGI, 2013b; ALESSANDRINI, 2018; TOFFOLO *et al.*, 2019). Sono quindi due i contributi pubblicati sulla flora ferroviaria dell'Emilia-Romagna prima della presente ricerca. Lo studio di ALESSANDRINI *et al.*, 2011 ha portato al rinvenimento di 298 specie in 34 stazioni della rete ferroviaria regionale, mentre il censimento della flora del solo Scalo ferroviario San Donato di Bologna, uno dei più estesi d'Europa, ha consentito il rinvenimento di oltre 280 specie (ALESSANDRINI, 2018). In alcuni casi le indagini floristiche negli ambienti ferroviari hanno portato alla scoperta di specie alloctone nuove per la flora italiana. Tra gli esempi più recenti si citano i rinvenimenti di *Cyperus schweinitzii* (ARDENGI, 2013a) alla stazione di Stradella (PV) e di *Epilobium brachycarpum* (ALESSANDRINI & ARDENGI, 2018) allo scalo San Donato di Bologna.

Restando in tempi relativamente recenti, degni di nota sono i lavori effettuati in Svizzera, nel confinante Canton Ticino. In particolare Ernesto Schick ha pubblicato un intero volume dedicato alla flora dello scalo ferroviario internazionale di Chiasso, che ha avuto un grande successo editoriale, tanto da essere giunto alla quarta edizione dal 1980 (SCHICK, 2015). Notevoli sono poi i lavori di SCHOENENBERGER *et al.*, 2002, 2004, che hanno censito la flora di 59 stazioni ferroviarie ticinesi, nonché di alcuni tratti ferroviari in disuso. Tali ricerche fanno seguito agli studi effettuati da DRUART & DUCKERT-Henriod, 2000, 2001 che hanno censito la flora della rete ferroviaria del Cantone di Neuchâtel.

Oltre che per la diffusione di specie vegetali, ed in particolare quelle esotiche, l'interesse per la flora delle aree ferroviarie è dovuta al fatto che queste ultime costituiscono dei neoeosistemi antropogeni con caratteristiche ecologiche uniche, fortemente selettive per le piante. Il principale fattore limitante è spesso costituito dall'acqua, ma svolgono un importante ruolo anche la temperatura e gli interventi di gestione della vegetazione, spesso attuati con erbicidi (BRANDES, 1983). 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 (VANDEVELDE & 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). Queste osservazioni concordano con quelle di BIRRELL *et al.*, 2003, che indicano come principali fattori discriminanti per la vegetazione il gradiente di umidità e il contenuto di sostanza organica.

Le condizioni di temperatura degli ambienti ferroviari sono ancora poco conosciute. Alcuni studi hanno dimostrato che in condizioni di tempo soleggiato e completa assenza di nubi la temperatura dello strato più superficiale del terreno può superare di oltre 20° C la temperatura dell'aria, favorendo la presenza di specie termofile. Le ghiaie delle massicciate sono inoltre connotate da notevoli escursioni termiche, che si concretizzano in notevoli differenze tra le temperature minime notturne e le massime diurne. Anche questo aspetto contribuisce 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).

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 con le seguenti caratteristiche ecologiche: ciclo annuale, impollinazione anemo- ed entomogama, predominanza di riproduzione per semi e non vegetativa, dispersione antropo- e anemocora.

La presente è la prima indagine che sia mai stata dedicata alla flora ferroviaria del Parmense. Essa si inserisce nell'ambito di un più ampio studio, che stiamo portando avanti da oltre un decennio, mirato all'elaborazione di un quadro aggiornato delle conoscenze sul patrimonio floristico dell'intero territorio provinciale ad un secolo di distanza dalla pubblicazione dell'ultimo catalogo completo della flora

del Parmense (BOLZON, 1920). Con lo studio della flora ferroviaria del Parmense si è cercato di colmare un'evidente lacuna nelle conoscenze botaniche locali, testimoniata dal rinvenimento di diverse specie che, a livello provinciale e regionale si sono rivelate esclusive degli ambienti ferroviari o pressoché tali. Alcuni notevoli rinvenimenti, rivelatisi novità o importanti conferme per la flora regionale o del Parmense, sono già stati segnalati con apposite pubblicazioni. In particolare, *Triticum cylindricum* è risultata specie nuova per l'Emilia-Romagna (GALASSO *et al.*, 2016), mentre il rinvenimento di *Mirabilis nyctaginea* è risultato il primo caso accertato di naturalizzazione della specie in regione (PICOLLO *et al.*, 2013). Tra le novità per la flora del Parmense già pubblicate si citano *Bidens bipinnata*, *Cenchrus longispinus*, *Convolvulus silvaticus*, *Erigeron bonariensis*, *Euphorbia characias*, *E. davidii*, *Galium murale*, *Sonchus tenerrimus* e *Veronica cymbalaria*, mentre le più importanti conferme per la flora provinciale sono risultate *Clematis flammula*, *Lycopsis arvensis* e *Tribulus terrestris* (ADORNI & GHILLANI, 2016).

2. AREA DI STUDIO

I rilevamenti floristici sono stati effettuati in corrispondenza di tutte le stazioni presenti lungo la rete ferroviaria che si sviluppa nella provincia di Parma (Fig. 1).

Sono 7 le linee ferroviarie che interessano il territorio provinciale (Tab. 1). La più importante, sia come traffico di passeggeri che di merci, è senza dubbio la Mi-

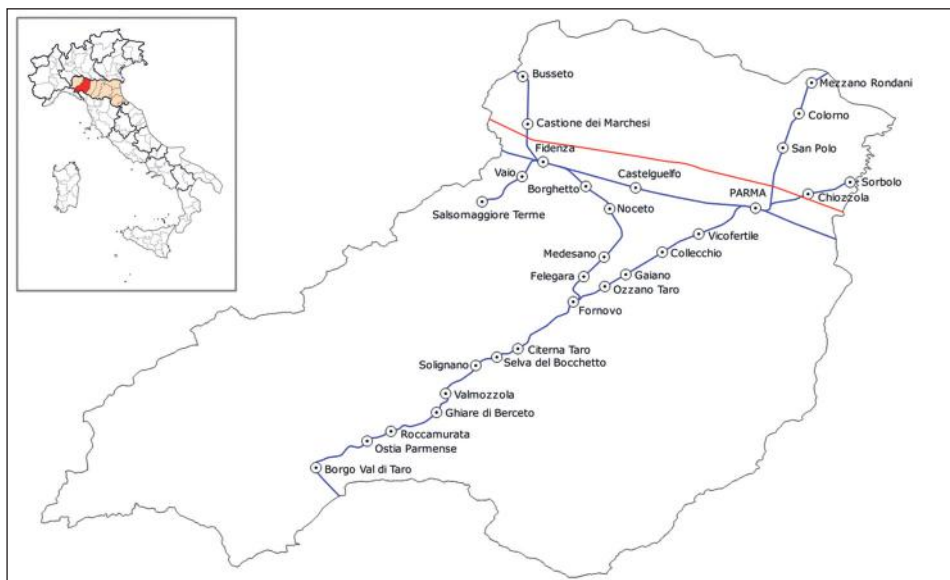


Fig. 1 - Inquadramento territoriale dell'area di studio. In rosso: linea ad alta velocità. In blu: altre linee.

lano-Bologna, che attraversa la provincia in direzione W-E per 35 km, passando per Parma e Fidenza, le due più importanti stazioni del Parmense. Segue in ordine di importanza la linea Parma-La Spezia (detta anche Pontremolese), che passa lungo il fondovalle del Fiume Taro, sviluppandosi in direzione NE-SW per 64 km nel territorio provinciale. La linea rappresenta un importante corridoio di connessione tra le aree continentali padane con quelle ad impronta mediterranea del litorale ligure-tirrenico. Tre linee minori mettono in comunicazione il Parmense con la Lombardia: la Brescia-Parma, la Cremona-Fidenza e la Parma-Suzzara; quest'ultima in particolare collega il capoluogo provinciale con l'Oltrepò mantovano. Infine vi sono due linee che si sviluppano interamente nel Parmense: la Fidenza-Fornovo e la Fidenza-Salsomaggiore Terme, quest'ultima di appena 9 km.

Linea ferroviaria	Gestore	Lunghezza totale (km)	Sviluppo in provincia di Parma (km)	N. stazioni in provincia di Parma
Milano-Bologna	RFI	218	35 (+ 38 alta velocità)	3
Parma-La Spezia	RFI	113	64	11 (+ 3 dismesse)
Brescia-Parma	RFI	92	20	4
Parma-Suzzara	FER	43	11	3
Cremona-Fidenza	RFI	34	13	3
Fidenza-Fornovo	RFI	25	25	6
Fidenza-Salsomaggiore Terme	RFI	9	9	3

Tab. 1 - Caratteristiche delle linee ferroviarie presenti nella provincia di Parma. Fonte dei dati: WIKIPEDIA, 2020.

Lo sviluppo complessivo della rete ferroviaria nel Parmense è di 177 km, cui vanno aggiunti 38 km di linea ad alta velocità che rafforzano la storica linea Milano-Bologna, correndo pochi km a nord di essa. Sul tratto parmense della linea ad alta velocità, che si sviluppa interamente a fianco dell'Autostrada del Sole, non sono presenti stazioni. La gestione delle linee ferroviarie del Parmense è quasi interamente affidata a RFI (Rete Ferroviaria Italiana), con l'unica eccezione della linea Parma-Suzzara, affidata a FER (Ferrovie Emilia-Romagna).

La maggior parte delle ferrovie provinciali si estende in aree pianiziali e pedecollinari. Solo la Pontremolese attraversa il territorio appenninico, raggiungendo nella stazione di Borgo Val di Taro i 412 m di altitudine. Tale stazione è posta in prossimità della galleria del Borgallo, lunga circa 8 km, che collega il principale centro dell'alta Val Taro con Pontremoli (MS).

Complessivamente sono 29 le stazioni presenti lungo le ferrovie del Parmense, di cui 3 dismesse. Le loro caratteristiche sono riassunte nella Tab. 2. Come sopra

riportato, le più importanti sono quelle di Parma e di Fidenza, entrambe caratterizzate dalla presenza di 3 diramazioni dalla linea principale. Da Parma si diramano le linee per La Spezia, per Brescia e per Suzzara, mentre da Fidenza si diramano quelle per Cremona, per Fornovo e il breve tronco per Salsomaggiore Terme. Entrambe le stazioni sono inoltre caratterizzate da ampie aree adibite allo scalo merci, ospitanti rispettivamente 13 e 9 binari supplementari. Anche la stazione di Castelguelfo, collocata come le precedenti sulla linea Milano-Bologna, pur essendo di secondaria importanza (solo 3 binari passeggeri contro gli 8 e i 7 rispettivamente di Parma e Fidenza), presenta uno scalo merci piuttosto sviluppato, costituito da 7 binari, 4 dei quali collegati ad un adiacente impianto industriale. Relativamente importante è anche la stazione di Fornovo, lungo la Pontremolese, da cui si diparte la diramazione per Fidenza, e caratterizzata da un ampio scalo merci costituito da ben 11 binari. La piccola stazione di San Polo possiede uno scalo composto da 3 binari molto attivo per la vicinanza di un vastissimo deposito di autoveicoli. Le aree adibite a scalo merci delle rimanenti stazioni sono nella maggior parte dei casi abbandonate o notevolmente sottoutilizzate rispetto al passato.

Sigla	Nome stazione	Comune	Linea	Altit.	Caratteristiche
BER	Berceto (situata in loc. Ghiare di Berceto)	Berceto	Parma-La Spezia	289	3 binari passeggeri 2 binari scalo merci
BRG	Borghetto Parmense	Noceto	Fidenza-Fornovo	79	1 binario
BUS	Busseto	Busseto	Cremona-Fidenza	40	2 binari passeggeri 1 binario scalo merci
BVT	Borgo Val di Taro	Borgo Val di Taro	Parma-La Spezia	412	4 binari passeggeri 1 binario scalo merci
CGU	Castelguelfo	Fontevivo	Milano-Bologna	63	3 binari passeggeri 7 binari scalo merci
CHI	Chiozzola	Parma	Parma-Suzzara	37	1 binario
CIT	Citerna Taro (!)	Fornovo di Taro	Parma-La Spezia	203	1 binario (2 binari dal 2014)
CLL	Collecchio	Collecchio	Parma-La Spezia	111	2 binari passeggeri 1 binario scalo merci
CLO	Colorno	Colorno	Brescia-Parma	33	2 binari passeggeri 1 binario scalo merci
CMA	Castione dei Marchesi	Fidenza	Cremona-Fidenza	54	2 binari passeggeri
FEL	Felegara-Sant'Andrea Bagni	Medesano	Fidenza-Fornovo	135	1 binario

FID	Fidenza	Fidenza	Milano-Bologna Cremona-Fidenza Fidenza-Fornovo Fidenza- Salsomaggiore T.	74	7 binari passeggeri 9 binari scalo merci
FOR	Fornovo	Fornovo di Taro	Parma-La Spezia Fidenza-Fornovo	143	3 binari passeggeri 11 binari scalo merci
GAI	Gaiano ⁽²⁾	Collecchio	Parma-La Spezia	120	1 binario
MED	Medesano	Medesano	Fidenza-Fornovo	113	2 binari passeggeri
MEZ	Mezzano Rondani	Colorno	Brescia-Parma	32	1 binario
NOC	Noceto	Noceto	Fidenza-Fornovo	87	2 binari passeggeri 1 binario scalo merci
OST	Ostia Parmense	Borgo Val di Taro	Parma-La Spezia	352	2 binari passeggeri 2 binari scalo merci
OZZ	Ozzano Taro	Collecchio	Parma-La Spezia	129	1 binario
PAR	Parma	Parma	Milano-Bologna Parma-La Spezia Brescia-Parma Parma-Suzzara	59	8 binari passeggeri 13 binari scalo merci
ROC	Roccamurata	Borgo Val di Taro	Parma-La Spezia	331	1 binario
SAL	Salsomaggiore Terme	Salsomaggiore Terme	Fidenza- Salsomaggiore T.	146	4 binari tronchi
SEL	Selva del Bocchetto ⁽³⁾	Terenzo	Parma-La Spezia	221	1 binario
SOL	Solignano	Solignano	Parma-La Spezia	233	2 binari passeggeri 1 binario scalo merci
SOR	Sorbolo	Sorbolo	Parma-Suzzara	35	2 binari passeggeri 1 binario scalo merci
SPT	Torrile-San Polo	Torrile	Brescia-Parma	32	2 binari passeggeri 3 binari scalo merci
VAI	Vaio-Ospedale	Fidenza	Fidenza- Salsomaggiore T.	95	1 binario
VAL	Valmozzola ⁽⁴⁾	Valmozzola	Parma-La Spezia	265	2 binari passeggeri 1 binario scalo merci
VIC	Vicofertile	Parma	Parma-La Spezia	86	2 binari passeggeri 4 binari scalo merci

Tab. 2 - Caratteristiche delle stazioni ferroviarie del Parmense. ⁽¹⁾ servizio viaggiatori dismesso dal 2014 a seguito dell'attivazione del doppio binario; ⁽²⁾ fermata soppressa nel 1969; ⁽³⁾ stazione dismessa nel 2014 per variazione del tracciato ferroviario; ⁽⁴⁾ stazione soppressa nel 1996 per variazione del tracciato ferroviario, attualmente presente 1 solo binario. Fonte dei dati: WIKIPEDIA, 2020.

Gli scali delle stazioni di Vicofertile e Berceto, nettamente i più estesi tra le rimanenti, risultano attualmente abbandonati e adibiti a deposito materiali. In particolare, lo scalo di Berceto, che ebbe una relativa importanza a causa della presenza nelle vicinanze di una grande fornace, è stato dismesso a seguito della chiusura della fabbrica che dal 1911 al 1932 ha dato lavoro a oltre un migliaio di persone.

Lungo la linea Parma-La Spezia sono presenti ben 10 stazioni attive, cui se ne aggiungono 4 attualmente dismesse: Gaiano, Valmozzola, Selva del Bocchetto e Citerna Taro. Nella prima la fermata è stata dismessa nel 1969, mentre la seconda e la terza sono state dismesse per variazione tracciato ferroviario rispettivamente negli anni 1996 e 2014. Tutte quattro conservano i fabbricati viaggiatori e altre strutture originarie. Nell'ex stazione di Valmozzola è stato lasciato il primo binario intatto, mentre il secondo è stato trasformato in una pista ciclo-pedonale. Nell'ex stazione di Selva del Bocchetto sono stati rimossi i binari ed è rimasta la massicciata. La stazione di Citerna Taro dal 2014, in seguito all'attivazione di un nuovo tratto a doppio binario, è utilizzata come Posto di Comunicazione grazie alla presenza di deviatori che permettono il passaggio dei convogli da un binario all'altro.

3. MATERIALI E METODI

In corrispondenza di 28 delle 29 stazioni ferroviarie del Parmense sono state effettuate due campagne di rilevamento floristico. La prima si è svolta nell'autunno 2012 e la seconda durante la primavera 2013. Solo per la stazione di Citerna Taro non è stato possibile effettuare alcun rilevamento, in quanto è stata trovata chiusa a causa dei lavori di raddoppio dei binari della linea. Attualmente la stazione, trasformata in Posto di Comunicazione, non è più accessibile al pubblico. 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. 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. Per le stazioni di Busseto, Parma, Fidenza, Mezzano Rondani e Noceto sono state fatte integrazioni con osservazioni derivanti da rilevamenti successivi, compiuti durante la frequentazione occasionale di tali aree ferroviarie.

Tutti i rilevamenti sono stati effettuati mantenendosi nell'ambito delle aree aperte al pubblico. Il fatto che l'accesso agli ambiti ferroviari sia vietato al di fuori di tali aree ha in parte limitato l'esplorazione botanica, soprattutto in corrispondenza

delle stazioni con gli scali merci più estesi, che sono risultati per buona parte non raggiungibili. Per l'identificazione delle specie vegetali dubbie sono stati raccolti campioni, che sono stati successivamente determinati, essiccati e conservati nei nostri erbari personali.

Le forme biologiche e i tipi corologici si rifanno a PIGNATTI, 1982, con piccole modifiche.

4. RISULTATI E DISCUSSIONE

4.1 *Elenco floristico*

Viene di seguito riportato l'elenco in ordine alfabetico dei *taxa* rinvenuti. La nomenclatura è stata assegnata secondo BARTOLUCCI *et al.*, 2018 per le specie autoctone e GALASSO *et al.*, 2018 per le specie aliene. 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.

- Abies alba* Mill. (Pinaceae), Xenof. loc., Orof. S-Europ., P scap, SAL [1]
Abutilon theophrasti Medik. (Malvaceae), Archeof. nat., Sudsib., T scap, BUS [1]
Acer campestre L. (Sapindaceae), Autoct., Europ.-Caucas., P scap, BER, BRG, BUS, BVT, CLO, CMA, GAI, NOC, OZZ, ROC, SEL, SOL, SOR, SPT, VAI, VIC [16]
Acer negundo L. (Sapindaceae), Neof. nat., N-Americ., P scap, BER, BUS, CMA, FEL, FID, FOR, MED, MEZ, NOC, PAR, SAL, SEL, SOL, SPT [16]
Acer pseudoplatanus L. (Sapindaceae), Autoct., Europ.-Caucas., P scap, BER, BVT, FEL, FOR, OST, PAR, SEL, SOL, SPT [9]
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, SAL, SEL [4]
Ailanthus altissima (Mill.) Swingle (Simaroubaceae), Neof. inv., E-Asiat., P scap, BUS, CMA, FEL, FID, FOR, GAI, MED, MEZ, OZZ, PAR, SAL, SOL, SOR [13]
Ajuga chamaepitys (L.) Schreb. subsp. *chamaepitys* (Lamiaceae), Autoct., Eurimedit., T scap, SOL [1]
Ajuga reptans L. (Lamiaceae), Autoct., Europ.-Caucas., H rept, OST [1]
Alcea rosea L. (Malvaceae), Archeof. nat., Cultig., H scap, BER [1]
Alisma plantago-aquatica L. (Alismataceae), Autoct., Subcosmop., He, SOR [1]
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande (Brassicaceae), Autoct., Paleotemp.,

- H bienn, BRG, CLL, CLO, FEL, GAI, MED, MEZ, NOC, OZZ, SAL, SEL, SOL, VAI, VAL, VIC [18]
- Allium vineale* L. (Amaryllidaceae), Autoct., Eurimedit., G bulb, SPT, VAI [2]
- Alopecurus myosuroides* Huds. subsp. *myosuroides* (Poaceae), Autoct., Paleotemp., T scap, BUS, CHI, CMA, MED, MEZ, NOC, PAR, SOR, SPT, VAI, VIC [12]
- Alopecurus pratensis* L. subsp. *pratensis* (Poaceae), Autoct., Eurosib., H caesp, CHI, NOC, SOR, VIC [4]
- Althaea cannabina* L. (Malvaceae), Autoct., S-Europ.-W-Asiat., H scap, BVT, FID, GAI, OZZ, PAR, SPT, VAL, VIC [8]
- Amaranthus albus* L. (Amaranthaceae), Neof. nat., N-Americ., T scap, CGU, CLL, FEL, FID, FOR, MED, NOC, OST, PAR, SAL, VIC [13]
- Amaranthus blitoides* S.Watson (Amaranthaceae), Neof. nat., N-Americ., T scap, CGU, MEZ, PAR, SAL [5]
- Amaranthus deflexus* L. (Amaranthaceae), Neof. nat., S-Americ., T scap, BER, BRG, BUS, BVT, CHI, CLL, CLO, FID, FOR, MED, NOC, PAR, SOR, SPT, VIC [15]
- Amaranthus retroflexus* L. (Amaranthaceae), Neof. nat., N-Americ., T scap, BRG, BVT, FID, MED, MEZ, NOC, OST, ROC, SPT [9]
- 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, BER, CLO, CMA, FID, MEZ, PAR [6]
- Amorpha fruticosa* L. (Fabaceae), Neof. inv., N-Americ., P caesp, BRG, FOR [2]
- Anchusa azurea* Mill. (Boraginaceae), Autoct., Eurimedit., H scap, OZZ [1]
- Anisantha madritensis* (L.) Nevski subsp. *madritensis* (Poaceae), Autoct., Eurimedit., T scap, BER, BVT, FEL, FID, FOR, GAI, MED, NOC, OST, OZZ, PAR, SAL, SEL, SOL, SOR, SPT, VAL, VIC [19]
- Anisantha rigida* (Roth) Hyl. (Poaceae), Autoct., Paleo-Subtrop., T scap, SOR [1]
- Anisantha rubens* (L.) Nevski (Poaceae), Autoct., S-Stenomedit.-Turan., T scap, SEL, SOL [2]
- Anisantha sterilis* (L.) Nevski (Poaceae), Autoct., Eurimedit.-Turan., T scap, BER, BRG, BUS, CHI, CLL, CLO, CMA, FEL, FID, GAI, MED, MEZ, NOC, OST, OZZ, PAR, ROC, SAL, SEL, SOL, SOR, SPT, VAI, VAL [24]
- Anisantha tectorum* (L.) Nevski (Poaceae), Autoct., Paleotemp., T scap, BER, BVT, CGU, OST, PAR [5]
- Anthemis arvensis* L. subsp. *arvensis* (Asteraceae), Autoct., Steno-Medit., T scap, SAL [1]
- Anthyllis vulneraria* L. subsp. *polyphylla* (DC.) Nyman (Fabaceae), Autoct., SE-Europ.-Pontica., H scap, BVT [1]
- Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh. (Brassicaceae), Autoct., Paleotemp., T scap, BRG, BUS, CLL, CLO, CMA, FEL, MED, MEZ, NOC, SAL, SOR, VAI, VIC [13]
- Arctium minus* (Hill) Bernh. (Asteraceae), Autoct., Europ., H bienn, CMA [1]

- Arenaria serpyllifolia* L. subsp. *serpyllifolia* (Caryophyllaceae), Autoct., Subcosmop., T scap, BER, BRG, BUS, BVT, CGU, CLL, CLO, CMA, FEL, FID, FOR, GAI, MED, MEZ, NOC, OST, OZZ, ROC, SAL, SEL, SOL, SPT, VAL, VIC [24]
- Aristolochia clematitis* L. (Aristolochiaceae), Autoct., Eurimedit., G rad, BRG, CMA, MEZ, OZZ [5]
- Arrhenatherum elatius* (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl subsp. *elatius* (Poaceae), Autoct., Paleotemp., H caesp, BER, BVT, FID, OST, VAL [5]
- Artemisia absinthium* L. (Asteraceae), Autoct., E-Medit.-Mont., Ch suffr, BER, BVT [2]
- Artemisia verlotiorum* Lamotte (Asteraceae), Neof. inv., E-Asiat., H scap, BRG, BUS, CLO, FOR, MEZ, OZZ [6]
- Artemisia vulgaris* L. (Asteraceae), Autoct., Circumbor., H scap, BER, BRG, BVT, CLL, CMA, MED, NOC, OST, OZZ, PAR, ROC, SEL, SOL, VAL, VIC [16]
- Arum italicum* Mill. subsp. *italicum* (Araceae), Autoct., Stenomedit., G rhiz, CHI, FID, PAR, SOR [4]
- Arundo donax* L. (Poaceae), Archeof. inv., Centro-Asiat., G rhiz, FEL, MED [2]
- Asperula purpurea* (L.) Ehrend. (Rubiaceae), Autoct., Orof. SE-Europ., Ch suffr, OST [2]
- Asplenium ceterach* L. subsp. *ceterach* (Aspleniaceae), Autoct., Eurasiat.-Temp., H ros, BER, OST [2]
- Asplenium trichomanes* L. subsp. *quadrivalens* D.E.Mey. (Aspleniaceae), Autoct., Cosmopol. Temp., H ros, OST [1]
- Atriplex patula* L. (Chenopodiaceae), Autoct., Circumbor., T scap, BER, CLO, CMA, MEZ, ROC, SOR, VIC [8]
- Avena barbata* Pott ex Link (Poaceae), Autoct., Eurimedit.-Turan., T scap, BER, BRG, BUS, BVT, CGU, CMA, FEL, FOR, GAI, MED, MEZ, NOC, OZZ, PAR, SAL, SOL, SOR, SPT, VAL, VIC [21]
- Avena sterilis* L. (Poaceae), Neof. nat., Eurimedit.-Turan., T scap, BUS, CMA, FEL, FID, OST, OZZ, PAR, ROC, SAL, SOL, VAI [11]
- Ballota nigra* L. subsp. *meridionalis* (Bég.) Bég. (Lamiaceae), Autoct., Sub-Medit.-Subatlant., H scap, BUS, CLL, CLO, CMA, FID, GAI, MED, MEZ, NOC, OST, PAR, ROC, SAL, SEL, SOR, SPT, VAL, VIC [19]
- Bellis perennis* L. (Asteraceae), Autoct., Europ.-Caucas., H ros, BER, BRG, BVT, CLO, FID, MED, OST, SAL, SEL, SOR, SPT [11]
- Bidens bipinnata* L. (Asteraceae), Neof. nat., N-Americ., T scap, FID, FOR, MED, NOC, PAR [6]
- Bidens frondosa* L. (Asteraceae), Neof. inv., N-Americ., T scap, BER, MED, MEZ, OZZ, SEL, SOR [6]
- Bothriochloa ischaemum* (L.) Keng (Poaceae), Autoct., Subcosmop., H caesp, BRG, FEL, SAL [3]

- Brachypodium sylvaticum* (Huds.) P.Beauv. (Poaceae), Autoct., Paleotemp., H caesp, SAL [1]
- Brassica napus* L. (Brassicaceae), Archeof. cas., Cultig., T scap, CGU, CLL, FID, PAR, VIC [5]
- Bromopsis erecta* (Huds.) Fourr. subsp. *erecta* (Poaceae), Autoct., Paleotemp., H caesp, VAL [1]
- Bromus hordeaceus* L. (Poaceae), Autoct., Subcosmop., T scap, BER, BVT, FEL, MED, MEZ, ROC, SAL, SEL [8]
- Broussonetia papyrifera* (L.) Vent. (Moraceae), Neof. nat., E-Asiat., P caesp, MED [1]
- Bryonia dioica* Jacq. (Cucurbitaceae), Autoct., Eurimedit., G rhiz, BRG, BUS, CLL, CLO, CMA, GAI, NOC, PAR [8]
- Buddleja davidii* Franch. (Scrophulariaceae), Neof. nat., E-Asiat., P caesp, BVT [1]
- Buglossoides arvensis* (L.) I.M.Johnst. subsp. *arvensis* (Boraginaceae), Autoct., Eurimedit., T scap, VIC [1]
- Calendula officinalis* L. (Asteraceae), Neof. nat., Eurimedit., T scap, BER [1]
- Campanula trachelium* L. subsp. *trachelium* (Campanulaceae), Autoct., Paleotemp., H scap, SEL [1]
- Campsis radicans* (L.) Bureau (Bignoniaceae), Neof. cas., N-Americ., P lian, VIC [1]
- Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. subsp. *bursa-pastoris* (Brassicaceae), Autoct., Cosmopol., H bienn, BER, BRG, BUS, BVT, CGU, CHI, CLL, CLO, FEL, FID, FOR, MED, MEZ, NOC, OST, OZZ, PAR, ROC, SAL, SEL, SOR, VAL [22]
- Capsella rubella* Reut. (Brassicaceae), Autoct., Eurimedit., T scap, BER, BRG, VIC [3]
- Cardamine hirsuta* L. (Brassicaceae), Autoct., Cosmopol., T scap, BER, BRG, BVT, CGU, CHI, CLL, CLO, CMA, MED, MEZ, NOC, PAR, SAL, SEL, SOL, SOR, SPT, VIC [18]
- Carduus nutans* L. (Asteraceae), Autoct., W-Europ., H bienn, FID, ROC [2]
- Carduus pycnocephalus* L. subsp. *pycnocephalus* (Asteraceae), Autoct., Eurimedit.-Turan., H bienn, BER, BVT, CGU, CLL, FEL, FID, FOR, GAI, MED, MEZ, NOC, OST, PAR, SAL, SPT, VAI, VAL, VIC [18]
- Carex hirta* L. (Cyperaceae), Autoct., Europ.-Caucas., G rhiz, SEL [1]
- Carex leersii* F.W.Schultz (Cyperaceae), Autoct., Eurasiat., H caesp, BVT, VAL [2]
- Carex riparia* Curtis (Cyperaceae), Autoct., Eurasiat., He, SOR [1]
- Carex spicata* Huds. (Cyperaceae), Autoct., Eurasiat., H caesp, OST, SAL, SEL, VAL [4]
- Carpinus betulus* L. (Betulaceae), Autoct., Centro-Europ.-Caucas., P scap, SEL [1]
- Carthamus lanatus* L. (Asteraceae), Autoct., Eurimedit., T scap, SOL [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, BER, BUS, BVT, FOR, MED, OZZ, SAL, SEL, SOL, SPT, VAL, VIC [12]
- Celtis australis* L. subsp. *australis* (Cannabaceae), Xenof. loc., Eurimedit., P scap, BRG, BUS, CHI, FEL, FOR, SAL, SOL, SOR, SPT, VIC [10]
- Cenchrus longispinus* (Hack.) Fernald (Poaceae), Neof. nat., N-Americ., T scap, PAR [1]
- Centaurea nigrescens* Willd. subsp. *nigrescens* (Asteraceae), Autoct., Europ., H scap, SAL [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, BER, BVT, MEZ, NOC, VIC [5]
- Cerastium brachypetalum* Desp. (Caryophyllaceae), Autoct., Eurimedit., T scap, BRG, BVT, CLL, GAI, MED, OST, PAR, SEL, SOL, VAL [10]
- Cerastium glomeratum* Thuill. (Caryophyllaceae), Autoct., Eurimedit., T scap, BER, BRG, BUS, BVT, CGU, CLL, CLO, CMA, FEL, FID, FOR, GAI, MED, MEZ, NOC, OST, OZZ, PAR, ROC, SAL, SEL, SOL, SOR, SPT, VAI, VIC [26]
- Cerastium glutinosum* Fr. (Caryophyllaceae), Autoct., Eurimedit., T scap, BER, FID, FOR, MED, ROC, SEL, SOL [7]
- Cerastium holosteoides* Fr. (Caryophyllaceae), Autoct., Eurasiat., H scap, BER, SAL [2]
- Cerastium pumilum* Curtis (Caryophyllaceae), Autoct., Eurimedit., T scap, CLL, CLO, SPT [3]
- Cerastium semidecandrum* L. (Caryophyllaceae), Autoct., Eurasiat., T scap, CGU, PAR, SPT [3]
- Cercis siliquastrum* L. subsp. *siliquastrum* (Fabaceae), Xenof. loc., S-Europ.-W-Asiat., P scap, BER, OZZ, SAL, SEL [4]
- Chaenorhinum minus* (L.) Lange subsp. *minus* (Plantaginaceae), Autoct., Eurimedit., T scap, BVT, CLL, ROC, SAL, SOL, SPT, VAL [7]
- Chaerophyllum temulum* L. (Apiaceae), Autoct., Eurasiat., T scap, BVT, MED, OST, ROC, SEL, VAL [6]
- Chamaenerion dodonaei* (Vill.) Schur ex Fuss (Onagraceae), Autoct., Orof. S-Europ.-Caucas., H scap, BER, BVT, SOL [3]
- Chelidonium majus* L. (Papaveraceae), Autoct., Eurasiat., H scap, CLL, CLO, FOR, MEZ, OST, PAR, SEL, SOL [8]
- Chenopodium album* L. subsp. *album* (Chenopodiaceae), Autoct., Subcosmop., T scap, BRG, BUS, BVT, CGU, CLL, CLO, CMA, FEL, FID, FOR, GAI, MED, MEZ, NOC, OST, OZZ, PAR, ROC, SAL, SEL, SOR, SPT, VAL, VIC [24]
- Cherleria laricifolia* (L.) Iamonico subsp. *ophiolitica* (Pignatti) Iamonico (Caryophyllaceae), Autoct., Endem., Ch suffr, BER [1]

- Chondrilla juncea* L. (Asteraceae), Autoct., Eurimedit.-Sudsib., H scap, BER, BRG, BVT, CGU, CLO, FEL, FID, FOR, GAI, MED, NOC, OZZ, PAR, ROC, SAL, SEL, SOL, SPT, VAL [19]
- Cichorium intybus* L. (Asteraceae), Autoct., Cosmopol., H scap, BER, BVT, CHI, FEL, FID, GAI, MED, MEZ, NOC, OST, SEL, SOL, SPT, VAI [14]
- Cirsium arvense* (L.) Scop. (Asteraceae), Autoct., Eurasiat., G rad, BRG, CHI, FID, MED, MEZ, PAR, VAI, VIC [8]
- Cirsium vulgare* (Savi) Ten. subsp. *vulgare* (Asteraceae), Autoct., Paleotemp., H bienn, BUS, BVT, CGU, CLO, FID, FOR, NOC, PAR, SAL, SOL, SOR, VAI, VIC [13]
- Clematis flammula* L. (Ranunculaceae), Autoct., Eurimedit., P lian, SPT [1]
- Clematis vitalba* L. (Ranunculaceae), Autoct., Europ.-Caucas., P lian, BRG, BUS, BVT, CLL, CMA, FID, GAI, MED, MEZ, NOC, OST, OZZ, PAR, SAL, SEL, SOL, SPT, VAI, VAL, VIC [20]
- Clinopodium acinos* (L.) Kuntze subsp. *acinos* (Lamiaceae), Autoct., Eurimedit., T scap, VAL [1]
- Clinopodium nepeta* (L.) Kuntze subsp. *ascendens* (Jord.) B.Bock (Lamiaceae), Autoct., Europ.-Caucas., H scap, VAL [1]
- Clinopodium nepeta* (L.) Kuntze subsp. *nepeta* (Lamiaceae), Autoct., Medit., Ch suffr, BUS, FEL, MED, NOC, PAR, SAL, SOL, VAL [9]
- Convolvulus arvensis* L. (Convolvulaceae), Autoct., Paleotemp., G rhiz, BRG, BUS, BVT, CGU, CHI, CLO, CMA, FID, FOR, GAI, MED, MEZ, NOC, OST, OZZ, PAR, ROC, SOL, SOR, SPT, VAI, VAL, VIC [24]
- Convolvulus sepium* L. (Convolvulaceae), Autoct., Paleotemp., H scand, BUS, MED, PAR, ROC, SAL, SOR [7]
- Convolvulus silvaticus* Kit. (Convolvulaceae), Autoct., SE-Europ., H scand, BUS [1]
- Cornus sanguinea* L. subsp. *hungarica* (Kárpáti) Soó (Cornaceae), Autoct., Eurasiat., P caesp, BER, BRG, BUS, BVT, CLL, CLO, CMA, FEL, FOR, MED, NOC, OST, ROC, SEL, SOL, SPT [16]
- Coronilla scorpioides* (L.) W.D.J.Koch (Fabaceae), Autoct., Eurimedit., T scap, BER [1]
- Corylus avellana* L. (Betulaceae), Autoct., Europ.-Caucas., P caesp, BVT, MEZ, OST [3]
- Cota tinctoria* (L.) J.Gay subsp. *tinctoria* (Asteraceae), Autoct., Centro-Europ.-Pontica, H bienn, BER, BVT, FEL, FID, FOR, MED, NOC, OZZ, PAR, ROC, SAL, SEL, SOL, VAL, VIC [15]
- Cota triumfettii* (L.) J.Gay (Asteraceae), Autoct., S-Europ., H scap, NOC [1]
- Crataegus monogyna* Jacq. (Rosaceae), Autoct., Paleotemp., P caesp, BRG, NOC, SAL, VAL [4]
- Crepis capillaris* (L.) Wallr. (Asteraceae), Autoct., Centro-Europ., T scap, MED, SAL [2]

- Crepis foetida* L. subsp. *foetida* (Asteraceae), Autoct., Eurimedit., T scap, BER, FOR, PAR, SPT [5]
- Crepis pulchra* L. subsp. *pulchra* (Asteraceae), Autoct., Eurimedit., T scap, BRG, BUS, BVT, CGU, CMA, FEL, FID, FOR, GAI, MED, OST, OZZ, ROC, SEL, SOL, SPT, VAI, VAL, VIC [19]
- Crepis sancta* (L.) Bornm. subsp. *nemausensis* (P.Fourn.) Babc. (Asteraceae), Neof. nat., Medit.-Turan., T scap, BER, BRG, BVT, CGU, CLL, FEL, FID, FOR, GAI, MED, NOC, OST, OZZ, PAR, ROC, SAL, SEL, SOL, SPT, VAI, VAL, VIC [23]
- Crepis vesicaria* L. subsp. *taraxacifolia* (Thuill.) Thell. (Asteraceae), Autoct., Eurimedit.-Subatl., H bienn, BRG, BVT, CLL, CLO, FID, MEZ, NOC, ROC, SAL, SEL, SOL, SPT, VAL [13]
- Cruciata laevipes* Opiz (Rubiaceae), Autoct., Eurasiat., H scap, NOC, SAL, SEL [4]
- Cuscuta campestris* Yunck. (Convolvulaceae), Neof. nat., N-Americ., T par, CLL, CMA, ROC [3]
- Cynodon dactylon* (L.) Pers. (Poaceae), Autoct., Cosmopol., G rhiz, BER, BRG, BUS, CGU, CHI, CMA, FEL, FID, FOR, GAI, MED, MEZ, OST, OZZ, PAR, ROC, SAL, SEL, SOL, SOR, SPT, VAI, VIC [23]
- Cyperus esculentus* L. (Cyperaceae), Neof. nat., Subcosmop., He, MEZ [1]
- Cyperus longus* L. (Cyperaceae), Autoct., Paleotemp., He, SOR [1]
- Dactylis glomerata* L. subsp. *glomerata* (Poaceae), Autoct., Paleotemp., H caesp, BER, BVT, OST, ROC, SAL, SEL, VAL [7]
- Daucus carota* L. subsp. *carota* (Apiaceae), Autoct., Cosmopol. Paleotemp., H bienn, BRG, BUS, BVT, CLL, CMA, FOR, NOC, OST, PAR, SAL, SEL, SOL, SPT, VAL, VIC [15]
- Digitaria ischaemum* (Schreb. ex Schweigg.) Schreb. ex Muhl. subsp. *ischaemum* (Poaceae), Autoct., Subcosmop., T scap, SAL [1]
- Digitaria sanguinalis* (L.) Scop. (Poaceae), Autoct., Cosmopol., T scap, BER, BRG, BUS, BVT, CGU, CLL, CMA, FEL, FID, MED, OST, OZZ, PAR, ROC, SAL, SEL, SOL, SPT, VIC [20]
- Dioscorea communis* (L.) Caddick & Wilkin (Dioscoreaceae), Autoct., Eurimedit., G rad, SEL, SOL [2]
- Diplotaxis tenuifolia* (L.) DC. (Brassicaceae), Autoct., Submedit.-Subatlant., H scap, BER, BVT, CGU, CLL, CLO, FEL, FID, FOR, GAI, MED, OST, PAR, ROC, SEL, SOL [15]
- Dipsacus fullonum* L. subsp. *fullonum* (Dipsacaceae), Autoct., Eurimedit., H bienn, BER, BUS, BVT, CMA, FOR, OST, PAR [7]
- Dittrichia viscosa* (L.) Greuter subsp. *viscosa* (Asteraceae), Autoct., Eurimedit., H scap, BER, CLL, FEL, FID, FOR, PAR, SAL, SOL, SPT, VAL [10]
- Draba verna* L. subsp. *praecox* (Steven) Rouy & Foucaud (Brassicaceae), Autoct., Circumbor., T scap, CLL, CLO, NOC, VIC [4]

- Drabella muralis* (L.) Fourr. (Brassicaceae), Autoct., Circumbor., T scap, NOC, SEL [2]
- 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, BER, BUS, BVT, CMA, FEL, FID, FOR, MED, MEZ, NOC, OST, PAR, ROC, SAL, SEL, SOL, SPT, VAI, VAL [20]
- Elymus caninus* (L.) L. (Poaceae), Autoct., Circumbor., H caesp, SEL [1]
- Elymus repens* (L.) Gould subsp. **repens** (Poaceae), Autoct., Circumbor., G rhiz, BUS, CMA, FID, MED, OZZ, PAR, ROC, SEL, SPT, VAI, VAL [11]
- Emerus major* Mill. subsp. **major** (Fabaceae), Autoct., Centro-Europ., NP, SPT [1]
- Equisetum arvense* L. (Equisetaceae), Autoct., Circumbor., G rhiz, BUS, MED, PAR, SOR [4]
- Equisetum ramosissimum* Desf. (Equisetaceae), Autoct., Circumbor., G rhiz, BER, BRG, BUS, BVT, CGU, CLL, CLO, CMA, FEL, FID, FOR, GAI, MED, MEZ, NOC, OST, OZZ, PAR, SAL, SEL, SOL, SOR, SPT, VAI, VAL, VIC [27]
- Equisetum telmateia* Ehrh. (Equisetaceae), Autoct., Circumbor., G rhiz, CLO, FID, FOR, MED, OST, PAR, SPT, VAI [8]
- Eragrostis minor* Host subsp. **minor** (Poaceae), Autoct., Subcosmop., T scap, BRG, BUS, CGU, CLL, CLO, CMA, FEL, FID, FOR, NOC, OST, ROC, SAL, SPT [14]
- 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, BRG, BUS, BVT, CGU, CLO, CMA, FEL, FID, FOR, MED, MEZ, NOC, ROC, SAL, SEL, SOL, SPT, VAI, VAL [19]
- Erigeron bonariensis* L. (Asteraceae), Neof. nat., S-Americ., T scap, FID [2]
- Erigeron canadensis* L. (Asteraceae), Neof. inv., N-Americ., T scap, BER, BRG, BUS, CGU, CLL, CLO, CMA, FEL, FID, FOR, MED, MEZ, NOC, OST, PAR, ROC, SEL, SOL, SOR, SPT, VAI, VAL [22]
- Erigeron sumatrensis* Retz. (Asteraceae), Neof. nat., S-Americ., T scap, BER, BUS, BVT, CGU, CLL, CLO, CMA, FEL, FOR, NOC, PAR, SAL, SEL, SOR, SPT [16]
- Erodium ciconium* (L.) L'Hér. (Geraniaceae), Autoct., Eurimedit.-Pontico, T scap, ROC [1]
- Erodium cicutarium* (L.) L'Hér. (Geraniaceae), Autoct., Subcosmop., T scap, BRG, BUS, BVT, CLO, CMA, FEL, FID, GAI, NOC, OZZ, ROC, SPT, VIC [13]
- Eryngium campestre* L. (Apiaceae), Autoct., Eurimedit., H scap, FEL [1]
- Euonymus europaeus* L. (Celastraceae), Autoct., Eurasiat., P caesp, CLL, MED, NOC, OST, OZZ, ROC, SEL, SOL, SPT [10]
- Eupatorium cannabinum* L. subsp. **cannabinum** (Asteraceae), Autoct., Paleotemp., H scap, BVT, OST, SEL [3]

- Euphorbia characias* L. (Euphorbiaceae), Autoct., Stenomedit., NP, VIC [1]
Euphorbia cyparissias L. (Euphorbiaceae), Autoct., Centro-Europ., H scap, BER, BRG, FEL, SEL, VAL [5]
Euphorbia davidii Subils (Euphorbiaceae), Neof. nat., N-Americ., T scap, PAR [1]
Euphorbia esula L. subsp. *esula* (Euphorbiaceae), Autoct., Eurosib., H scap, BRG, MEZ, SPT, VIC [5]
Euphorbia falcata L. subsp. *falcata* (Euphorbiaceae), Autoct., Eurimedit.-Turan., T scap, SOL [1]
Euphorbia helioscopia L. subsp. *helioscopia* (Euphorbiaceae), Autoct., Cosmopol., T scap, BUS, BVT, MEZ, SAL, SOL, SPT, VAI, VAL, VIC [10]
Euphorbia lathyris L. (Euphorbiaceae), Neof. nat., Eurimedit.-Turan., H bienn, CHI, GAI, OZZ, VIC [4]
Euphorbia maculata L. (Euphorbiaceae), Neof. nat., N-Americ., T rept, BER, BRG, BUS, CGU, CLL, CLO, CMA, FEL, FID, GAI, NOC, OST, OZZ, PAR, ROC, SEL, SOL, SPT, VAL [21]
Euphorbia nutans Lag. (Euphorbiaceae), Neof. nat., N-Americ., T scap, BUS, FEL, OST, PAR, SEL [6]
Euphorbia peplus L. (Euphorbiaceae), Autoct., Eurosib., T scap, PAR, SAL [2]
Euphorbia platyphyllos L. (Euphorbiaceae), Autoct., Eurimedit., T scap, BVT [1]
Euphorbia prostrata Aiton (Euphorbiaceae), Neof. nat., Americ., T rept, BER, BRG, BUS, CHI, CLO, FEL, FID, MED, NOC, OST, ROC, SAL, SEL, SOL, SOR, SPT, VAL, VIC [18]
Fallopia convolvulus (L.) Á.Löve (Polygonaceae), Autoct., Circumbor., T scap, CLO, FID, NOC, OST [5]
Fallopia dumetorum (L.) Holub (Polygonaceae), Autoct., Eurosib., T scap, BER, BVT, CLL, CLO, CMA, FID, MED, OST, PAR, ROC, SEL, SOL, SPT [13]
Festuca danthonii Asch. & Graebn. subsp. *danthonii* (Poaceae), Autoct., Eurimedit., T caesp, BER, BVT, CGU, FEL, FID, FOR, OST, ROC, SEL, SOL, SPT, VAL, VIC [13]
Festuca myuros L. subsp. *myuros* (Poaceae), Autoct., Subcosmop., T caesp, BER, BUS, CMA, FOR, SAL [5]
Festuca stricta Host subsp. *trachyphylla* (Hack.) Patzke ex Pils (Poaceae), Autoct., Europ., H caesp, VAL [1]
Ficaria verna Huds. (Ranunculaceae), Autoct., Eurasiat., G bulb, CLL, CLO [2]
Ficus carica L. (Moraceae), Xenof. loc., Medit.-Turan., P scap, CLO, FEL, GAI, OST, SAL, SPT [6]
Foeniculum vulgare Mill. subsp. *vulgare* (Apiaceae), Autoct., S-Eurimedit., H scap, BER, BVT, NOC, OST, PAR, VIC [6]
Fragaria vesca L. subsp. *vesca* (Rosaceae), Autoct., Eurosib., H rept, OST, SAL [2]
Fraxinus ornus L. subsp. *ornus* (Oleaceae), Autoct., Eurimedit.-Pontica, P scap, BER, BVT, SAL, SEL, VAL [5]

- Fumaria officinalis* L. subsp. *officinalis* (Papaveraceae), Autoct., Paleotemp., T scap, BRG, CGU, CLL, CMA, FEL, FID, GAI, MED, MEZ, NOC, OZZ, PAR, ROC, SEL, SOL, SOR, VAI, VIC [18]
- Galeopsis angustifolia* Ehrh. ex Hoffm. subsp. *angustifolia* (Lamiaceae), Autoct., N-Eurimedit., T scap, BVT, VAL [2]
- Galeopsis ladanum* L. (Lamiaceae), Autoct., Eurasiat., T scap, FOR, VIC [2]
- Galium aparine* L. (Rubiaceae), Autoct., Eurasiat., T scap, BER, BRG, BUS, BVT, CGU, CHI, CLL, CLO, CMA, FEL, FID, FOR, GAI, MED, MEZ, NOC, OST, OZZ, PAR, SAL, SEL, SOL, SOR, SPT, VAI, VAL, VIC [28]
- Galium lucidum* All. subsp. *lucidum* (Rubiaceae), Autoct., Eurimedit., H scap, VAL [1]
- Galium mollugo* L. (Rubiaceae), Autoct., Eurimedit., H scap, BUS, BVT, CLO, CMA, MED, OST, SAL, SEL, SPT [10]
- Galium murale* (L.) All. (Rubiaceae), Autoct., Stenomedit., T scap, FID [1]
- Galium parisiense* L. (Rubiaceae), Autoct., Eurimedit., T scap, BER, FOR, PAR, ROC, SAL, SEL, VAL [7]
- Galium verum* L. subsp. *verum* (Rubiaceae), Autoct., Eurasiat., H scap, SAL [1]
- Geranium columbinum* L. (Geraniaceae), Autoct., Europ.-Sudsib., T scap, BER, BVT, CMA, SAL, VAL [5]
- Geranium dissectum* L. (Geraniaceae), Autoct., Eurasiat., T scap, BRG, BVT, CGU, CHI, CLL, CLO, NOC, SAL, SEL, SOR, VAI, VIC [12]
- Geranium lucidum* L. (Geraniaceae), Autoct., Eurimedit., T scap, NOC [1]
- Geranium molle* L. (Geraniaceae), Autoct., Eurasiat., T scap, BRG, BUS, BVT, CGU, CLO, CMA, FID, MED, MEZ, OST, PAR, SAL, SEL, SOR, SPT, VAI [16]
- Geranium purpureum* Vill. (Geraniaceae), Autoct., Eurimedit., T scap, BER, BRG, BUS, BVT, CGU, CLL, CLO, CMA, FEL, FID, FOR, GAI, MEZ, NOC, OST, OZZ, PAR, ROC, SAL, SEL, SOL, SOR, SPT, VAI, VAL, VIC [27]
- Geranium pusillum* L. (Geraniaceae), Autoct., Eurasiat., T scap, BER, BRG, BUS, FID, FOR, GAI, MED, OST, OZZ, ROC, SEL [12]
- Geranium rotundifolium* L. (Geraniaceae), Autoct., Paleotemp., T scap, BER, BVT, CGU, CLL, CLO, FEL, FID, MED, NOC, OST, PAR, ROC, SAL, SEL, SOL, SOR, SPT, VAL, VIC [21]
- Geum urbanum* L. (Rosaceae), Autoct., Circumbor., H scap, OST, SEL [2]
- Gleditsia triacanthos* L. (Fabaceae), Neof. nat., N-Americ., P caesp, BRG, NOC [3]
- Hedera helix* L. subsp. *helix* (Araliaceae), Autoct., Submedit.-Subatlant., P lian, BVT, CGU, CHI, CLO, FEL, FOR, MED, OZZ, PAR, SAL, SEL, SOL, SOR [13]
- Helianthus ×laetiflorus* Pers. (Asteraceae), Neof. nat., N-Americ., H scap, BUS, BVT, FID, OZZ, PAR, VAL, VIC [7]
- Helichrysum italicum* (Roth) G. Don subsp. *italicum* (Asteraceae), Autoct., S-Europ., Ch suffr, BVT [1]

- Heliotropium europaeum* L. (Heliotropiaceae), Autoct., Eurimedit.-Turan., T scap, BER, BUS, CGU, CLL, FEL, GAI, NOC, VIC [8]
- Helminthotheca echioides* (L.) Holub (Asteraceae), Autoct., Eurimedit., T scap, CMA, SOR, SPT, VAI [4]
- Hemerocallis fulva* (L.) L. (Asphodelaceae), Neof. nat., S-Europ., G bulb, NOC [1]
- Herniaria glabra* L. subsp. *glabra* (Caryophyllaceae), Autoct., Paleotemp., T scap, FEL [1]
- Hibiscus trionum* L. (Malvaceae), Neof. nat., Paleotrop.-Subtrop., T scap, VIC [1]
- Hordeum murinum* L. subsp. *leporinum* (Link) Arcang. (Poaceae), Autoct., Eurimedit., T scap, BER, BUS, BVT, CGU, CHI, CLO, CMA, FEL, FID, FOR, GAI, MED, MEZ, NOC, OST, OZZ, PAR, ROC, SAL, SOL, SPT, VAI, VAL [25]
- Humulus japonicus* Siebold & Zucc. (Cannabaceae), Neof. inv., E-Asiat., T scap, MEZ [1]
- Humulus lupulus* L. (Cannabaceae), Autoct., Europ.-Caucas., P lian, BER, BVT, CLL, CLO, GAI, MED, MEZ, NOC, OST, PAR, ROC, SOL, VAI, VIC [14]
- Hypericum perforatum* L. subsp. *perforatum* (Hypericaceae), Autoct., Paleotemp., H scap, BER, BRG, BUS, BVT, CLL, CMA, FEL, FID, FOR, MED, NOC, OST, SAL, SEL, SOL, SPT, VAL, VIC [18]
- Hypochaeris radicata* L. (Asteraceae), Autoct., Europ.-Caucas., H ros, MED, OST, SAL, VAL [4]
- Inula conyzae* (Griess.) DC. (Asteraceae), Autoct., SW-Europ., H bienn, BVT, SAL, SEL, SOL [4]
- Inula spiraeifolia* L. (Asteraceae), Autoct., S-Europ., H scap, SOL [1]
- Iris germanica* L. (Iridaceae), Neof. nat., Origine indet., G rhiz, FOR, ROC, VAL [3]
- Jacobaea erucifolia* (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb. subsp. *erucifolia* (Asteraceae), Autoct., Eurasiat., H scap, BVT, OST [2]
- Juglans regia* L. (Juglandaceae), Archeof. nat., SW-Asiat., P scap, BVT, CMA, FEL, GAI, MED, OZZ, PAR, SEL, SOR [9]
- Lactuca saligna* L. (Asteraceae), Autoct., Eurimedit.-Turan., T scap, BER, BUS, CLO, CMA, FID, MEZ, NOC, SAL, SEL, SOR, SPT, VAI, VIC [13]
- Lactuca sativa* L. subsp. *serriola* (L.) Galasso, Banfi, Bartolucci & Ardenghi (Asteraceae), Autoct., Eurimedit.-Sudsib., H bienn, BER, BRG, BUS, BVT, CGU, CLL, CMA, FOR, GAI, MED, MEZ, NOC, OST, OZZ, PAR, ROC, SAL, SEL, SOL, SOR, SPT, VAI, VAL, VIC [24]
- Lamium amplexicaule* L. (Lamiaceae), Autoct., Paleotemp., T scap, BER, BRG, BVT, CGU, FEL, FOR, NOC, ROC, VIC [10]
- Lamium maculatum* L. (Lamiaceae), Autoct., Eurasiat., H scap, BVT, SEL [2]
- Lamium purpureum* L. (Lamiaceae), Autoct., Eurasiat., T scap, BER, BRG, BVT, CGU, CLL, CLO, FEL, MED, MEZ, NOC, OST, ROC, SAL, SEL, SPT, VAL, VIC [18]

- Lapsana communis* L. subsp. *communis* (Asteraceae), Autoct., Paleotemp., T scap, BRG, BUS, BVT, GAI, MED, OST, OZZ, SAL, SEL [9]
- Lepidium campestre* (L.) R.Br. (Brassicaceae), Autoct., Europ.-Caucas., T scap, BVT, VAL [2]
- Lepidium draba* L. subsp. *draba* (Brassicaceae), Autoct., Eurimedit.-Turan., G rhiz, CLL, FID, NOC, PAR, SAL, SPT, VIC [7]
- Lepidium graminifolium* L. subsp. *graminifolium* (Brassicaceae), Autoct., Eurimedit., H scap, BVT, CMA, FID, GAI, OST, ROC, SAL, SEL [8]
- Lepidium virginicum* L. (Brassicaceae), Neof. nat., N-Americ., T scap, BUS, CLO, MEZ, PAR [4]
- Leucanthemum ircutianum* DC. subsp. *ircutianum* (Asteraceae), Autoct., Eurosib., H scap, OST, VAI [2]
- Ligustrum ovalifolium* Hassk. (Oleaceae), Neof. cas., E-Asiat., P caesp, CLO, NOC, SEL [3]
- Ligustrum sinense* Lour. (Oleaceae), Neof. nat., E-Asiat., P caesp, FID [1]
- Ligustrum vulgare* L. (Oleaceae), Autoct., Europ.-W-Asiat., NP, MED [1]
- Linaria supina* (L.) Chaz. subsp. *supina* (Plantaginaceae), Autoct., Subatlant., Ch suffr, BER [1]
- Linaria vulgaris* Mill. subsp. *vulgaris* (Plantaginaceae), Autoct., Eurasiat., H scap, BER, BRG, BUS, BVT, CHI, CLL, CLO, CMA, FID, FOR, MEZ, OST, ROC, SAL, SEL, SOL, VAL, VIC [19]
- Lipandra polysperma* (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch (Chenopodiaceae), Autoct., Paleotemp., T scap, NOC, OZZ [2]
- Lolium arundinaceum* (Schreb.) Darbysh. subsp. *arundinaceum* (Poaceae), Autoct., Paleotemp., H caesp, VAI [1]
- Lolium multiflorum* Lam. (Poaceae), Autoct., Eurimedit., T scap, FID, GAI, MED, OST, SAL [5]
- Lolium perenne* L. (Poaceae), Autoct., Eurasiat., H caesp, BER, BUS, BVT, CMA, FEL, GAI, OZZ, ROC, SAL, SEL [10]
- Lonicera japonica* Thunb. (Caprifoliaceae), Neof. inv., E-Asiat., P lian, BRG, NOC, OZZ, SAL [4]
- Lotus corniculatus* L. subsp. *corniculatus* (Fabaceae), Autoct., Paleotemp., H scap, BER, BUS, BVT, CMA, MED, SPT, VAI [7]
- Lotus tenuis* Waldst. & Kit. ex Willd. (Fabaceae), Autoct., Paleotemp., H scap, BVT [1]
- Lunaria annua* L. (Brassicaceae), Autoct., SE-Europ., H scap, BER, CLO, NOC, OST, SAL, VAL [6]
- Lycopsis arvensis* L. (Boraginaceae), Autoct., Eurasiat., T scap, BVT [1]
- Lysimachia arvensis* (L.) U.Manns & Anderb. subsp. *arvensis* (Primulaceae), Autoct., Eurimedit., T rept, FID, SAL [2]
- Lythrum salicaria* L. (Lythraceae), Autoct., Subcosmop., H scap, BUS, BVT, CGU, CMA, MED, SAL, SOR, SPT, VIC [9]

- Mahonia aquifolium* (Pursh) Nutt. (Berberidaceae), Neof. cas., N-Americ., P caesp, SAL [1]
- Malva neglecta* Wallr. (Malvaceae), Autoct., Paleotemp., T scap, CGU [1]
- Malva sylvestris* L. (Malvaceae), Autoct., Eurosib., H scap, BUS, CGU, CLL, FEL, FID, FOR, MED, MEZ, NOC, OZZ, PAR, ROC, SAL, SEL, SOL, SOR, SPT, VIC [18]
- Matricaria chamomilla* L. (Asteraceae), Autoct., Paleotemp., T scap, BER, BUS, BVT, CGU, CMA, GAI, OST, SOL, VIC [9]
- Medicago lupulina* L. (Fabaceae), Autoct., Paleotemp., T scap, BER, BVT, CGU, FID, NOC, OST, ROC, SAL, SOL, VAL [10]
- Medicago minima* (L.) L. (Fabaceae), Autoct., Eurimedit.-Centro-Asiat., T scap, BER, FEL, FOR, MED, ROC, SAL, SEL, SPT, VAL [9]
- Medicago sativa* L. (Fabaceae), Neof. nat., W-Eurasiat., H scap, BVT, OST, SAL [4]
- Melica ciliata* L. subsp. *ciliata* (Poaceae), Autoct., Eurimedit.-Tur., H caesp, BER, VAL [2]
- Melissa officinalis* L. subsp. *officinalis* (Lamiaceae), Autoct., Eurimedit., H scap, FID, MED, SEL, SPT [4]
- Mentha spicata* L. (Lamiaceae), Autoct., Eurimedit., H scap, BUS, BVT, CMA, OZZ, PAR, ROC, VIC [7]
- Mentha suaveolens* Ehrh. (Lamiaceae), Autoct., Eurimedit., H scap, BVT [1]
- Mercurialis annua* L. (Euphorbiaceae), Autoct., Paleotemp., T scap, OZZ [1]
- Microthlaspi perfoliatum* (L.) F.K.Mey. (Brassicaceae), Autoct., Paleotemp., T scap, BRG, CLO, FEL, MED, NOC, SOL, SPT, VAI, VAL [9]
- Mirabilis jalapa* L. (Nyctaginaceae), Neof. cas., S-Americ., G bulb, GAI [1]
- Mirabilis nyctaginea* (Michx.) MacMill. (Nyctaginaceae), Neof. nat., N-Americ., H scap, CLL, GAI, PAR [3]
- Misopates orontium* (L.) Raf. (Plantaginaceae), Autoct., Eurimedit., T scap, CLO, FOR, PAR, SOL [4]
- Morus alba* L. (Moraceae), Archeof. nat., E-Asiat., P scap, BUS, CMA, FID, SPT, VAI [5]
- Muscari comosum* (L.) Mill. (Asparagaceae), Autoct., Eurimedit., G bulb, MED, VAL [2]
- Myagrum perfoliatum* L. (Brassicaceae), Autoct., SW-Asiat., T scap, NOC [1]
- Mycelis muralis* (L.) Dumort. subsp. *muralis* (Asteraceae), Autoct., Europ.-Caucas., H scap, SAL [1]
- Myosotis arvensis* (L.) Hill subsp. *arvensis* (Boraginaceae), Autoct., Europ.-W-Asiat., T scap, BRG, BUS, BVT, CMA, FEL, GAI, MEZ, NOC, OZZ, ROC, SAL, SEL, SOL, SOR, SPT, VAI, VAL, VIC [19]
- Myosotis ramosissima* Rochel subsp. *ramosissima* (Boraginaceae), Autoct., Europ.-W-Asiat., T scap, BRG, CLL, NOC, SAL [4]
- Narcissus ×medioluteus* Mill. (Amaryllidaceae), Archeof. nat., W-Europ., G bulb, NOC [1]

- Nonea lutea* (Desr.) DC. (Boraginaceae), Neof. nat., SE-Europ., T scap, CGU, PAR [2]
- Onopordum acanthium* L. subsp. *acanthium* (Asteraceae), Autoct., E-Medit.-Tur-an., H bienn, PAR [1]
- Ornithogalum divergens* Boreau (Asparagaceae), Autoct., S-Europ., G bulb, BRG, MEZ, NOC, SPT [4]
- Oxalis corniculata* L. (Oxalidaceae), Autoct., Eurimedit., H rept, BRG, CHI, FEL, FID, FOR, MED, OST, OZZ, SAL [9]
- Oxalis dillenii* Jacq. (Oxalidaceae), Neof. nat., N-Americ., H scap, BER, BUS, BVT, CLL, CLO, FEL, FID, MED, MEZ, SAL, SPT, VAI, VAL [14]
- Oxalis stricta* L. (Oxalidaceae), Neof. nat., N-Americ., H scap, NOC, SPT, VIC [3]
- Paliurus spina-christi* Mill. (Rhamnaceae), Xenof. loc., SE-Europ.-Pontica, P caesp, VAI [1]
- Panicum capillare* L. (Poaceae), Neof. nat., Americ., T scap, BER, SAL, VAI [3]
- Papaver rhoeas* L. subsp. *rhoeas* (Papaveraceae), Autoct., E-Medit., T scap, BER, BRG, BUS, BVT, CLL, CLO, CMA, FEL, FID, FOR, GAI, MED, MEZ, NOC, OZZ, PAR, ROC, SEL, SOL, SOR, SPT, VAI [22]
- Parietaria judaica* L. (Urticaceae), Autoct., Eurimedit.-Macaron., H scap, BER, CHI, FID, FOR, PAR, VIC [7]
- Parietaria officinalis* L. (Urticaceae), Autoct., Centro-Europ.-Caucas., H scap, CLO, FEL, FID, FOR, GAI, OST, PAR, SAL, SEL, SOR, SPT [11]
- Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch. (Vitaceae), Neof. nat., N-Americ., P lian, BRG, BUS, CLO, FID, FOR, NOC, OZZ, PAR, SAL, SOR, SPT [15]
- Parthenocissus tricuspidata* (Siebold & Zucc.) Planch. (Vitaceae), Neof. cas., E-Asiat., P lian, SAL [1]
- Pastinaca sativa* L. subsp. *sativa* (Apiaceae), Autoct., Eurosib., H bienn, BER, BVT, MEZ, OST [4]
- Paulownia tomentosa* (Thunb.) Steud. (Paulowniaceae), Neof. nat., E-Asiat., P scap, FID [1]
- Persicaria dubia* (Stein.) Fourr. (Polygonaceae), Autoct., Europ.-Caucas., T scap, OZZ [1]
- Persicaria maculosa* Gray (Polygonaceae), Autoct., Subcosmop., T scap, FID, SOL [2]
- Petrorhagia prolifera* (L.) P.W.Ball & Heywood (Caryophyllaceae), Autoct., Eurimedit., T scap, BER, BUS, BVT, FEL, FOR, GAI, NOC, PAR, SAL, SEL [10]
- Petrosedum rupestre* (L.) P.V.Heath (Crassulaceae), Autoct., Centro-Europ.-W-Medit., Ch succ, BER, SPT [2]
- Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. subsp. *australis* (Poaceae), Autoct., Subcosmop., He, BUS, PAR, SEL, VIC [4]
- Phytolacca americana* L. (Phytolaccaceae), Neof. nat., N-Americ., G rhiz, BUS, CHI, CLL, CLO, FID, OZZ, PAR, SPT [8]

- Picris hieracioides* L. subsp. *hieracioides* (Asteraceae), Autoct., Eurosib., H scap, BER, BUS, BVT, CLL, CLO, FID, FOR, MED, NOC, PAR, ROC, SAL, SEL, SOL, SOR, SPT, VAI, VAL, VIC [19]
- Pilosella officinarum* Vaill. (Asteraceae), Autoct., Europ.-Caucas., H ros, VAL [1]
- Pilosella piloselloides* (Vill.) Soják (Asteraceae), Autoct., Europ.-Caucas., H ros, SAL [1]
- Pinus nigra* J.F.Arnold subsp. *nigra* (Pinaceae), Xenof. loc., SE-Europ., P scap, BVT, OST [2]
- Plantago lanceolata* L. (Plantaginaceae), Autoct., Eurasiat., H ros, BER, BRG, BUS, BVT, CMA, FOR, GAI, MED, OST, ROC, SAL, SEL, SOR, SPT, VAI, VAL, VIC [17]
- Plantago major* L. (Plantaginaceae), Autoct., Eurasiat., H ros, BUS, BVT, CGU, CMA, MEZ, SEL, SOL [7]
- Platanus hispanica* Mill. ex Münchh. (Platanaceae), Neof. cas., Eurimedit., P scap, PAR [1]
- Poa annua* L. (Poaceae), Autoct., Cosmopol., T caesp, BER, BRG, BUS, CGU, CHI, CLL, CLO, CMA, FEL, FID, FOR, MED, MEZ, OST, OZZ, PAR, ROC, SAL, SOR, SPT, VIC [21]
- Poa bulbosa* L. subsp. *bulbosa* (Poaceae), Autoct., Paleotemp., H caesp, BER, BRG, BUS, BVT, CLL, CLO, FEL, FID, FOR, OST, PAR, ROC, SAL, SEL, VAL, VIC [17]
- Poa pratensis* L. subsp. *pratensis* (Poaceae), Autoct., Circumbor., H caesp, BER, CMA, FID, OST, ROC, SAL, SEL, VAI, VAL [9]
- Poa sylvicola* Guss. (Poaceae), Autoct., Eurimedit., H caesp, BRG, BVT, OZZ, SEL, SOL, SOR, SPT [7]
- Poa trivialis* L. (Poaceae), Autoct., Eurasiat., H caesp, BUS, FEL, MEZ, NOC, SAL, VIC [6]
- Polycarpon tetraphyllum* (L.) L. subsp. *tetraphyllum* (Caryophyllaceae), Autoct., Eurimedit., T scap, BVT, CLL, FID, FOR, OZZ, PAR [6]
- Polycnemum arvense* L. (Amaranthaceae), Autoct., Eurasiat., T scap, PAR, SEL [2]
- Polygonum arenastrum* Boreau (Polygonaceae), Autoct., Eurimedit.-Turán., T rept, CLO, CMA, MEZ, OST, PAR, SOL [6]
- Polygonum aviculare* L. subsp. *aviculare* (Polygonaceae), Autoct., Cosmopol., T rept, BER, BUS, CGU, CMA, FID, MED, PAR, SAL, SOL, SPT, VAI [11]
- Polypodium interjectum* Shivas (Polypodiaceae), Autoct., Paleotrop., H ros, OST [1]
- Populus alba* L. (Salicaceae), Autoct., Paleotemp., P scap, MEZ, PAR [3]
- Populus nigra* L. subsp. *nigra* (Salicaceae), Autoct., Paleotemp., P scap, BVT, FID, FOR, OST, PAR, SAL, SEL, SOL, VAL [9]
- Portulaca oleracea* L. (Portulacaceae), Autoct., Subcosmop., T scap, BRG, BUS, BVT, CGU, CHI, CLO, CMA, FEL, GAI, MED, MEZ, NOC, OST, OZZ, PAR, ROC, SAL, SOR, SPT, VAI, VIC [21]

- Potentilla collina* Wibel (Rosaceae), Autoct., S-Europ.-Pontica, H scap, BVT, SAL [2]
- Potentilla pedata* Willd. ex Hornem. (Rosaceae), Autoct., Eurimedit., H scap, SPT [1]
- Potentilla reptans* L. (Rosaceae), Autoct., Paleotemp., H ros, BER, BRG, CMA, FID, MED, MEZ, NOC, OST, OZZ, PAR, ROC, SAL, SEL, SPT [14]
- Poterium sanguisorba* L. s.l. (Rosaceae), Autoct., Paleotemp., H scap, BER, BVT, FOR, GAI, MED, NOC, SAL, SOL, SPT, VAL [11]
- Prunella vulgaris* L. subsp. *vulgaris* (Lamiaceae), Autoct., Circumbor., H scap, SAL [1]
- Prunus avium* (L.) L. (Rosaceae), Autoct., Pontica, P scap, FEL, FOR, PAR [3]
- Prunus cerasifera* Ehrh. (Rosaceae), Archeof. nat., SW-Asiat., P caesp, MED, MEZ, NOC, OST, OZZ, SAL, SEL, SPT, VIC [10]
- Prunus domestica* L. (Rosaceae), Archeof. cas., Origine indet., P scap, BRG, CHI, CLL, FOR, PAR, SAL [6]
- Prunus persica* (L.) Batsch (Rosaceae), Archeof. cas., E-Asiat., P caesp, VAL, VIC [2]
- Prunus spinosa* L. subsp. *spinosa* (Rosaceae), Autoct., Europ.-Caucas., P caesp, BRG, BUS, CMA, NOC, ROC, SPT [6]
- Pseudoturritis turrita* (L.) Al-Shehbaz (Brassicaceae), Autoct., S-Europ., H bienn, ROC [1]
- Pulicaria dysenterica* (L.) Bernh. (Asteraceae), Autoct., Eurimedit., H scap, PAR [1]
- Quercus cerris* L. (Fagaceae), Autoct., N-Eurimedit., P scap, BRG, SAL, SOL [3]
- Quercus pubescens* Willd. subsp. *pubescens* (Fagaceae), Autoct., SE-Europ., P caesp, GAI, NOC, OST, SAL, SOL, VIC [6]
- Quercus robur* L. subsp. *robur* (Fagaceae), Autoct., Europ.-Caucas., P scap, BUS, CLO, PAR, SPT, VIC [5]
- Ranunculus bulbosus* L. (Ranunculaceae), Autoct., Eurasiat., H scap, BVT, MED, OST, VIC [5]
- Ranunculus parviflorus* L. (Ranunculaceae), Autoct., Eurimedit.-Subatl., T scap, BER, SAL, VAL [3]
- Ranunculus repens* L. (Ranunculaceae), Autoct., Paleotemp., H rept, SOR [1]
- Ranunculus velutinus* Ten. (Ranunculaceae), Autoct., N-Eurimedit., H scap, VIC [1]
- Reseda lutea* L. subsp. *lutea* (Resedaceae), Autoct., Europ., H scap, BUS, BVT, PAR, ROC [4]
- Reynoutria bohemica* Chrtek & Chrtková (Polygonaceae), Neof. nat., E-Asiat., G rhiz, PAR [1]
- Rhus typhina* L. (Anacardiaceae), Neof. cas., N-Americ., P scap, BUS, NOC [2]
- Robinia pseudoacacia* L. (Fabaceae), Neof. inv., N-Americ., P caesp, BRG, BVT, CGU, CLL, CLO, CMA, FEL, FID, FOR, GAI, MED, MEZ, NOC, OST, PAR, ROC, SEL, SOL, VAI, VAL [20]

- Rorippa sylvestris* (L.) Besser subsp. *sylvestris* (Brassicaceae), Autoct., Eurasiat., H scap, MEZ [1]
- Rosa agrestis* Savi (Rosaceae), Autoct., Eurimedit., NP, BER [1]
- Rosa canina* L. (Rosaceae), Autoct., Paleotemp., NP, BER, BVT, CLL, NOC, SAL, SEL, SOL, SPT, VAL [10]
- Rosa corymbifera* Borkh. (Rosaceae), Autoct., Eurasiat.-NW-Afric., NP, OZZ [1]
- Rosa multiflora* Thunb. (Rosaceae), Neof. nat., E-Asiat., NP, BER [1]
- Rostraria cristata* (L.) Tzvelev (Poaceae), Autoct., Paleotemp.-Subtrop., T caesp, BER, BUS, FEL, FOR, ROC, SEL, SOL [7]
- Rubus caesius* L. (Rosaceae), Autoct., Eurasiat., NP, BUS, BVT, CLO, CMA, FEL, GAI, MEZ, OZZ, PAR, SEL, VIC [11]
- Rubus ulmifolius* Schott (Rosaceae), Autoct., Eurimedit., NP, BVT, CLO, CMA, FEL, NOC, OST, PAR, ROC, SPT, VAL [11]
- Rumex conglomeratus* Murray (Polygonaceae), Autoct., Eurasiat., H scap, BVT, FID, OZZ, SEL [4]
- Rumex crispus* L. (Polygonaceae), Autoct., Subcosmop., H scap, BER, BUS, CLL, FEL, FID, GAI, OST, OZZ, PAR, ROC, SPT, VAI, VAL [13]
- Rumex cristatus* DC. (Polygonaceae), Neof. inv., NE-Medit., H scap, CHI, MEZ, SOR, VIC [5]
- Rumex sanguineus* L. (Polygonaceae), Autoct., Europ.-Caucas., H scap, BER, FEL, SOR, VAI [4]
- Sabulina tenuifolia* (L.) Rchb. subsp. *tenuifolia* (Caryophyllaceae), Autoct., Paleotemp., T scap, BVT, FOR, MED, NOC, OST, PAR, ROC, SAL [8]
- Sagina apetala* Ard. subsp. *apetala* (Caryophyllaceae), Autoct., Eurimedit., T scap, BER, BRG, BUS, CGU, CHI, CLL, CLO, CMA, FEL, FID, FOR, MED, OST, PAR, SAL, SOR, SPT, VAL, VIC [19]
- Salix alba* L. (Salicaceae), Autoct., Paleotemp., P scap, PAR, SPT [2]
- Salix apennina* A.K.Skvortsov (Salicaceae), Autoct., Orof. Alp.-Appenn., NP, BVT [1]
- Salix caprea* L. (Salicaceae), Autoct., Eurasiat., P caesp, BVT [1]
- Salix purpurea* L. subsp. *purpurea* (Salicaceae), Autoct., Eurasiat. Temp., P caesp, BVT [1]
- Salvia pratensis* L. subsp. *pratensis* (Lamiaceae), Autoct., Eurimedit., H scap, SAL [1]
- Salvia verbenaca* L. (Lamiaceae), Autoct., Stenomedit.-Atl., H scap, SAL [1]
- Sambucus ebulus* L. (Viburnaceae), Autoct., Eurimedit., G rhiz, CLL, MED, NOC, PAR, SEL, VIC [6]
- Sambucus nigra* L. (Viburnaceae), Autoct., Europ.-Caucas., P caesp, BRG, FEL, GAI, MED, MEZ, NOC, PAR, SAL, SEL, VAI, VIC [11]
- Saponaria ocymoides* L. subsp. *ocymoides* (Caryophyllaceae), Autoct., Orof. SW-Europ., H scap, VAL [1]

- Saponaria officinalis* L. (Caryophyllaceae), Autoct., Eurosib., H scap, BER, OST, SOL [3]
- Saxifraga tridactylites* L. (Saxifragaceae), Autoct., Eurimedit., T scap, BVT, CLL, CLO, NOC, SAL, VIC [7]
- Scandix pecten-veneris* L. subsp. *pecten-veneris* (Apiaceae), Autoct., Eurimedit., T scap, VIC [1]
- Sclerochloa dura* (L.) P.Beauv. (Poaceae), Autoct., Eurimedit., T scap, VIC [1]
- Scrophularia canina* L. (Scrophulariaceae), Autoct., Eurimedit., H scap, BVT, FID, OST, SPT [4]
- Securigera varia* (L.) Lassen (Fabaceae), Autoct., SE-Europ., H scap, VIC [1]
- Sedum dasyphyllum* L. subsp. *dasyphyllum* (Crassulaceae), Autoct., Eurimedit., Ch succ, OST [1]
- Sedum sexangulare* L. (Crassulaceae), Autoct., Centro-Europ., Ch succ, BER, SAL [2]
- Senecio inaequidens* DC. (Asteraceae), Neof. inv., S-Afric., T scap, BVT, FID, FOR, OZZ, PAR, SOL, SPT [7]
- Senecio vulgaris* L. subsp. *vulgaris* (Asteraceae), Autoct., Eurimedit., T scap, BER, BRG, BUS, BVT, CGU, CLL, CLO, FEL, FID, MED, MEZ, NOC, OST, PAR, ROC, SAL, SEL, SOL, SOR, SPT, VAI, VIC [23]
- Setaria italica* (L.) P.Beauv. subsp. *pynocoma* (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, BER, BRG, BUS, BVT, CGU, CLL, CMA, FEL, FID, GAI, MED, MEZ, OST, OZZ, PAR, ROC, SAL, SEL, SOR, SPT, VAI, VAL, VIC [23]
- Setaria pumila* (Poir.) Roem. & Schult. (Poaceae), Autoct., Subcosmop., T scap, CHI, NOC [2]
- Setaria verticillata* (L.) P.Beauv. (Poaceae), Autoct., Subtrop., T scap, MED, MEZ, OZZ, VIC [4]
- Sherardia arvensis* L. (Rubiaceae), Autoct., Eurimedit., T scap, BRG, NOC, SAL, SPT [4]
- Silene italica* (L.) Pers. subsp. *italica* (Caryophyllaceae), Autoct., Eurimedit., H ros, OST [2]
- Silene latifolia* Poir. (Caryophyllaceae), Autoct., Paleotemp., H bienn, BUS, BVT, CLL, CLO, CMA, FEL, FOR, MED, NOC, OZZ, PAR, SPT [13]
- Silene vulgaris* (Moench) Garcke subsp. *vulgaris* (Caryophyllaceae), Autoct., Paleotemp., H scap, BER, BRG, BVT, CGU, CMA, FEL, FOR, MED, OZZ, SAL, SOL, VAL [13]
- Silybum marianum* (L.) Gaertn. (Asteraceae), Autoct., Eurimedit.-Turan., H bienn, CGU [1]
- Sinapis arvensis* L. subsp. *arvensis* (Brassicaceae), Autoct., Stenomedit., T scap, BVT, SOR, VAI [3]

- Sison amomum* L. (Apiaceae), Autoct., Submedit.-Subatlant., H bienn, SEL [1]
- Solanum dulcamara* L. (Solanaceae), Autoct., Paleotemp., NP, BRG [1]
- Solanum lycopersicum* L. (Solanaceae), Neof. cas., Centro-Americ., T scap, FID, OST, PAR, SEL, VAL, VIC [6]
- Solanum nigrum* L. (Solanaceae), Autoct., Cosmopol., T scap, BRG, CGU, CLL, CLO, CMA, FEL, FID, GAI, NOC, OZZ, PAR, ROC, SAL, SEL, SOL, SPT, VIC [17]
- Solidago gigantea* Aiton (Asteraceae), Neof. inv., N-Americ., H scap, BVT, MEZ, SOR [3]
- Solidago virgaurea* L. subsp. *virgaurea* (Asteraceae), Autoct., Circumbor., H scap, BVT [1]
- Sonchus asper* (L.) Hill subsp. *asper* (Asteraceae), Autoct., Eurasiat., T scap, BER, BRG, BUS, BVT, CGU, CHI, CLL, CMA, FEL, GAI, MED, NOC, OZZ, PAR, ROC, SAL, SOR, SPT, VAI, VAL, VIC [22]
- Sonchus oleraceus* L. (Asteraceae), Autoct., Eurasiat., T scap, BER, BUS, BVT, CGU, CLL, CLO, CMA, FEL, FID, FOR, GAI, MED, NOC, OST, PAR, ROC, SAL, SEL, SOL, SPT, VAL, VIC [22]
- Sonchus tenerrimus* L. (Asteraceae), Autoct., Stenomedit., T scap, PAR [1]
- Sorghum halepense* (L.) Pers. (Poaceae), Archeof. inv., Cosmopol., G rhiz, BUS, BVT, CGU, CLL, CLO, CMA, FEL, FID, FOR, MEZ, NOC, OZZ, PAR, SOR, SPT, VAI, VIC [17]
- Stachys recta* L. subsp. *recta* (Lamiaceae), Autoct., Orof. N-Medit., H scap, BVT, FEL, VAL [3]
- Stellaria media* (L.) Vill. subsp. *media* (Caryophyllaceae), Autoct., Cosmopol., H rept, BER, BRG, BUS, BVT, CGU, CHI, CLL, CLO, FEL, FID, FOR, MED, MEZ, NOC, OST, PAR, ROC, SAL, SEL, SOL, SPT, VAI, VAL [27]
- Symphotrichum novi-belgii* (L.) G.L.Nesom (Asteraceae), Neof. nat., N-Americ., H scap, VAL [1]
- Symphytum officinale* L. (Boraginaceae), Autoct., Europ.-Caucas., H scap, SOR, VIC [2]
- Syringa vulgaris* L. (Oleaceae), Neof. cas., E-Europ., P caesp, FEL [1]
- Tanacetum parthenium* (L.) Sch.Bip. (Asteraceae), Xenof. loc., SE-Eur./W-Asiat., H scap, BVT, OST, SAL [3]
- Taraxacum* F.H.Wigg. sect. *Taraxacum* (Asteraceae), Autoct., Circumbor., H ros, BER, BRG, BUS, BVT, CGU, CHI, CLO, CMA, FEL, FID, MED, MEZ, OST, PAR, ROC, SAL, SEL, SOR, SPT, VAL [25]
- Thlaspi alliaceum* L. (Brassicaceae), Autoct., S-Europ.-Subatl., T scap, CMA, PAR, SPT, VAI [4]
- Thymus* L. sect. *Serpyllum* (Mill.) Benth. (Lamiaceae), Autoct., Ch rept, OST, VAL [2]
- Tommasinia altissima* (Mill.) Reduron (Apiaceae), Autoct., Orof. S-Europ., H scap, BER, OST [2]

- Tordylium maximum* L. (Apiaceae), Autoct., Eurimedit., T scap, NOC, ROC, SAL, SEL, SOL, SPT, VIC [7]
- Torilis arvensis* (Huds.) Link subsp. *arvensis* (Apiaceae), Autoct., Subcosmop., T scap, BER, BVT, CGU, CMA, FID, FOR, GAI, OST, OZZ, PAR, SEL, SOL [12]
- Torilis nodosa* (L.) Gaertn. subsp. *nodosa* (Apiaceae), Autoct., Eurimedit.-Turan., T scap, VAL [1]
- Tragopogon dubius* Scop. (Asteraceae), Autoct., S-Europ.-Caucas., H bienn, BER, BVT, FID, FOR, OST, PAR, SAL, SEL, SOL, SPT, VAL [12]
- 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, BRG, BUS, CLO, FOR, ROC, VAL [6]
- Tribulus terrestris* L. (Zygophyllaceae), Autoct., Cosmopol., T rept, CGU, FID, NOC, PAR, SAL [5]
- Trifolium campestre* Schreb. (Fabaceae), Autoct., Paleotemp., T scap, BER, BUS, BVT, CGU, FEL, MED, ROC, SAL, SEL, VAL [10]
- Trifolium hybridum* L. subsp. *hybridum* (Fabaceae), Autoct., Medit-Atlant., H caesp, VAI [2]
- Trifolium pratense* L. subsp. *pratense* (Fabaceae), Autoct., Eurosiber., H scap, BUS, CMA, SAL [3]
- Trifolium repens* L. (Fabaceae), Autoct., Paleotemp., H rept, BVT, OST, ROC, SAL, SEL [5]
- Trigonella alba* (Medik.) Coulot & Rabaute (Fabaceae), Autoct., Eurasiat., T scap, BER, BRG, BVT, CGU, CLL, FEL, NOC, SEL, SPT, VIC [10]
- Trigonella officinalis* (L.) Coulot & Rabaute (Fabaceae), Autoct., Eurasiat., H bienn, BER, BUS, BVT, CGU, CMA, FEL, FID, FOR, NOC, OST, PAR, ROC, SAL, SEL, VAI, VAL [16]
- Trisetaria flavescens* (L.) Baumg. subsp. *flavescens* (Poaceae), Autoct., Eurasiat., H caesp, SAL [1]
- Triticum aestivum* L. subsp. *aestivum* (Poaceae), Archeof. cas., W-Asiat., T scap, BER, BUS, CMA, FID, OZZ, PAR, SPT, VAI [9]
- Triticum cylindricum* (Host) Ces., Pass. & Gibelli (Poaceae), Archeof. nat., Pontica, T scap, CMA [1]
- Triticum vagans* (Jord. & Fourr.) Greuter (Poaceae), Autoct., Stenomedit.-Turan., T scap, BER, OZZ [2]
- Tussilago farfara* L. (Asteraceae), Autoct., Paleotemp., G rhiz, BVT, NOC, SOL [3]
- Ulmus minor* Mill. subsp. *minor* (Ulmaceae), Autoct., Europ.-Caucas., P caesp, BRG, BUS, CGU, CLO, FID, OST, PAR, SAL, SOR, SPT, VAI, VIC [12]
- Urtica dioica* L. subsp. *dioica* (Urticaceae), Autoct., Subcosmop., H scap, BER, BRG, BUS, BVT, CMA, GAI, MED, NOC, OST, OZZ, PAR, ROC, SEL, SOR, VIC [16]

- Valeriana officinalis* L. subsp. *officinalis* (Valerianaceae), Autoct., Europ., H scap, NOC [1]
- Valerianella locusta* (L.) Laterr. (Valerianaceae), Autoct., Eurimedit., T scap, BER, BRG, BVT, CMA, FEL, MED, MEZ, NOC, OST, ROC, SAL, SEL, VAI, VAL [14]
- Verbascum blattaria* L. (Scrophulariaceae), Autoct., Paleotemp., H bienn, CLO, CMA, FEL, MEZ, NOC, SEL, SPT [7]
- Verbascum phlomoides* L. (Scrophulariaceae), Autoct., Eurimedit., H bienn, CGU, FOR, PAR, SPT [4]
- Verbascum pulverulentum* Vill. (Scrophulariaceae), Autoct., Centro-S-Europ., H bienn, BVT, VAL [2]
- Verbascum sinuatum* L. (Scrophulariaceae), Autoct., Eurimedit., H bienn, BER, BVT, FOR, ROC [4]
- Verbascum thapsus* L. subsp. *thapsus* (Scrophulariaceae), Autoct., Europ.-Caucas., H bienn, NOC, ROC, SOL, VAL [4]
- Verbena officinalis* L. (Verbenaceae), Autoct., Paleotemp., H scap, BER, BUS, BVT, CLO, CMA, FEL, FID, MED, MEZ, NOC, PAR, ROC, SAL, SPT, VAI, VAL [17]
- Veronica arvensis* L. (Plantaginaceae), Autoct., Subcosmop., T scap, BER, BRG, BUS, BVT, CGU, CMA, FEL, FOR, GAI, MED, NOC, OST, OZZ, PAR, ROC, SAL, SEL, SOL, SOR, SPT, VAI, VAL, VIC [23]
- Veronica chamaedrys* L. subsp. *chamaedrys* (Plantaginaceae), Autoct., Eurosib., H scap, NOC, OST [2]
- Veronica cymbalaria* Bodard subsp. *cymbalaria* (Plantaginaceae), Autoct., Eurimedit., T scap, BER, FOR, NOC, OST, PAR, ROC [6]
- Veronica hederifolia* L. (Plantaginaceae), Autoct., Eurasiat., T scap, BRG, BUS, CLL, MEZ, SAL, SOR [6]
- Veronica persica* Poir. (Plantaginaceae), Neof. nat., SW-Asiat., T scap, BRG, BUS, BVT, CGU, CHI, CLL, CLO, FID, FOR, MEZ, NOC, OST, PAR, ROC, SAL, SOR, VAI, VAL, VIC [19]
- Veronica polita* Fr. (Plantaginaceae), Autoct., Subcosmop., T scap, BUS, PAR, SEL, VIC [4]
- Vicia angustifolia* L. (Fabaceae), Autoct., Medit.-Turan., T scap, BER, BUS, BVT, CMA, FID, FOR, MED, PAR, ROC, SAL, SOL, VAI [13]
- Vicia cracca* L. (Fabaceae), Autoct., Eurasiat., H scap, BER, BUS, BVT, CMA [4]
- Vicia hybrida* L. (Fabaceae), Autoct., Eurimedit., T scap, SAL, SOL [2]
- Vicia sativa* L. (Fabaceae), Autoct., Medit.-Turan., T scap, BUS, CGU, VIC [3]
- Vinca major* L. subsp. *major* (Apocynaceae), Autoct., Eurimedit., Ch rept, FOR, SAL [2]
- Viola arvensis* Murray (Violaceae), Autoct., Eurasiat., T scap, VIC [1]
- Viola odorata* L. (Violaceae), Autoct., Eurimedit., H ros, BRG, FEL, MED, NOC, OST, OZZ, PAR, SAL, SEL, SOR, VAI, VAL, VIC [13]

- Viola reichenbachiana* Jord. ex Boreau (Violaceae), Autoct., Eurosib., H scap, BER [1]
Viola tricolor L. (Violaceae), Autoct., Eurasiat., T scap, GAI, MED, OST, SEL [4]
Vitis ×goliath Ardenghi, Galasso & Banfi (Vitaceae), Neof. nat., Cultig., P lian, FID [1]
Vitis ×koberi Ardenghi, Galasso, Banfi & Lastrucci (Vitaceae), Neof. inv., Cultig., P lian, FID [1]
Vitis labrusca L. (Vitaceae), Neof. nat., N-Americ., P lian, BER [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, FOR, NOC, OZZ, PAR, SPT [7]
Xanthoselinum venetum (Spreng.) Soldano & Banfi (Apiaceae), Autoct., SW-Europ., H scap, SEL, VAL [2]

Non si esclude la possibilità che almeno una parte delle segnalazioni di *Parthenocissus quinquefolia* sia in realtà da riferire a *P. inserta*, considerata da alcuni autori sinonimo di *P. quinquefolia* stessa (BANFI & GALASSO, 2010) e con cui è stata spesso confusa in passato. Le due entità sono risultate però ben distinte dal punto di vista molecolare, oltre che per alcuni caratteri morfologici, il più importante dei quali riguarda la struttura dell'infiorescenza. *P. inserta* sembrerebbe ancor più diffusa ed invasiva di *P. quinquefolia* (GALASSO *et al.*, 2018).

Il rinvenimento più interessante dal punto di vista fitogeografico è quello di *Cherleria laricifolia* subsp. *ophiolitica*, un'entità endemica dell'Appennino settentrionale esclusiva degli affioramenti ofiolitici. È stata rinvenuta nella stazione di Berceto, dove cresce tra i binari dismessi, in un'area con fondo realizzato con ghiaia serpentinitica. Nella stessa stazione e sullo stesso substrato è stata rinvenuta anche *Linaria supina*, una specie subatlantica rara in Emilia-Romagna, dove è conosciuta esclusivamente per gli affioramenti serpentinitici del Parmense e del Piacentino. In questo caso è interessante notare che si tratta del primo rinvenimento della specie nel Parmense al di fuori dei rilievi montuosi ofiolitici (ADORNI & GHILLANI, 2016).

4.2 Diversità floristica

Il primo dato di sintesi che emerge dai rilevamenti floristici nelle 28 stazioni ferroviarie del Parmense è l'elevato numero di *taxa* rinvenuti, pari a ben 438. Si tratta di un numero sicuramente notevole anche in considerazione della ridotta estensione delle superfici indagate e della limitata frequenza del rilevamento. Da dati inediti in nostro possesso il numero di *taxa* rinvenuti equivale a circa il 20% del patrimonio floristico provinciale. Per ogni impianto sono state rilevate mediamente oltre 100 entità (102 per l'esattezza). Le stazioni più ricche dal punto di vista floristico sono

risultate quelle di Salsomaggiore Terme (157), Borgo Val di Taro (151) e Parma (145); la stazione di Chiozzola, con soli 32 *taxa*, è risultata di gran lunga la più povera (Tab. 3). Gli impianti con un numero di entità ≥ 100 sono risultati 14 e 19 quelli con numero di entità ≥ 90 .

Il numero complessivo di entità rilevate risulta elevato se confrontato con i risultati di altri lavori analoghi eseguiti in Germania. CASPERS & GERSTBERGER, 1979 hanno rinvenuto 319 specie in 39 stazioni ferroviarie della Valle del Lahn, LIENENBECKER & RAABE, 1981 361 specie in 40 stazioni della Westfalia orientale e BRANDES, 1983 385 specie in 57 stazioni della Bassa Sassonia orientale. D'altra parte il numero complessivo di entità da noi rinvenute risulta di gran lunga inferiore ai risultati di SCHOENENBERGER *et al.*, 2002, 2004 che hanno trovato ben 763 *taxa* lungo la rete ferroviaria del Canton Ticino, di cui 750 in corrispondenza delle 59 stazioni. Nell'ambito di tali ricerche, la ferrovia Lugano-Ponte Tresa è però risultata particolarmente povera dal punto di vista floristico, con una media di soli 45 *taxa*/ stazione. Il confronto tra i risultati di territori così diversi non solo dal punto di vista floristico, ma anche rispetto alle modalità di gestione della vegetazione ferroviaria, rende pertanto problematica la loro interpretazione.

Stazione	N. <i>taxa</i>	Stazione	N. <i>taxa</i>
Salsomaggiore Terme	157	Felegara-Sant'Andrea Bagni	99
Borgo Val di Taro	151	Solignano	98
Parma	145	Roccamurata	97
Selva del Bocchetto	131	Borghetto Parmense	94
Berceto	130	Fornovo	93
Noceto	126	Colorno	83
Torrile-San Polo	124	Mezzano Rondani	83
Ostia Parmense	123	Ozzano Taro	80
Fidenza	117	Collecchio	77
Busseto	113	Castelguelfo	74
Medesano	112	Sorbolo	74
Vicofertile	110	Vaio-Ospedale	71
Valmozzola	107	Gaiano	63
Castione dei Marchesi	100	Chiozzola	32

Tab. 3 - 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.

Lo studio che più si avvicina al nostro sia in termini di area geografica che di numero di stazioni rilevate è senza dubbio quello realizzato da ALESSANDRINI *et al.*, 2011, che hanno rilevato la flora di 34 impianti ferroviari dell'Emilia-Romagna, situati tra la bassa pianura e la pedecollina, 23 dei quali in modo sistematico.

L'indagine, condotta attraverso l'esecuzione di uno o due sopralluoghi per stazione concentrati nel periodo estivo, ha portato al rinvenimento di 298 *taxa*. Più che per il numero assoluto dei *taxa* rilevati, sorprende la differenza del numero medio di *taxa* rinvenuti nei singoli impianti ferroviari. Nello studio di ALESSANDRINI *et al.*, 2011, prendendo in considerazione solo le 23 stazioni oggetto di rilevamento sistematico, il numero medio si attesta a 46 *taxa*, meno della metà di quanto osservato nel Parmense. Una parte delle differenze dipende senza dubbio dalla limitata stagionalità del rilevamento condotto da ALESSANDRINI *et al.*, 2011, peraltro effettuato in un periodo, quello estivo, poco favorevole alla crescita di piante negli ambienti ferroviari a causa dell'aridità, delle elevate temperature e degli interventi di diserbo. Non sembra casuale il fatto che la stazione di Reggio Emilia, ovvero l'area indagata con maggiore frequenza dagli Autori, sia risultata quella caratterizzata di gran lunga dalla maggiore ricchezza floristica. In essa sono stati rinvenuti 161 *taxa*, valore paragonabile a quello degli impianti del Parmense più ricchi di specie. In tutte le altre stazioni rilevate da ALESSANDRINI *et al.*, 2011 il numero di entità rinvenute è risultato minore di 90.

Le diverse tempistiche e il minor numero di rilevamenti giustificano però solo in parte le evidenti differenze emerse dai due studi. Un'altra causa è da ricercare nel diverso soggetto gestore delle stazioni indagate, da cui presumibilmente dipendono le diverse modalità di manutenzione delle stazioni stesse e di gestione della vegetazione. Lo studio di ALESSANDRINI *et al.*, 2011 si è infatti concentrato sugli impianti FER (20 stazioni a conduzione esclusiva e 4 a conduzione mista con RFI), mentre nel Parmense solo due stazioni (Chiozzola e Sorbolo) risultano a conduzione esclusiva FER e una (Parma) a conduzione mista FER+RFI. La media delle entità rinvenute nelle due stazioni FER del Parmense è pari a 53, che non si discosta eccessivamente dalla media (38) riscontrata da ALESSANDRINI *et al.*, 2011 nelle 19 stazioni ad esclusiva gestione FER in cui è stato effettuato un rilevamento sistematico. Queste osservazioni concordano con SCHOENENBERGER *et al.*, 2004, che hanno osservato nette differenze nella ricchezza specifica degli impianti ferroviari a seconda del soggetto gestore, per le differenti modalità di uso degli erbicidi.

4.3 Famiglie e specie più frequenti

In Fig. 2 è riportato lo spettro delle famiglie botaniche. Quelle nettamente più frequenti sono le Asteraceae e le Poaceae, che insieme costituiscono il 27,2% della flora complessiva. I nostri risultati sono molto simili, sia in termini di rappresentatività delle famiglie che del loro ordine nella sequenza, a quelli osservati per la flora ferroviaria di territori anche molto distanti, quali quelli indicati da BRANDES, 1983 per la Bassa Sassonia e da WRZESIEŃ *et al.*, 2016 per le città di Lublino (Polonia) e Leopoli (Ucraina).

In Tab. 4 viene mostrato l'elenco delle entità rilevate con maggiore frequenza (>70%) nelle stazioni ferroviarie del Parmense. Si tratta di specie generalmente

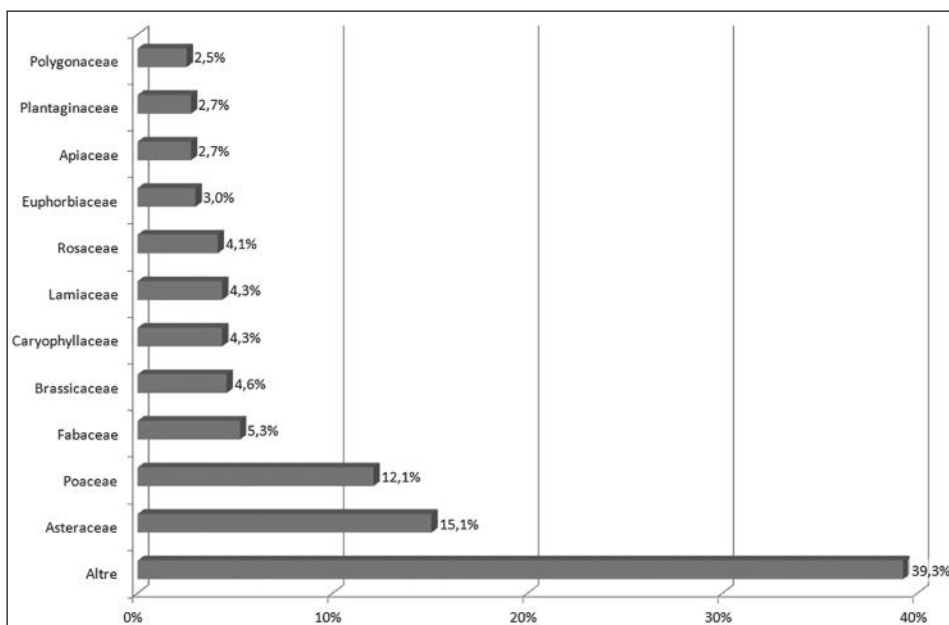


Fig. 2 - Spettro delle famiglie botaniche delle stazioni ferroviarie del Parmense. È stato riportato il valore di frequenza (%) delle 11 famiglie rappresentate da almeno 10 *taxa*.

molto comuni, tipicamente legate ad ambienti sinantropici disturbati; nella maggior parte dei casi si tratta di piante annuali. Tra le specie elencate, *Equisetum ramosissimum* e *Geranium purpureum* sono le uniche che mostrano una chiara preferenza per gli ambienti ferroviari (OBERDORFER, 2001; BONALI *et al.*, 2006; RAMEAU *et al.*, 2008; ALESSANDRINI *et al.*, 2010b; EGGENBERG & MÖHL, 2013; TISON *et al.*, 2014; PICCOLI *et al.*, 2014; FEDERICI *et al.*, 2015; ARRIGONI, 2016; EGGENBERG *et al.*, 2018; ROMANI, 2018). In questi contesti si rinvencono, oltre che con frequenza particolarmente elevata, spesso anche in grande quantità (PRELLI, 2001; BONALI *et al.*, 2006; ALESSANDRINI *et al.*, 2011; BONAFEDE *et al.*, 2016; ARGENTI *et al.*, 2019). In particolare *Equisetum ramosissimum* possiede un apparato sotterraneo assai 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 dei binari, costituendo un notevole esempio di adattamento recente all'ambiente ferroviario (OBERDORFER, 2001; BIRRER *et al.*, 2003; SCHOENENBERGER & GIORGETTI FRANSINI, 2004; SCHOENENBERGER, 2010; ALESSANDRINI *et al.*, 2011; PIGNATTI, 2017; ARGENTI *et al.*, 2019). Ben 10 delle 25 specie che sono risultate tra le più frequenti nello studio di ALESSANDRINI *et al.*, 2011 sono comprese anche nel

nostro elenco (*Chenopodium album*, *Convolvulus arvensis*, *Cynodon dactylon*, *Equisetum ramosissimum*, *Erigeron canadensis*, *Hordeum murinum* subsp. *leporinum*, *Lactuca sativa* subsp. *serriola*, *Senecio vulgaris*, *Setaria italica* subsp. *viridis*, *Sonchus asper*). Delle rimanenti 15, 10 sono state da noi rinvenute con una frequenza maggiore del 40%. Analogamente, 8 delle 25 entità comparse con una frequenza maggiore del 60% per la Bassa Sassonia orientale (BRANDES, 1983) sono state anche da noi rilevate con frequenza superiore a tale soglia. Si tratta di *Arenaria serpyllifolia*, *Convolvulus arvensis*, *Erigeron canadensis*, *Hypericum perforatum*, *Poa annua*, *Plantago lanceolata*, *Senecio vulgaris* e *Taraxacum* sect. *Taraxacum*. Delle 17 rimanenti, 9 sono state da noi rinvenute con una frequenza maggiore del 25%.

Taxon	N. staz.	Fr. (%)
<i>Galium aparine</i>	27	96
<i>Cerastium glomeratum</i>	26	93
<i>Equisetum ramosissimum</i>	26	93
<i>Geranium purpureum</i>	26	93
<i>Anisantha sterilis</i>	24	86
<i>Arenaria serpyllifolia</i> subsp. <i>serpyllifolia</i>	24	86
<i>Chenopodium album</i> subsp. <i>album</i>	24	86
<i>Lactuca sativa</i> subsp. <i>serriola</i>	24	86
<i>Convolvulus arvensis</i>	23	82
<i>Cynodon dactylon</i>	23	82
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i>	23	82
<i>Setaria italica</i> subsp. <i>viridis</i>	23	82
<i>Stellaria media</i> subsp. <i>media</i>	23	82
<i>Veronica arvensis</i>	23	82
<i>Capsella bursa-pastoris</i> subsp. <i>bursa-pastoris</i>	22	79
<i>Crepis sancta</i> subsp. <i>nemausensis</i>	22	79
<i>Erigeron canadensis</i>	22	79
<i>Papaver rhoeas</i> subsp. <i>rhoeas</i>	22	79
<i>Senecio vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	22	79
<i>Sonchus oleraceus</i>	22	79
<i>Poa annua</i>	21	75
<i>Portulaca oleracea</i>	21	75
<i>Sonchus asper</i> subsp. <i>asper</i>	21	75
<i>Avena barbata</i>	20	71
<i>Clematis vitalba</i>	20	71
<i>Robinia pseudoacacia</i>	20	71
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Taraxacum</i>	20	71

Tab. 4 - Elenco delle specie rinvenute con maggiore frequenza. Sono stati riportati i 27 *taxa* rinvenuti in almeno 20 impianti, cui corrisponde una frequenza maggiore del 70%.

4.4 Analisi delle forme biologiche

La forma biologica più diffusa (Fig. 3) è rappresentata dalle Terofite, che costituiscono il 37,9% delle entità complessive. Si tratta di un valore nettamente maggiore rispetto a quello della flora dell'Emilia-Romagna, pari al 28,3% (PIGNATTI, 1994). Seguono a poca distanza le Emicriptofite, che raggiungono il 35,8% del totale, a fronte del 40,4% della flora regionale (PIGNATTI, 1994). Una significativa porzione di quest'ultime (6,6%) è peraltro costituita da piante bienni, pertanto le piante a ciclo breve (annuali e bienni) raggiungono il 44,3% del totale. Le Fanerofite costituiscono il 16,2% della flora complessiva e sono seguite dalle Geofite (6,2%) e dalle Camefite (2,7%). Sono state rinvenute anche 5 Elofite (1,1%), le 3 più esigenti dal punto di vista idrico delle quali (*Alisma plantago-aquatica*, *Carex riparia* e *Cyperus longus*) sono state osservate nella stazione di Sorbolo in corrispondenza di una depressione con fondo impermeabile posta al margine della massicciata.

Lo spettro biologico conferma pertanto quanto asserito da DENISOW *et al.*, 2017, ovvero che negli ambienti ferroviari, caratterizzati da un notevole disturbo antropico e assai selettivi per le condizioni ecologiche estreme, sono favorite le piante annuali (ma anche bienni). La percentuale di Terofite e Emicriptofite bienni delle aree ferroviarie del Parmense (44,5%) è però risultata significativamente inferiore a quella riscontrata da ALESSANDRINI *et al.*, 2011, che si attesta sul 53%. La ragione di questa differenza è da ricercare soprattutto nella peculiarità delle stazioni della linea Pontremolese e dalla sua diramazione per Fidenza. Esse sono in gran parte situate tra la pedecollina e il medio-alto Appennino e possono pertanto beneficiare di una maggiore piovosità e di temperature massime estive più contenute. Risultano inoltre poco frequentate e spesso semi-abbandonate dal punto di vista gestionale. Ciò ha favorito lo sviluppo, in corrispondenza di tali impianti, di fitocenosi più evolute e più complesse dal punto di vista strutturale, con una minore incidenza di terofite. Queste differenze emergono chiaramente mettendo a confronto gli spettri biologici relativi alla linea Parma-La Spezia e alla sua diramazione per Fidenza con le altre stazioni, situate in pianura. In questo secondo gruppo sono state incluse le stazioni di Parma e Fidenza, mentre è stata esclusa quella di Salsomaggiore, poiché localizzata in area pedecollinare e molto diversa da tutte le altre per essere stata progettata e gestita come parco pubblico con aree verdi ben inserite nel contesto della famosa città termale. Lo spettro biologico delle specie delle aree ferroviarie della Pontremolese e della diramazione per Fidenza risulta molto simile a quello complessivo (Fig. 4).

Nello spettro biologico relativo agli impianti di pianura le Terofite risultano invece nettamente preponderanti (45,0%). Se si considerano anche le piante bienni si raggiunge il 53,0% del totale, che è esattamente il valore riscontrato da ALESSANDRINI *et al.*, 2011. Contestualmente all'incremento delle specie a ciclo breve, negli impianti di pianura si assiste anche ad una significativa riduzione delle Emicriptofite

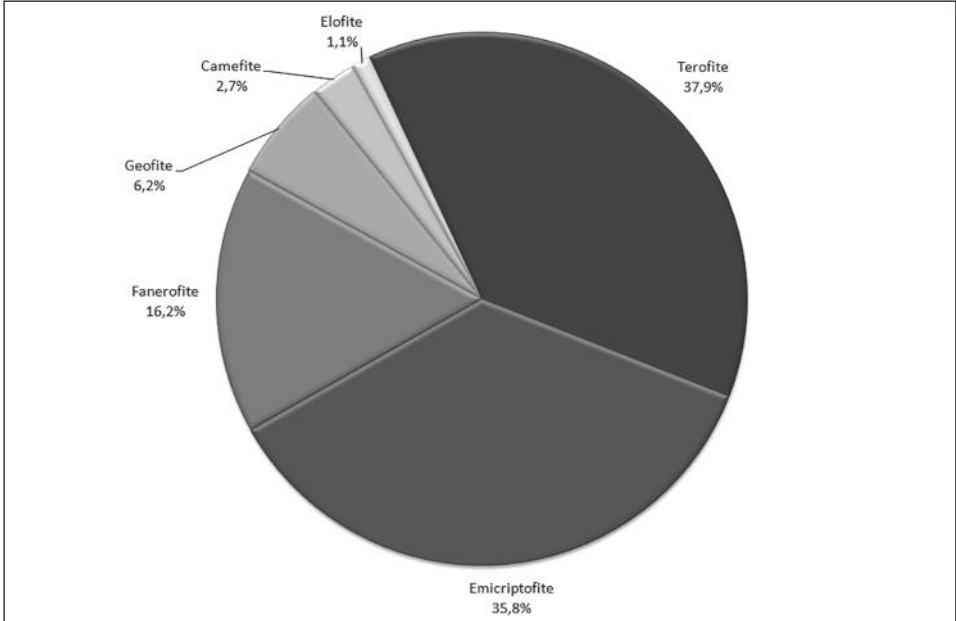


Fig. 3 - Spettro biologico della flora delle stazioni ferroviarie del Parmense.

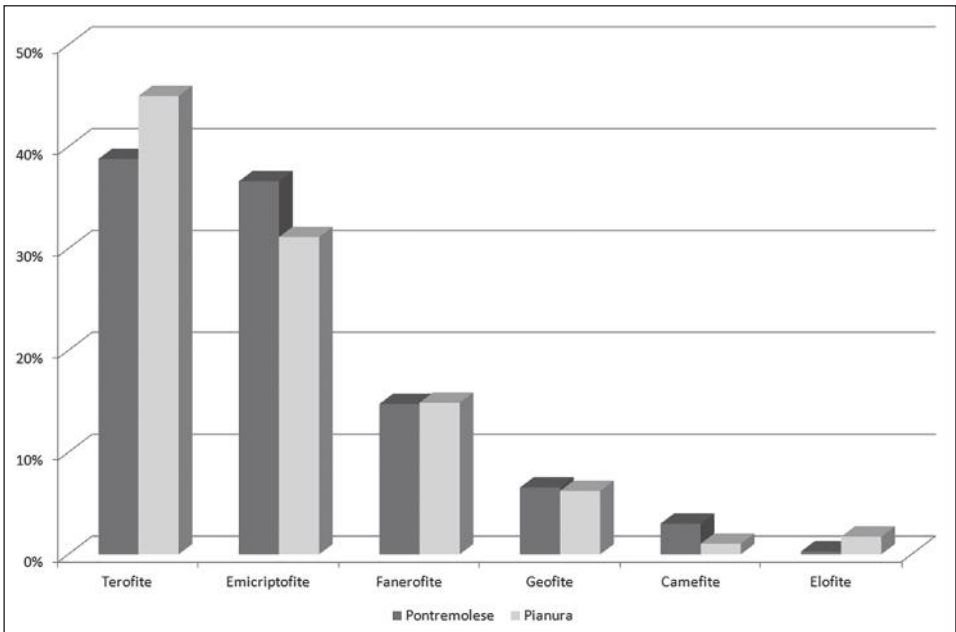


Fig. 4 - Confronto tra lo spettro biologico delle stazioni della linea Pontremolese con quello delle stazioni di pianura.

(31,1%, che diventa 23,1% se si escludono le bienni, che costituiscono oltre 1/4 delle Emicriptofite rilevate in pianura).

4.5 *Analisi dei tipi corologici*

Il gruppo corologico più frequente è rappresentato dalle specie Eurasiatiche (34,5%, Fig. 5), che costituiscono il geoelemento più diffuso in Emilia-Romagna e rappresentano la principale componente mesoterma. È da notare la notevole incidenza delle specie Mediterranee (la principale componente macroterma), che costituiscono il 23,3% della flora delle stazioni del Parmense, contro il 18% dell'intera flora regionale (ALESSANDRINI, 2018). La percentuale delle Mediterranee è quindi di poco inferiore a quella osservata da ALESSANDRINI *et al.*, 2011 (25%). L'elevata frequenza di questo tipo corologico è favorita dall'aridità e dalle elevate temperature che caratterizzano gli ambienti ferroviari durante il periodo vegetativo. Il dato più interessante è però costituito dall'elevata frequenza delle specie alloctone, che raggiungono il 21,2%, un valore nettamente superiore rispetto a quello della flora regionale, pari all'8,7% (GALASSO *et al.*, 2018) e evidentemente maggiore di quello osservato da ALESSANDRINI *et al.*, 2011, pari al 17%. La differenza potrebbe essere dovuta al fatto che la nostra ricerca ha previsto un esteso campionamento anche durante l'autunno, permettendo di rilevare numerose alloctone a sviluppo tardo-estivo/autunnale, non osservabili con campagne di rilevamento concentrate nei mesi estivi. Nella flora delle stazioni del Parmense le sole alloctone di origine americana costituiscono il 9,6% del totale. Di queste, buona parte sono di origine nordamericana; da sole esse raggiungono il 7,5%. Significativa è anche la presenza delle specie ad ampia distribuzione, pari all'8,4%. Le specie Boreali, che rappresentano la principale componente microterma, costituiscono solo il 6,6% della flora delle stazioni del Parmense.

Analogamente a quanto fatto per l'analisi delle forme biologiche, è stato messo a confronto lo spettro corologico relativo alla linea Parma-La Spezia (inclusa la sua diramazione per Fidenza) con quello delle altre stazioni (Salsomaggiore esclusa), situate in pianura (Fig. 6). Le stazioni di pianura risultano caratterizzate da un'incidenza nettamente superiore di specie esotiche (23,2%) e di specie ad ampia distribuzione (11,8%) rispetto alle stazioni della Parma-La Spezia (rispettivamente pari a 18,3% e 9,0%). Questi risultati confermano il maggior disturbo antropico degli impianti di pianura rispetto a quelli della Pontremolese.

Per quanto riguarda le specie alloctone, la maggiore concentrazione è stata osservata nelle stazioni di Parma e Fidenza, i due maggiori centri urbani della provincia. In esse la frequenza complessiva delle alloctone è pari al 24,1%, un valore comunque molto inferiore a quello riscontrato da TOFFOLO *et al.*, 2019 per le aree ferroviarie della città di Milano (28,2%). Gli impianti ferroviari della Pontremolese sono caratterizzati da una maggiore incidenza di Eurasiatiche (36,3% contro 31,1%)

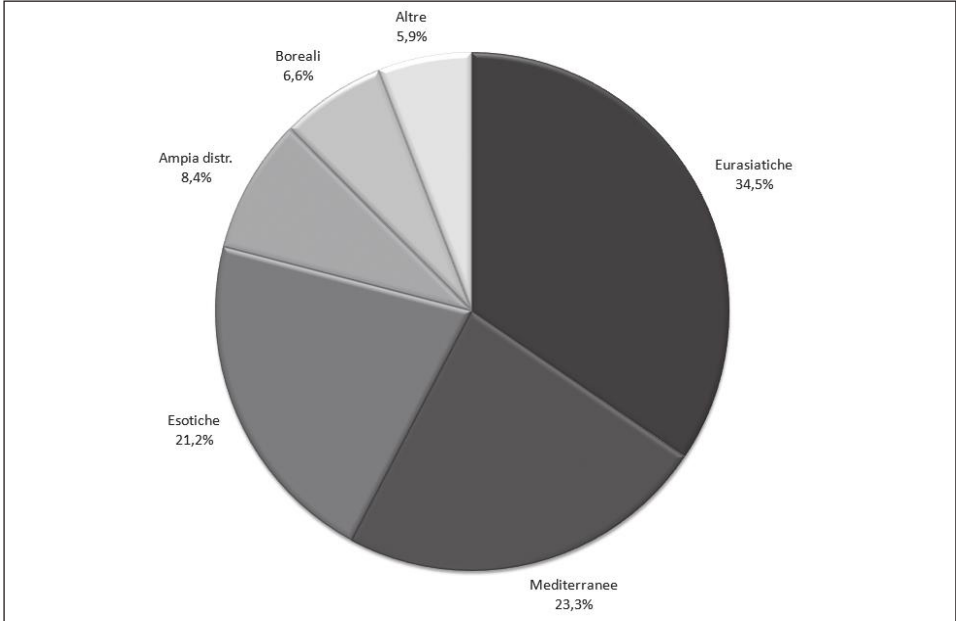


Fig. 5 - Spettro corologico della flora delle stazioni ferroviarie del Parmense.

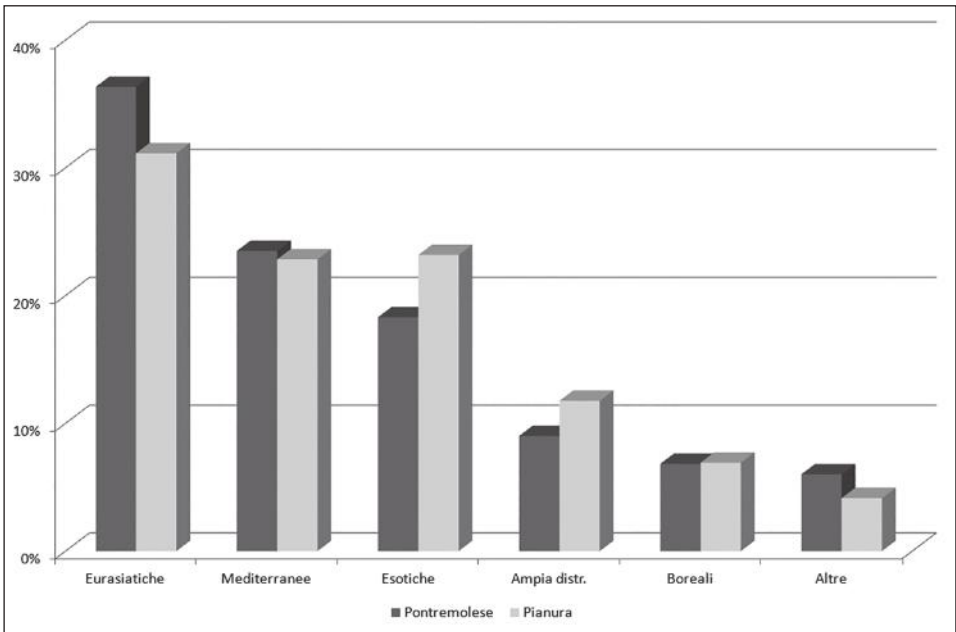


Fig. 6 - Confronto tra lo spettro corologico delle stazioni della linea Pontremolese con quello delle stazioni di pianura.

e di Orofite (2,2% contro 0,4%). Quest'ultimo tipo corologico è stato incluso nella categoria "Altre". La frequenza delle Mediterranee è molto simile: 23,5% per la Pontremolese e 22,8% per la pianura. Il numero medio di Mediterranee per stazione è però decisamente maggiore per la Pontremolese (23,6 contro 18,9). La maggiore ricchezza di questo tipo corologico è da ricondurre, almeno in parte, alla connessione diretta della Pontremolese con le aree ad impronta decisamente mediterranea del litorale ligure-tirrenico. Tra le Mediterranee che sono risultate nuove per la flora provinciale, o che sono conosciute per poche altre località al di fuori degli impianti ferroviari, alcune sono esclusive della Pontremolese (*Euphorbia characias*, *Erodium ciconium*), mentre altre sono esclusive delle stazioni di pianura (*Clematis flammula*, *Galium murale*, *Sonchus tenerrimus*). Si tratta però in tutti i casi di specie sporadiche, rinvenute in una sola stazione ferroviaria, la cui presenza sembra casuale. Le due specie mediterranee che maggiormente differenziano le stazioni della Pontremolese da quelle di pianura sono *Veronica cymbalaria* (5 stazioni della Pontremolese, mentre nella pianura è stata rinvenuta solo nella stazione di Parma) e *Verbascum sinuatum* (4 stazioni, tutte lungo la Pontremolese). Per esse la ferrovia Parma-La Spezia potrebbe essere stata un'importante via di penetrazione e diffusione nel territorio provinciale e regionale. 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. *Verbascum sinuatum* è stato infatti osservato, oltre che a Fornovo, nelle stazioni di Borgo Val di Taro, Roccamurata e Berceto, mentre *Veronica cymbalaria* è stata rinvenuta, oltre che a Fornovo, Noceto e Parma, negli impianti di Ostia Parmense, Roccamurata e Berceto.

4.6 Le specie ferroviarie

La presente ricerca ha consentito di individuare un nucleo di specie che, almeno a livello locale (ma spesso anche a livello nazionale ed internazionale) si sono rivelate particolarmente legate agli ambienti ferroviari (Tab. 5). Occorre sottolineare che, in generale, le aree ferroviarie non ospitano una flora esclusiva, ma in esse alcune piante possono concentrarsi con frequenza significativamente maggiore, almeno localmente (dove possono risultare esclusive o quasi), oppure essere presenti con popolazioni particolarmente abbondanti.

Tra le tipiche piante ferroviarie, quelle più comuni sono *Equisetum ramosissimum* e *Geranium purpureum*. Entrambe, già descritte al paragrafo 4.3, sono state osservate in ben 26 stazioni (93%). Molto frequente è risultata anche *Eragrostis minor* (14 stazioni, 50%), specie annuale tipica di ambienti sinantropici ghiaiosi, che mostra una certa predilezione per gli ambienti ferroviari. Tale preferenza è stata segnalata anche per la Svizzera (EGGENBERG & MÖHL, 2013; EGGENBERG *et al.*, 2018), la Germania (e in particolare per la Bassa Sassonia orientale) e il Sudtirolo (BRANDES, 1983; OBERDOFER, 2001).

<i>Taxon</i>	N. staz.	Fr. (%)
<i>Equisetum ramosissimum</i>	26	93
<i>Geranium purpureum</i>	26	93
<i>Eragrostis minor</i> subsp. <i>minor</i>	14	50
<i>Amaranthus albus</i>	11	39
<i>Senecio inaequidens</i>	7	25
<i>Veronica cymbalaria</i> subsp. <i>cymbalaria</i>	6	21
<i>Anisantha tectorum</i>	5	18
<i>Bidens bipinnata</i>	5	18
<i>Euphorbia nutans</i>	5	18
<i>Tribulus terrestris</i>	5	18
<i>Lepidium virginicum</i>	4	14
<i>Misopates orontium</i>	4	14
<i>Verbascum sinuatum</i>	4	14
<i>Mirabilis nyctaginea</i>	3	11
<i>Cenchrus longispinus</i>	1	4
<i>Euphorbia davidii</i>	1	4

Tab. 5 - Elenco delle specie strettamente legate agli ambienti ferroviari, almeno a livello locale.

Relativamente frequente (11 stazioni, 39%) è anche *Amaranthus albus* (Fig. 7), specie esotica di origine nordamericana, le cui segnalazioni a livello provinciale e regionale si concentrano negli impianti ferroviari (ALESSANDRINI & BRANCHETTI, 1997; ALESSANDRINI *et al.*, 2010b, 2011; PICCOLI *et al.*, 2014). La predilezione per gli ambienti ferroviari, indicata da PIGNATTI, 2017, è confermata anche per la Svizzera (LAUBER *et al.*, 2012; EGGENBERG & MÖHL, 2013), la Germania (OBERDORFER, 2001), il Trentino (PROSSER *et al.*, 2019), il Veneto (ARGENTI *et al.*, 2019) e per la Lombardia (BANFI & GALASSO, 2010; BANFI *et al.*, 2010). Per quest'ultima regione, il legame alla rete ferroviaria si può evincere anche dai dati riportati in BONALI *et al.*, 2006 per il Cremonese e FEDERICI *et al.*, 2015 per la città di Bergamo.

Certamente legato agli ambienti ferroviari è anche *Senecio inaequidens* (BRANDES, 1983; ALESSANDRINI & BRANCHETTI, 1997; ALESSANDRINI *et al.*, 2010b; LAUBER *et al.*, 2012; EGGENBERG & MÖHL, 2013; MARCONI & CORBETTA, 2013; PICCOLI *et al.*, 2014; ALESSANDRINI, 2018; TOFFOLO *et al.*, 2019), un'asteracea invasiva di origine sudafricana la cui diffusione in Italia è avvenuta soprattutto lungo la rete ferroviaria e stradale, favorita dalle correnti d'aria causate dal passaggio di treni e automezzi (BANFI *et al.*, 2010; BOUVET, 2013). Nell'area di studio la specie è stata osservata in 7 stazioni (25%), in alcune delle quali 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.

Possono essere considerate tipiche degli ambienti ferroviari almeno a livello provinciale o regionale anche *Veronica cymbalaria* (6 stazioni, 21%), *Verbascum sinuatum*



Fig. 7 - *Amaranthus albus* (Stazione di Vicofertile).

(4 stazioni, 14%) e *Misopates orontium* (4 stazioni, 14%), tre specie a distribuzione eurimediterranea piuttosto rare a livello regionale, la cui diffusione nelle aree più continentali può essere stata favorita attraverso la rete ferroviaria. Delle prime due specie, note in regione anche per le stazioni di Bologna (*V. cymbalaria*), Bagnolo in Piano, Forlì e lo scalo San Donato di Bologna (*V. sinuatum*) (ALESSANDRINI *et al.*, 2011; ALESSANDRINI, 2018), si è discusso al paragrafo 4.5. Interessante notare che, tra le poche segnalazioni di *V. sinuatum* per il Trentino, la maggior parte riguarda stazioni ferroviarie (PROSSER *et al.*, 2019). *Misopates orontium* sembrerebbe avere un comportamento analogo, anche se non così strettamente legato alla Pontremolese. Si tratta di una specie con pochissime segnalazioni 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) e una per la stazione di Bergamo FEDERICI *et al.*, 2015.

Tra le specie che prediligono gli ambienti ferroviari vi sono diverse neofite di origine americana poco frequenti, ma notoriamente legate a tali contesti. Si tratta di *Euphorbia nutans*, *E. davidii*, *Bidens bipinnata* e *Mirabilis nyctaginea* (Fig. 8). Tra



Fig. 8 - *Mirabilis nyctaginea* (Stazione di Collecchio).

gli Autori che indicano una o più di queste come tipiche specie ferroviarie vi sono OBERDORFER, 2001; SCHOENENBERGER & GIORGETTI FRANSCINI, 2004; BONALI *et al.*, 2006; ALESSANDRINI *et al.*, 2010a, 2010b, 2011; BANFI & GALASSO, 2010; BANFI *et al.*, 2010; SCHOENENBERGER, 2010; LAUBER *et al.*, 2012; EGGENBERG & MÖHL, 2013; MARCONI & CORBETTA, 2013; PICCOLI *et al.*, 2014; TISON *et al.*, 2014; ARDENGHI & POLANI, 2016; ALESSANDRINI, 2018; EGGENBERG *et al.*, 2018; PIGNATTI, 2017-2019; ARGENTI *et al.*, 2019; PROSSER *et al.*, 2019. *Euphorbia nutans*, detta anche Euforbia delle ferrovie, è stata rinvenuta in 5 stazioni del Parmense (18%). In regione è nota per numerose stazioni e tratti ferroviari, ma è presente anche in altri contesti, soprattutto nei greti dei corsi d'acqua. *Euphorbia davidii*, rinvenuta nella sola stazione di Parma, in regione è stata osservata solo in ambito ferroviario ed è nota anche per le stazioni di Bologna, Castelfranco Emilia (MO), Reggio Emilia (ALESSANDRINI *et al.*, 2011) e Castel San Giovanni (PC) (ARDENGHI & POLANI, 2016; ROMANI, 2018). *Bidens bipinnata* è stata rinvenuta in 5 stazioni (18%); anch'essa è nota in regione solo per gli ambienti ferroviari (ALESSANDRINI *et al.*, 2011). *Mirabilis nyctaginea*, rinvenuta in 3 stazioni (11%), è nota altrove in regione solo per lo scalo San Donato di Bologna (ALESSANDRINI, 2018).



Fig. 9 - *Anisantha tectorum* (Stazione di Parma).

Lepidium virginicum, un'altra neofita di origine nordamericana, è meno riconosciuta a livello italiano come specie ferroviaria. In Emilia-Romagna, ALESSANDRINI *et al.*, 2010b la segnalano però come specie in rapida espansione, soprattutto in ambienti ferroviari, mentre TOFFOLO *et al.*, 2019 la segnalano tra le specie alloctone più frequenti nelle aree ferroviarie di Milano. È stata da noi rilevata in 4 stazioni (14%), in alcuni casi con popolazioni molto abbondanti, mentre ALESSANDRINI *et al.*, 2011 l'hanno rinvenuta in altri 6 impianti regionali. Altrove in regione è presente soprattutto lungo il fiume Po. Fuori dai confini nazionali viene riconosciuta come specie tipica delle ferrovie per la Svizzera (LAUBER *et al.*, 2012; EGGENBERG & MÖHL, 2013; EGGENBERG *et al.*, 2018), per la Germania (OBERDORFER, 2001), per la Bassa Sassonia orientale e il Tirolo orientale (BRANDES, 1983).

Discorso analogo vale per *Anisantha tectorum* (Fig. 9), una graminacea annuale a distribuzione paleotemperata, rara nel territorio regionale. È stata rinvenuta in 5 stazioni del Parmense (18%), spesso con abbondanti popolazioni, ed è stata segnalata da ALESSANDRINI *et al.*, 2011 per la stazione di Modena, da PICCOLI *et al.*, 2014 per la stazione di Ferrara e da ALESSANDRINI, 2018 per lo scalo San Donato. Viene indicata come specie tipicamente legata agli ambienti ferroviari in Italia per



Fig. 10 - *Tribulus terrestris* (Stazione di Parma).

il Veneto (ARGENTI *et al.*, 2019) e il Trentino (PROSSER *et al.*, 2019). Fuori dal territorio nazionale è ritenuta specie ferroviaria per la Germania (Oberdorfer, 2001), la Svizzera (LAUBER *et al.*, 2012; EGGENBERG & MÖHL, 2013; EGGENBERG *et al.*, 2018), l’Austria, la Danimarca, la Scandinavia e il Sudtirolo (BRANDES, 1983).

Certamente legato agli ambienti ferroviari, almeno nelle aree più continentali della regione, è *Tribulus terrestris* (Fig. 10), rinvenuto in 5 stazioni (18%) e noto nel Parmense solo per un’altra località. Correlato in origine ad ambiti litoranei sabbiosi, da alcuni anni si sta rapidamente diffondendo lungo le linee ferroviarie. È stato segnalato infatti da ALESSANDRINI *et al.*, 2011 per 7 stazioni e, successivamente, da BRACCHI & ROMANI, 2010 per le stazioni di Piacenza e Rottofreno (PC), da PICCOLI *et al.*, 2014 per la stazione di Poggio Renatico (FE) e da ALESSANDRINI, 2018 per lo scalo San Donato. Anche in Veneto la diffusione della specie nelle aree interne è stata favorita dalla rete ferroviaria (ARGENTI *et al.*, 2019).

Tra le specie tipiche degli ambienti ferroviari è stato infine individuato *Cenchrus longispinus*, rinvenuto nella sola stazione di Parma, che costituisce l’unica località nota per la specie a livello provinciale. Si tratta di una neofita originaria dell’America tropicale e subtropicale, tipica degli ambienti litoranei sabbiosi (PICCOLI *et al.*, 2014), per la quale si ipotizza una recente espansione dalla costa adriatica verso le aree continentali della regione attraverso la rete ferroviaria (ADORNI & GHILLANI,

2016), analogamente a quanto osservato per *Tribulus terrestris* e la simile *Cenchrus incertus*, la cui diffusione lontano dalle spiagge potrebbe essere stata favorita dal turismo balneare (ALESSANDRINI *et al.*, 2011). In regione *C. longispinus* è stato recentemente osservato anche per le stazioni ferroviarie di Piacenza e di Castel San Giovanni (PC), che costituiscono le sole località del Piacentino in cui la specie è nota (ROMANI, 2018). La specie è stata inoltre segnalata, nuova per la Lombardia, anche per la stazione di Milano Centrale (BANFI *et al.*, 2020).

5. CONCLUSIONI

L'indagine floristica delle 28 stazioni ferroviarie della provincia di Parma ha consentito il rinvenimento di 438 *taxa*. La ricerca ha portato alla scoperta di 2 specie nuove e un'importante conferma per la flora dell'Emilia-Romagna, nonché di 9 specie nuove ed alcune importanti conferme per la flora della provincia di Parma. Tutte le novità e le principali conferme a livello regionale e provinciale sono state segnalate con precedenti pubblicazioni. Tra le entità di maggiore interesse si segnala il rinvenimento delle serpentinofitite *Cherleria laricifolia* subsp. *ophiolitica*, endemica dell'Appennino settentrionale, e *Linaria supina*, rara in regione e mai rinvenuta prima al di fuori dei rilievi montuosi ofiolitici.

Il numero medio di entità rilevato per stazione è pari a 102, un valore molto maggiore a quanto osservato da ALESSANDRINI *et al.*, 2011 in un analogo studio condotto in 34 impianti ferroviari dell'Emilia-Romagna. Le differenze sono in parte attribuibili ai diversi soggetti gestori delle stazioni oggetto delle due indagini.

Lo spettro delle famiglie botaniche è molto simile a quello osservato in analoghi studi sulla flora ferroviaria di territori anche molto lontani dal nostro. Le famiglie più rappresentate sono le Asteraceae e le Poaceae, che insieme costituiscono il 27,2% della flora complessiva.

Tutte le specie rinvenute con maggiore frequenza sono tipicamente diffuse in ambienti sinantropici disturbati. Fra queste, *Equisetum ramosissimum* e *Geranium purpureum* sono le uniche che chiaramente prediligono gli ambienti ferroviari.

La forma biologica più diffusa è rappresentata dalle Terofite (37,9%); le piante a ciclo breve (annuali e bienni) raggiungono il 44,5% del totale.

L'analisi dei tipi corologici ha fatto emergere un'elevata frequenza di Mediterranee (23,3%), il cui insediamento risulta favorito dalle condizioni caldo-aride che connotano gli ambienti ferroviari durante il periodo vegetativo. Ancor più sorprendente è l'elevata incidenza di specie alloctone (21,2%, di cui 9,6% di origine americana), favorite dall'elevato grado di disturbo antropico e dalla scarsa competizione con la flora nativa.

Rispetto alle stazioni della Pontremolese, quelle poste in pianura sono caratterizzate da una maggiore frequenza di Terofite (45,0% contro 38,8%) – e, in generale

di piante a ciclo breve (53,0% contro 45,4%) –, di alloctone (23,2% contro 18,3%) e di specie ad ampia distribuzione (11,8% contro 9,0%). Queste caratteristiche indicano un più intenso disturbo antropico delle stazioni di pianura rispetto a quelle della Pontremolese. Queste ultime sono poco frequentate e spesso semi-abbandonate dal punto di vista gestionale e pertanto in esse si è potuta insediare una vegetazione relativamente più evoluta e strutturata. Questa osservazione trova conferma nella maggiore frequenza di Emicriptofite (36,6% contro 31,1%) e di Eurasiatiche (36,3% contro 31,1%) rispetto alle stazioni di pianura.

Sono state individuate 16 specie particolarmente legate agli ambienti ferroviari, 8 autoctone e 8 alloctone. Tra le autoctone *Equisetum ramosissimum* e *Geranium purpureum* si rinvencono con elevata frequenza e spesso con popolazioni molto abbondanti. Entrambe posseggono degli adattamenti che ne favoriscono la colonizzazione delle massicciate. *Eragrostis minor* e *Anisantha tectorum* sono riconosciute come specie ferroviarie soprattutto al di fuori dei confini nazionali, ma non mancano segnalazioni della loro predilezione per le massicciate ferroviarie anche per alcune aree dell'Italia settentrionale. Il legame agli ambienti ferroviari di *Tribulus terrestris* è ben documentato a livello regionale, dove la diffusione dal litorale adriatico verso le aree interne è avvenuta in tempi recenti attraverso le massicciate dei binari, probabilmente favorita dal turismo balneare. Lo stesso comportamento è stato descritto anche per il Veneto (ARGENTI *et al.*, 2019). Vengono inoltre individuate come specie ferroviarie a livello provinciale/regionale *Veronica cymbalaria*, *Verbascum sinuatum* e *Misopates orontium*. Sono tre piante a distribuzione eurimediterranea piuttosto rare in Emilia-Romagna, la cui diffusione nelle aree più continentali sembra essere stata favorita dalla rete ferroviaria. Per le prime due in particolare la linea Pontremolese potrebbe essere stata un'importante via di penetrazione e diffusione nel territorio provinciale e regionale.

Tra le specie alloctone *Amaranthus albus* è la specie ferroviaria più frequente. La sua diffusione in Emilia-Romagna si concentra quasi esclusivamente lungo la rete ferroviaria. *Senecio inaequidens* e *Lepidium virginicum* in regione si rinvencono invece con una certa frequenza anche in altri contesti, soprattutto fluviali, ma in modo discontinuo. È ben documentata la predilezione di *Senecio inaequidens* per la rete ferroviaria, che ha avuto un importante ruolo nella sua diffusione. A livello italiano *Lepidium virginicum* è invece meno riconosciuta come specie ferroviaria, ma fuori dai confini nazionali è ben documentata come tale. *Euphorbia nutans*, *E. davidii*, *Bidens bipinnata* e *Mirabilis nyctaginea* sono quattro neofite di origine americana poco frequenti, che però in regione risultano esclusive o pressoché tali degli ambienti ferroviari. Di queste, solo *E. nutans* è stata segnalata, in modo piuttosto sporadico, anche per gli ambienti fluviali. Per *Cenchrus longispinus*, da noi rinvenuto solo nella stazione di Parma, si ipotizza infine una recente espansione dal litorale adriatico verso le aree interne dell'Emilia-Romagna attraverso la rete ferroviaria, analogamente a quanto osservato per *Tribulus terrestris* e per la simile *C. incertus*.

I recenti rinvenimenti di *C. longispinus* in due stazioni del Piacentino e nella stazione di Milano Centrale costituiscono una conferma di tale ipotesi.

RINGRAZIAMENTI

Gli Autori ringraziano Nicola M. G. Ardenghi per la determinazione di *Vitis ×goliath* e *Vitis ×koberi* e Antonia Huddy per la revisione della versione 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., DOMINA G., ADORNI M., ARDENGHI N.M.G., BANFI E., BEDINI G., BERTOLLI A., BRUNDU G., CALBI M., CECCHI L., CIBEI C., D'ANTRACCOLI M., DE BASTIANI A., FAGGI G., GHILLANI L., GIARDINI M., IBERITE M., KLEIH M., LATINI M., LAZZERI V., LIGUORI P., MARHOLD K., MASIN R., MAURI S., MENEGUZZO E., MEREU G., NICOLELLA G., OLIVIERI N., PECCENINI S., PERRINO E.V., PERUZZI L., PETRAGLIA A., PIERINI B., PROSSER F., ROMA-MARZIO F., ROMANI E., SAMMARTINO F., SELVAGGI A., SIGNORILE G., STINCA A., VERLOOVE F. & NEPI C. - 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.
- 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. & ARDENGHI N.M.G., 2018 - *Epilobium brachycarpum* C.Presl (Onagraceae). In: GALASSO G., DOMINA G., ALESSANDRINI A., ARDENGHI N.M.G., BACCHETTA G., BALLELLI S., BARTOLUCCI F., BRUNDU G., BUONO S., BUSNARDO G., CALVIA G., CAPECE P., D'ANTRACCOLI M., DI NUZZO L., FANFARILLO E., FERRETTI G., GUARINO R., IAMONICO D., IBERITE M., LATINI M., LAZZARO L., LONATI M., LOZANO V., MAGRINI S., MEI G., MEREU G., MORO A., MUGNAI M., NICOLELLA G., NIMIS P.L., OLIVIERI H., PENNESI R., PERUZZI L., PODDA L., PROBO M., PROSSER F., RAVETTO ENRI S., ROMA-MARZIO F., RUGGERO A., SCAFIDI F., STINCA A. & NEPI C. - Notulae to the Italian alien vascular flora: 6. *Italian Botanist*, 6, pp. 65-90.
- ALESSANDRINI A., BRACCHI G. & PELLIZZARI M., 2010a - Emilia-Romagna. 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. 75-82.
- 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., 2010b - 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., 2013a - *Cyperus schweinitzii* (Cyperaceae): a new naturalized alien in Italy. *Webbia*, 68(1), pp. 73-76.
- ARDENGI N.M.G., 2013b - 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).
- ARRIGONI P.V., 2016 - Flora analitica della Toscana, Vol. 1. Edizioni Polistampa, Firenze.
- BANFI E. & GALASSO G., 2010 - La flora esotica lombarda. Regione Lombardia, Museo Civico di Storia Naturale di Milano, Milano, 273 pp. + CD ROM.
- 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.
- BANFI E., GALASSO G., GENTILI R. & TOFFOLO C., 2020 - *Cenchrus longispinus* (Hack.) Fernald (*Poaceae*). In: GALASSO G., DOMINA G., ADORNI M., ANGIOLINI C., APRUZZESE M., ARDENGI N.M.G., ASSINI S., AVERSA M., BACCHETTA G., BANFI E., BARBERIS G., BARTOLUCCI F., BERNARDO L., BERTOLLI A., BONALI F., BONARI G., BONINI I., BRACCO F., BRUNDU G., BUCCOMINO G., BUONO S., CALVIA G., CAMBRIA S., CASTAGNINI P., CESCHIN S., DAGNINO D., DI GRISTINA E., DI TURI A., FASCETTI S., FERRETTI G., FOIS M., GENTILI R., GHEZA G., GUBELLINI L., HOFMANN N., IAMONICO D., ILARI A., KIRÁLY A., KIRÁLY G., LAFACE V.L.A., LALLAI A., LAZZARO L., LONATI M., LONGO D., LOZANO V., LUPOLETTI J., MAGRINI S., MAINETTI A., MANCA M., MARCHETTI D., MARIANI F., MARIOTTI M.G., MASIN R.R., MEI G., MENINI F., MERLI M., MILANI A., MINUTO L., MUGNAI M., MUSARELLA C.M., OLIVIERI N., ONNIS L., PASSALACQUA N.G., PECCENINI S., PERUZZI L., PICA A., PINZANI L., PITTARELLO M., PODDA L., PROSSER F., RAVETTO ENRI S., ROMA-MARZIO F., ROSATI L., SARIGU M., SCAFIDI F., SCIANDRELLO S., SELVAGGI A., SPAMPINATO G., STINCA A., TAVILLA G., TOFFOLO C., TOMASI G., TURCATO C., VILLANO C. & NEPI C. - Notulae to the Italian alien vascular flora: 9. *Italian Botanist*, 9, pp. 47-70.
- BARTOLUCCI F., PERUZZI L., GALASSO G., ALBANO A., ALESSANDRINI A., ARDENGI N.M.G., ASTUTI G., BACCHETTA G., BALLELLI S., BANFI E., BARBERIS G., BERNARDO L., BOUVET D., BOVIO M., CECCHI L., DI PIETRO R., DOMINA G., FASCETTI S., FENU G., FESTI F., FOGGI B., GALLO L., GOTTSCHLICH G., GUBELLINI L., IAMONICO D., IBERITE M., JIMÉNEZ-MEJÍAS P., LATTANZI E., MARCHETTI D., MARTINETTO E., MASIN R.R., MEDAGLI P., PASSALACQUA N.G., PECCENINI S., PENNESI R., PIERINI B., POLDINI L.,

- PROSSER F., RAIMONDO F.M., ROMA-MARZIO F., ROSATI L., SANTANGELO A., SCOPPOLA A., SCORTEGAGNA S., SELVAGGI A., SELVI F., SOLDANO A., STINCA A., WAGENSOMMER R.P., WILHALM T. & CONTI F., 2018 - An updated checklist of the vascular flora native to Italy. *Pl. Biosyst.*, 152(2), pp. 179-303.
- BIRNER S., BROTTBECK T. & LIENZLE U., 2003 - Farn- und Blütenpflanzen (*Pteridophyta* und *Spermatophyta*). In: BURKHARDT D. - Fauna und Flora auf dem Eisenbahngelände im Norden Basels. Monographien der Entomologischen Gesellschaft Basel, 1, pp. 45-70.
- BOLZON P., 1920 - Flora della Provincia di Parma e del confinante Appennino Tosco- Ligure-Piacentino. Tip. Ricci, Savona, 120 pp.
- BONAFEDE F., MARCHETTI D., TODESCHINI R. & VIGNODELLI M., 2001 - Atlante delle Pteridofite nella Regione Emilia-Romagna. Regione Emilia-Romagna, Bologna, 232 pp.
- BONAFEDE F., VIGNODELLI M., MARCHETTI D. & ALESSANDRINI A., 2016 - Felci dell'Emilia-Romagna. Distribuzione, monitoraggio e conservazione. Istituto per i Beni Artistici, Culturali e Naturali della Regione Emilia-Romagna, Bologna, 202 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.
- BRACCHI G. & ROMANI E., 2010 - Checklist aggiornata e commentata della flora della Provincia di Piacenza. Museo Civico di Storia Naturale di Piacenza, Piacenza, 396 pp.
- BRANDES D., 1983 - Flora und Vegetation der Bahnhöfe Mitteleuropas. *Phytocoenologia*, 11, pp. 31-115.
- CACCIATO A., 1952 - La vegetazione antropocora dello scalo ferroviario ostiense di Roma. *N. Giorn. Bot. Ital.*, 59(1), pp. 119-143.
- CAFLISCH F., 1848 - Die Vegetationsgruppen in der Umgebung Augsburgs. Ber. Naturhist. Vereins Augsburg, 1, pp. 21-47.
- CASPERS N. & GERSTBERGER P., 1979 - Floristische Untersuchungen auf den Bahnhöfen des Lahntales. *Decheniana*, 132, pp. 3-9.
- CORNELINI P., 1994a - Evoluzione della vegetazione erbacea dei rilevati ferroviari. In: FERRARI I., MANES F. & BIONDI E. (eds.) - Alterazioni ambientali ed effetti sulle piante. Edagricole, Bologna, pp. 261-279.
- CORNELINI P., 1994b - Valore e potenzialità naturalistiche delle scarpate ferroviarie. *Ingegn. Ferrov.*, 1994(3), pp. 1-7.
- CORNELINI P. & PETRELLA P., 1994 - La flora della stazione di Roma Ostiense: variazioni e confronti con il censimento di Cacciato (1952). *Ann. Bot.* 52(11), pp. 457-478.
- CORNELINI P. & PETRELLA P., 1997 - Indagini floristiche negli impianti ferroviari di Roma. *Ingegn. Ferrov.*, 1997(3), pp. 110-116.
- COSTALONGA S., 2007 - Nota sulla flora dello scalo merci ferroviario di Sacile (PN) nel Friuli occidentale. *Boll. Soc. Nat. "Silvia Zenari"*, 31, pp. 69-80.
- 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.

- DRUART P. & DUCKERT-HENRIOD M.M., 2000 - Notes de floristique neuchâteloise II. *Bull. Soc. neuchâtel. Sci. nat.*, 123, pp. 37-64.
- DRUART P. & DUCKERT-HENRIOD M.M., 2001 - Notes de floristique neuchâteloise III. *Bull. Soc. neuchâtel. Sci. nat.*, 124, pp. 73-91.
- EGGENBERG S., BORNAND C., JUILLERAT 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. 2^e édition. Rossolis, Bussigny, 736 pp.
- FEDERICI G., BONA E., MANGILI L., MARTINI F. & PERICO G., 2015 - Flora spontanea della città di Bergamo. Un atlante ad uso dei cittadini, tecnici e amministratori. Flora Alpina Bergamasca, Ed. Equa, Clusone, 403 pp.
- FILIBECK G., CORNELINI P. & PETRELLA P., 2012 - Floristic analysis of a high-speed railway embankment in a Mediterranean landscape. *Acta Bot. Croat.*, 71(2), pp. 229-248.
- FIEDLER J., 1980 - Grundlagen der Bahntechnik. 2. Aufl. Werner Verlag, Düsseldorf, 348 pp.
- GALASSO G., CONTI F., PERUZZI L., ARDENGHI N.M.G., BANFI E., CELESTI-GRAPPO L., ALBANO A., ALESSANDRINI A., BACCHETTA G., BALLELLI S., BANDINI MAZZANTI M., BARBERIS G., BERNARDO L., BLASI C., BOUVET D., BOVIO M., CECCHI L., DEL GUACCHIO E., DOMINA G., FASCETTI S., GALLO L., GUBELLINI L., GUIGGI A., IAMONICO D., IBERITE M., JIMÉNEZ-MEJÍAS P., LATTANZI E., MARCHETTI D., MARTINETTO E., MASIN R.R., MEDAGLI P., PASSALACQUA N.G., PECCENINI S., PENNESI R., PIERINI B., PODDA L., POLDINI L., PROSSER F., RAIMONDO F.M., ROMA-MARZIO F., ROSATI L., SANTANGELO A., SCOPPOLA A., SCORTEGAGNA S., SELVAGGI A., SELVI F., SOLDANO A., STINCA A., WAGENSOMMER R.P., WILHALM T. & BARTOLUCCI F., 2018 - An updated checklist of the vascular flora alien to Italy. *Pl. Biosyst.*, 152(3), pp. 556-592.
- HUPKE H., 1933 - Adventiv- und Ruderalpflanzen der Kölner Güterbahnhöfe, Hafenanlagen und Schuttplätze. *Wiss. Mitt. Vereins Natur-Heimatk.*, 1, pp. 71-89.
- LAUBER K., WAGNER G. & GYGAX A., 2012 - Flora Helvetica. Flore illustrée de Suisse. 4^e édition. Haupt, Berne, 1656 pp.
- LIENENBECKER H. & RAABE U., 1981 - Vegetation auf Bahnhöfen des Ost-Münsterlandes. *Ber. Naturwiss. Vereins Bielefeld*, 25, pp. 129-141.
- MARCONI G. & CORBETTA F., 2013 - Flora della Pianura Padana e dell'Appennino Settentrionale. Zanichelli, Bologna, 746 pp.
- MEYER K., 1930 - Die Pflanzenwelt der Breslauer Bahnhöfe. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur, Zoologisch-botanische Sektion, 103.
- MEYER K., 1931 - Der gegenwärtige Stand der Bahnhofsfloristik. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur, Zoologisch-botanische Sektion, 104, pp. 266-270.
- MÜHLENBACH V., 1932 - Die Adventivflora des Rigaer Eisenbahnknotens. *Acta Horti Bot. Univ. Latviensis*, 7, pp. 87-130.
- MÜHLENBACH V., 1979 - Contributions to the Synanthropic (Adventive) Flora of the Railroads in St. Louis, Missouri, U.S.A. *Ann. Missouri Bot. Gard.*, 66(1), pp. 1-108.
- OBERDORFER E., 2001 - Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. 8. Aufl. Ulmer, Stuttgart, 1052 pp.

- PICOLLO 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.
- PIGNATTI S., 1982 - Flora d'Italia. 3 Voll., Edagricole, Bologna.
- PIGNATTI S., 1994 - Ecologia del Paesaggio. UTET, Torino, 228 pp.
- PIGNATTI S., 2017-2019 - Flora d'Italia. II edizione - 4 Voll., Edagricole, Bologna.
- PRELLI R., 2001 - Les Fougères et plantes alliées de France e d'Europe occidentale. Éditions Belin, Paris, 432 pp.
- PROSSER F., BERTOLLI A., FESTI F. & PERAZZA G., 2019 - Flora del Trentino. Fondazione Museo Civico di Rovereto, Edizioni Osiride, Rovereto, 1211 pp.
- RAMEAU J.C., MANSION D., DUMÉ G., GAUBERVILLE C., BARDAT J., BRUNO E. & KELLER R., 2008 - Flore forestière française, guide écologique illustré. Tome 3: Région méditerranéenne. Institut pour le Développement Forestier, Paris, 2432 pp.
- ROMANI E., 2018 - Flora piacentina. Checklist delle piante vascolari. Aggiornamento Ottobre 2018. Museo Civico di Storia Naturale di Piacenza, Società piacentina di Scienze Naturali, Piacenza, 158 pp.
- SCHUEERMANN R., 1930 - Mittelmeerpflanzen der Güterbahnhöfe des rhein.-westf. Industriegebietes. *Verh. Naturhist. Vereines Preuss. Rheinl. Westfalen*, 86, pp. 256-342.
- SCHICK E., 2015 - Flora ferroviaria. Ed. 4, Florette, Chiasso, 166 pp.
- SCHOENENBERGER N., 2010 - Viaggiatrici clandestine. In: SCHICK E. - Flora ferroviaria. Ed. 4, Florette, Chiasso, pp. 18-22.
- SCHOENENBERGER N., DRUART P. & GIORGETTI FRANSCINI P., 2002 - Note floristiche ticinesi: la flora della rete ferroviaria con particolare attenzione alle specie avventizie. Parte I. *Boll. Soc. Ticin. Sc. Nat.*, 90, pp. 127-138.
- SCHOENENBERGER N. & GIORGETTI FRANSCINI P., 2004 - Note floristiche ticinesi: la flora della rete ferroviaria con particolare attenzione alle specie avventizie. Parte II. *Boll. Soc. Ticin. Sc. Nat.*, 92, pp. 97-108.
- TISON J.M., JAUZEIN P. & MICHAUD H., 2014 - Flore de la France méditerranéenne et continentale. Naturalia publications, Turriers, 2.082 pp.
- TOFFOLO C., GENTILI R., BANFI E., MONTAGNANI C., CITTERIO S. & GALASSO G., 2019 - Specie alloctone delle aree ferroviarie di Milano, osservazioni preliminari. *Not. soc. bot. ital.*, 3(1), pp. 45-46.
- 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.
- WIKIPEDIA, 2020 - Stazioni ferroviarie della provincia di Parma. Disponibile al sito: https://it.wikipedia.org/wiki/Categoria:Stazioni_ferrovie_della_provincia_di_Parma [Ultimo accesso: 13/5/2020].
- WRZESIEŃ M., DENISOW B., MAMCHUR Z., CHUBA M. & RESLER I., 2016 - Composition and structure of the flora in intra-urban railway areas. *Acta Agrobot.*, 69, 1666 p.

Indirizzo degli autori

Michele Adorni, Via degli Alpini, 7 - I-43037 Lesignano de' Bagni (PR); akaros@libero.it
Luigi Ghillani, Via Casalegno, 6 - I-43123 Parma; luigighillani@asterbook.it
