



COMUNE
DI FERRARA
Città Patrimonio dell'Umanità

Centro
Idea
Centro di Educazione
Alla Sostenibilità

res
rete di educazione
alla sostenibilità
dell'Emilia-Romagna



Lungo il fiume, tra gli alberi

Il bosco di Porporana



Adriatic
Model
Forest



Let's grow up together
Adriatic IPA
Cross Sector Cooperation 2007-2013





Testi a cura di:

Paola Tommasini - Centro IDEA – Comune di Ferrara

Carla Corazza - Museo di Storia Naturale - Comune di Ferrara

Renato Finco - Regione Emilia-Romagna - Servizio territoriale agricoltura, caccia e pesca di Ferrara

Lorenzo Gui - Corpo Forestale dello Stato - Stabilimento di Peri (VR)

Mauro Pellizzari - Università di Ferrara - Dipartimento di Scienze della vita e biotecnologie

Foto

Carla Corazza pagg.: 28, 29

Renato Finco pag.: 27

Chiara Lugli pagg.: 11, 12, 13, 14, 30

Luca Marchetti pagg.: 15, 35

Paola Tommasini pagg.: 10, 16, 17, 18, 19, 31, 41, 44

Le immagini delle pagg. 7, 8 e 9 sono state realizzate da fotocopie di documenti originali conservati presso l'Archivio di Stato di Ferrara.

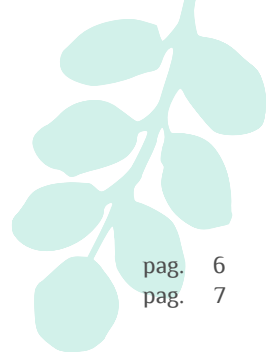
Edito a cura del Centro IDEA - Centro di Educazione alla Sostenibilità della rete RES dell'Emilia-Romagna

In copertina “Il vecchio gelso” - Bosco di Porporana

Grafica: Punto 3 s.r.l. di Ferrara

Ferrara, aprile 2016

Indice



PREMESSA

1. STORIE DEL BOSCO

- 1.1. Il fiume, l'acqua e le loro storie pag. 6
- 1.2. Porporana: un territorio ricco di storia pag. 7

2. LA VITA NEL BOSCO

- 2.1. La flora pag. 10
- 2.2. La fauna pag. 11
- 2.3. Il bosco e le sue stagioni pag. 14

3. IL BOSCO, LA BIODIVERSITA', LA RICERCA

- 3.1. Il Progetto Europeo Adriatic Model Forest e il Bosco di Porporana - Paola Tommasini, Centro IDEA Ferrara pag. 18
- 3.2. La carta della vegetazione del Bosco di Porporana - Mauro Pellizzari, Università di Ferrara, Dip. Sc. della vita e biotecnologie pag. 22
- 3.3. Il nuovo bosco di Ravalle - Renato Finco, Regione Emilia-Romagna, Servizio territoriale agricoltura, caccia e pesca di Ferrara pag. 24
- 3.4. Carabidi, Sirfidi e Molluschi nel bosco di Porporana - Carla Corazza, Museo Storia Naturale Ferrara pag. 28
- 3.5. Gli olmi del Bosco di Porporana - Lorenzo Gui, Corpo Forestale dello Stato, Stabilimento di Peri (VR) pag. 30

4. VIVERE IL BOSCO

- 4.1. Nel Bosco di Porporana: eventi e attività pag. 35
- 4.2. Vivere il bosco con sicurezza e rispetto pag. 36
- 4.3. I sentieri nel bosco pag. 38
- 4.4. Mobilità sostenibile per arrivare al bosco pag. 40

5. LE LEGGENDE DEL BOSCO

- 5.1. La leggenda del mostro pag. 44
- 5.2. Il segreto del vecchio gelso pag. 44
- 5.3. La leggenda degli spiriti del bosco pag. 45

APPENDICE

Alberi Arbusti ed Erbe del Bosco di Porporana pag. 47

Bibliografia pag. 72



Premessa

Quando i primi abitatori entrarono nella valle del Po per porvi stabili dimore, dovettero aprirsi faticosamente dei varchi entro le immense foreste che coprivano quasi ininterrottamente tutta la vasta pianura (Conosci l'Italia - TCI, La Flora).

Lo storico Helbig così immaginava il paesaggio che caratterizzava l'area della pianura padana nell'età del bronzo. «Chi, al tempo in cui sorgevano questi villaggi, avesse potuto guardare a volo d'uccello la Pianura Padana, avrebbe veduto un paesaggio essenzialmente coperto da foreste.

Entro la massa dei boschi in molti luoghi, e in special modo presso i corsi d'acqua, avrebbe notato radure, come quadretti chiari su fondo scuro; e dentro ogni radura un villaggio di palafitte con capanne di paglia gialla o di fango; e immediatamente attorno al villaggio campi di cereali e di lino, coltivi di fagioli e di viti; e infine, più prossime alla foresta, le praterie su cui pascolano le greggi. Il tutto chiuso nella massa verde della foresta». (Helbig W. Gli Italici nella Pianura Padana. Breitkopf & Hartel, Lipsia, 1879).

Nel basso corso del fiume Po il paesaggio era inoltre caratterizzato da ampie zone di acquitrino e di palude, con dossi emergenti e vegetazione palustre molto rigogliosa, che si alternavano alla boscaglia fitta.

La zona di Porporana doveva rispecchiare in pieno questa conformazione: la presenza di ampie zone paludose, che si alternavano a boschi, facevano di questa area una terra «difficile» dal punto di vista dell'insediamento umano.



Foto area bosco di Porporana.

Al Po al va in de' cal vò Il Po va dove vuole

“Il Po ha tante di quelle facce, angoli, cantoni, curve, anse, piaggette, ripe e riòli che uno può starci dei giorni. Dei giorni? Degli anni vè, in su e in giù, senza che se lo trovi uguale. E' il fiume un mondo a sé, a parte, mondo vero e preciso nel mondo più grande che non sai neanche se c'è più, quando vai al fiume”. Francesco Guccini - Cronache Epifaniche, Feltrinelli, Milano 1995. Sotto i giganteschi argini del Po sterminate file di salici e di pioppi seguono il suo corso fino al mare. Isole di verdura si aprono fra le sue acque, piccole barche dalla vela quadrata lo solcano. Nella sua ampiezza ha la grande solennità dell'indomabile forza. A destra e a sinistra grandi banchi di sabbie spogli di ogni vegetazione; solo in lontananza si intravedono interminabili filari di salici e di pioppi che accompagnano fruscando gli argini neri sotto ai quali l'acqua scorre nel suo continuo fremito di minaccia. Riccardo Bacchelli

1. Storie del bosco

1.1 Il fiume, l'acqua e le loro storie

Il fiume Po è stato nei secoli il creatore e modellatore della pianura padana e, tra i suoi argini, le **golene** hanno avuto da sempre una funzione importantissima sia dal punto di vista degli equilibri idraulici sia biologici.

Per golena si intende quel tratto di territorio compreso tra la riva del fiume e il suo argine maestro: la golena aperta può essere inondata più volte durante l'anno ed è caratterizzata da scarpate ripide a contatto con il fiume, in continuo rimodellamento; talvolta è percorsa da avallamenti del terreno disposti parallelamente al fiume, corrispondenti ad alvei abbandonati, chiamati **lanche**.

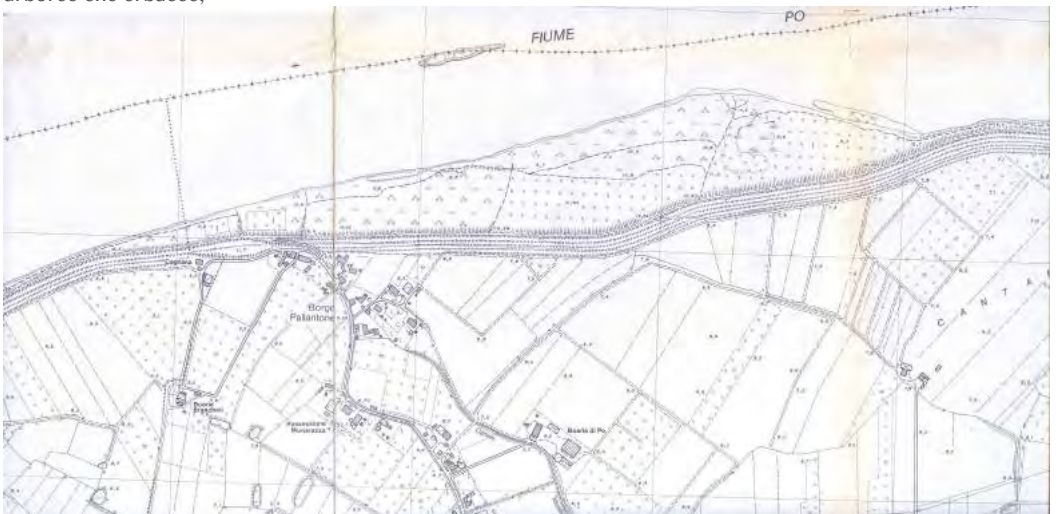
L'importanza delle lanche è data dal fatto di essere delle zone golenali assimilabili a stagni e zone umide, in cui avvengono processi biologici indispensabili all'ecosistema fluviale. Il loro equilibrio dipende dai continui scambi biologici, dati dalla contiguità di queste strutture con il fiume. Esse sono inoltre zone in grado di soddisfare i bisogni alimentari e potabili sia della fauna stanziale sia di passo, nonché di fornire un habitat di elezione per numerose specie vegetali, sia arboree che erbacee;

rappresentano anche serbatoi di scambio con la fauna del fiume: durante le inondazioni i grossi pesci entrano nelle lanche e si riproducono, favorendo così il ripopolamento del corso d'acqua.

La scomparsa di queste pozze è stata causata da interrimenti, ma anche dall'abbassamento dei fondali del Po e dalla perdita di plasticità del fiume, dovuto sia a opere idrauliche deputate al suo controllo, sia alla mancanza negli anni passati di normative che imponessero fasce di rispetto; ciò ha comportato l'urbanizzazione prossima agli argini o addirittura nelle golene del fiume, provocando non pochi squilibri sull'ecosistema fluviale.

Le golene del Po risentono infatti pesantemente degli insediamenti umani, che nel corso dei secoli si sono sempre più spinti alla ricerca di zone vicine ai corsi d'acqua: le fasce boscate sono praticamente scomparse, con grave pregiudizio degli equilibri biologici ed idraulici di questo ecosistema così prezioso.

Borgo Pallantone.
Particolare carta tecnica regionale scala 1 : 5000,
Regione Emilia-Romagna Anno 1977.



Nella nostra provincia solo piccole parti hanno conservato caratteristiche di “naturalità” che le possano avvicinare agli antichi boschi ripariali. Una di queste è il Bosco di Porporana.

Quest’area ha infatti conservato fino ai giorni

nostri le peculiarità delle golene alberate, che un tempo caratterizzavano il corso del fiume Po nella sua parte di pianura: il bosco in queste zone rappresentava per le popolazioni una risorsa fondamentale per la difficile vita di quei tempi.

1.2 Porporana: un territorio ricco di storia

Prime notizie di Porporana si hanno nell’anno 903 (App. Murat. *Antiq med. Aevi* diss. 36), anno in cui viene stipulato un contratto nel quale il Monastero di S. Vitale di Ravenna concede a livello vitalizio ad un tal Almerico, ricco possidente di Ferrara e a Franca, sua moglie, molti beni nel territorio adriane e ferrarese, comprendenti un “fundo Purpuraria et fundo Ravinale”, che ben ricordano i nomi odierni di Porporana e Ravalle.

Più tardi, attorno all’anno 1100, si trovano notizie di Porporana come proprietà della famiglia Adelardi e Marcheselli.

La rotta di Ficarolo nel 1150 avvicina il Po a Porporana e la località di Palantone, distante circa un chilometro dal paese, viene divisa in due dal fiume, lasciando un Palantone di destra Po e uno di sinistra, nel Veneto. Dopo la rotta, tutto il territorio rimase sommerso dalle acque per tre anni.



Osteria di Pallantone.
Stima di valore Archivio di Stato di Ferrara.

Porporana è ricordata anche negli Statuti Ferraresi del 1287, a causa di un meandro impaludato del Po tra Salvatonica e Porporana, visibile anche ai giorni nostri sotto forma di un piccolo corso d’acqua dal nome di “Po vecchio”. Nel secolo XIV il territorio di Porporana passò agli Estensi.

Nei secoli XV e XVI si susseguirono molti avvenimenti funesti per l’intera zona.

Citando famosi storici come il Frizzi e il Muratori “...nel 1499 il Po ruppe a Pontelagoscuero e affondò Casaglia e parte di Ravalle e Francolino..., la peste, scoppiata nel 1505 durò quattro mesi e causò un numero grandissimo di vittime..., nel 1522 il Po ruppe a Pallantone allagando completamente anche Ravalle..., nel 1535 l’inverno fu rigidissimo e morirono tutte le viti..., nel 1561, 1570, 1574, forti scosse di terremoto colpirono i nostri paesi. Il terremoto del 1570 fu accompagnato da rumori sotterranei, accensioni vivissime, tuoni e scoppi, rigonfiamenti improvvisi del Po, avvallamenti di terreno, fenditure profonde in esso ed altre stravaganze simili”.

I guardiani degli argini

Si può capire quanto fosse importante la manutenzione degli argini nei tempi antichi, da un aneddoto riportato dallo storico Aleotti: un contadino incaricato della manutenzione dell’argine a confine del suo fondo, nel 1599 fu imprigionato, “avendo frettolosamente riparato l’argine con pezzi d’albero, pregiudicandone la stabilità”.

La bonifica della zona di Porporana fu una delle grandi opere attuate dagli Estensi al fine di recuperare questa parte di terre che erano a quei tempi per buona parte ricoperte da paludi, a causa delle continue inondazioni a cui erano soggette.

L'aspetto della campagna andò quindi modificandosi, a causa di queste opere e della sempre maggiore colonizzazione di queste terre da parte dell'uomo: crebbero i terreni coltivati che si spingevano fin dentro alle golene, mentre i boschi diminuirono drasticamente.

Le amministrazioni del tempo si videro costrette a emanare editti per la regolazione del taglio dei boschi che, soprattutto quelli ripari, oltre ad assolvere il loro compito di regimentazione delle acque nei periodi di piena, erano ottimi terreni di caccia, raccolta di prodotti del sottobosco e fonte primaria di legname da costruzione e da ardere.

Il **governo a bosco ceduo** forniva infatti legname sia per costruzione che per riscaldamento.

L'elevata presenza di esemplari di querce inoltre, faceva delle nostre zone un serbatoio di produzione di ghiande, principale alimentazione per i suini, animali domestici tra i più allevati fino dal tempo dei romani, ma anche per l'alimentazione umana.

Golena con traghetto presso borgo Pallantone (Archivio di Stato di Ferrara).



Golena lavorativa presso borgo Pallantone (Archivio di Stato di Ferrara).

Del pane di ghiande ne riportano infatti notizie gli scrittori greci perché utilizzato a Sparta, ma le ghiande sono state trovate anche su palafitte abitate nella valle del Po, e nei secoli utilizzate in periodi di carestia e crisi economiche.

Il XVII secolo fu anch'esso caratterizzato da inondazioni, carestie, malattie; nell'inverno del 1669/70 vi fu talmente freddo che la parte superiore del Po si congelò.

La vita in questi ultimi secoli fu estremamente dura: la produttività delle terre scarsissima e il clima inclemente misero a dura prova la salute degli abitanti della zona, costretti a vivere in case di fango umide e malsane.



2. La vita nel bosco

2.1 La flora

“Il Bosco di Porporana, che si sviluppa su una superficie di 2.5 ha, è uno degli ultimi esempi rimasti di bosco ripario lungo il tratto ferrarese del Po e presenta una copertura arborea a farnia (*Quercus robur*), olmo (*Ulmus minor*), pioppo bianco (*Populus alba*), pioppo nero (*Populus nigra*) e salice bianco (*Salix alba*), caratteristica della foresta planiziale padana”. (*Pesarini F. e Fabbri R. Paesaggi ferraresi – natura, e civiltà tra terra e acque, Verona 1998 CIERRE Edizioni*).

La vegetazione delle golene è caratterizzata ai giorni nostri principalmente dalla presenza di pioppeti, coltivazioni legate a queste zone sia per la conformazione del terreno, sia per la vicinanza ai corsi d'acqua.

I pioppi coltivati industrialmente in golena sono in genere cloni di *Populus x canadensis*, ibrido artificiale tra l'europeo pioppo nero e l'americano *Populus deltoidea*. Solo poche aree del nostro territorio ospitano esempi di vegetazione spontanea, sia autoctona che alloctona.

Il salice bianco, specie pioniera per eccellenza, rappresenta il principale elemento costituente la vegetazione spontanea arborea. Pioppi bianchi, pioppi neri, gelsi (*Morus alba*) e aceri americani (*Acer negundo*) sono facilmente rinvenibili in aree golenali abbandonate.



Bosco di Porporana.
il sentiero nel bosco vecchio, 2001.

Bosco di Porporana.

La strada dei pioppi gatterini, 2001.



Nelle golene meno impoverite e con un indice di naturalità più elevato si possono rinvenire esemplari sparsi di farnia, prugnolo (*Prunus spinosa*), olmo campestre ed acero campestre (*Acer campestre*); tra le specie arbustive domina l'infestante alloctono *Amorpha fruticosa* (Indaco bastardo), adatta ai suoli sabbiosi e limo-argillosi ed alle condizioni particolari della gola, dove si alternano inondazioni a periodi di estrema siccità.

Le spiagge aride sono popolate da specie pioniere, molto spesso subtropicali e native di altri continenti, mentre in corrispondenza delle zone umide o sul fondale dei paleoalvei allagati per alcune settimane all'anno sono presenti esemplari dei generi *Carex* (carici) e *Cyperus* (zigoli). Meno rappresentate sono *Typhae* e *Phragmites* (canneti).



Stella di Betlemme *Ornithogalum umbellatum*.

Di grande interesse nel sottobosco, è la presenza di molte specie di piante bulbose, tra le quali il campanellino (*Leucojum aestivum*), specie protetta nel ferrarese (L.R. n. 2 del 24/01/77 sulla flora spontanea protetta), il colchico autunnale (*Colchicum lusitanum*), il giacinto romano (*Bellevialia romana*), l'iris acquatico (*Iris pseudacorus*) e il latte di gallina comune (*Ornithogalum umbellatum*).



Giacinto romano *Bellevialia romana*.



Campanellino *Leucojum aestivum*.

2.2 La fauna

Il territorio golenale è caratterizzato da una diversità piuttosto elevata di ambienti: bosco, radure, prati umidi, spiagge, tutti accomunati dalla vicinanza del fiume Po, che con la sua presenza influisce su tutto il territorio circostante.

Un gran numero di animali è presente in questa zona, poiché molti di essi, in almeno una fase della loro vita, dipendono dall'acqua.

Per altri l'habitat bosco è indispensabile alla loro sopravvivenza, fornendo loro rifugio e cibo, mentre le alte erbe sono indispensabili alla nidificazione di molti uccelli. Anche la spiaggia e le rive alte del fiume sono habitat importanti per limicoli come il Cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*). Tra gli uccelli legati al fiume, che sfruttano le sponde ripide formate dall'erosione delle acque nidificando all'interno dei cunicoli scavati nella sabbia, troviamo il Martin pescatore (*Alcedo atthis*).

La classe dei vertebrati più rappresentata è sicuramente quella degli Uccelli: basta affacciarsi al pendio che dall'argine maestro conduce alla golena, per essere circondati da una moltitudine di suoni e richiami di questi animali, che qui hanno il loro habitat o sono di passaggio.

Nelle zone boscate un primo indizio della presenza del picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*) e il picchio verde (*Picus viridis*) che nei vecchi alberi trova nutrimento e rifugio, è dato da numerosi fori circolari nella corteccia di queste piante.

Il fischio dell'usignolo di fiume (*Cettia cetti*) ci segnala la sua presenza, visto che si nasconde e si mimetizza molto bene tra i folti cespugli della riva, mentre il volo simile a quello della tortora e il suo inconfondibile "cucù" ci fa notare il cuculo (*Cuculus canorus*).



Pettirosso *Erithacus rubecola*.

Nel bosco trovano inoltre il loro habitat naturale il rigogolo (*Oriolus oriolus*), la ghiandaia (*Garrulus glandarius*), l'averla (*Lanius collurio*), il colombaccio (*Columba palumbus*) e il fagiano (*Phasianus colchicus*), mentre sono specie più adattabili che popolano anche la campagna circostante, la poiana (*Buteo buteo*) e la civetta (*Athene noctua*).

Nella golena di Porporana durante i mesi caldi, soprattutto nei periodi di allagamento della lanca, trovano un ottimo terreno di caccia garzette (*Egretta garzetta*), aironi cinerini (*Ardea cinerea*) aironi rosso (*Ardea purpurea*) e nitticore (*Nycticorax nycticorax*), visto che si nutrono di piccoli pesci e di piccoli anfibi, numerosi nei terreni allagati. In queste zone trovano rifugio anche la folaga (*Fulica atra*), la gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*) e il germano reale (*Anas platyrhynchos*).

Sul limo delle rive, si possono incontrare le ballerine bianche (*Motacilla alba*) e i cavalieri d'Italia (*Himantopus himantopus*).

Sulle sponde del fiume vive il pendolino (*Remiz pendulinus*), il cui nome deriva dalla particolare conformazione del suo nido che, attraverso un sottile funicolo, è sospeso ai rami dei salici della riva.

L'avifauna è sicuramente la componente più studiata di queste zone, più scarse sono le informazioni sugli altri vertebrati terrestri.

Nel secolo scorso i piumini di Egretta (la Garzetta) divennero di moda per l'impiego nei copricapi per signora. Questo fenomeno originò un notevole interesse commerciale ed un'autentica persecuzione da parte del genere umano. Oggi gli aironi non sono più perseguitati ed anzi vengono tutelati in particolare nella nostra regione.

Di Anfibi e Rettili si stima la presenza in base agli avvistamenti fatti ed alle caratteristiche della zona, non essendoci studi approfonditi.

Tra i **Rettili** sono sicuramente presenti la biscia dal collare (*Natrix natrix*) e la testuggine palustre (*Emys orbicularis*), mentre gli **Anfibi** hanno nella raganella (*Hyla intermedia*), nella rana verde (*Rana lessonae*) e nel rospo smeraldino (*Bufo viridis*) i loro principali rappresentanti.



Raganella *Hyla intermedia*.



Nutria *Myocastor coypus*.

Per quello che riguarda i **Mammiferi**, gli studi sulla presenza di specie caratteristiche sono scarsi; tracce confermano l'esistenza di alcuni mammiferi comuni, come volpe (*Vulpes vulpes*), lepre (*Lepus capensis*) e riccio (*Erinaceus europaeus*).

Sono sicuramente presenti in numero elevato i micro-mammiferi, cioè mammiferi più che altro di piccole o piccolissime dimensioni, ma anche di essi se ne ipotizza la presenza dalle tracce, in quanto mancano studi più approfonditi.

La talpa (*Talpa europaea*), l'arvicola agreste (*Microtus agrestis*) e i topi (*Apodemus sp.*),

trovano sicuramente nel bosco e nei prati un habitat favorevole al loro sviluppo, mentre più legati all'acqua sono il ratto delle chiaviche (*Rattus norvegicus*) e l'arvicola d'acqua (*Arvicola terrestris*).

L'equilibrio numerico di questi piccoli mammiferi è mantenuto dalla predazione da parte di rapaci diurni e notturni, che di loro si alimentano.

Un ulteriore mammifero che deve essere preso in considerazione, perché ormai ubiquitario nelle zone umide e in quelle fluviali è la nutria (*Myocastor coypus*).

Questo roditore acquatico, proveniente dall'America del Sud e probabilmente sfuggito agli allevamenti di animali da pelliccia, è un esempio di come l'equilibrio ecologico può essere facilmente alterato.

La nutria, infatti, non avendo nelle nostre zone un predatore antagonista, si sta espandendo a ritmi vertiginosi e, grazie anche al suo altissimo indice di natalità, sta occupando nicchie di specie della

fauna autoctona, distruggendo vegetazione pregiata e protetta come le ninfee (*Nymphaea alba*) e provocando instabilità idraulica negli argini dei canali e dei fiumi, dove scava profonde gallerie.

Sicuramente molto ricca è infine la fauna degli **Invertebrati**, soprattutto insetti, ragni e molluschi sia acquatici che terrestri, ma la conoscenza di questa importante componente è ancora molto superficiale.

2.3 Il Bosco e le sue stagioni

Il fiume Po presso Porporana e il territorio che lo circonda sono profondamente influenzati dalle stagioni, che li caratterizzano sia per quello che riguarda i regimi idraulici sia per le specie vegetali e animali presenti.

In inverno il Po scorre normalmente all'interno del letto di magra ed è contraddistinto da un regime di scarsità idrica, dato sia dalla diminuzione delle precipitazioni, sia dalla loro immobilizzazione sotto forma di neve e ghiaccio in montagna. Sulle rive sono presenti spiagge sabbiose.

La gola di Porporana è in questa stagione asciutta ed anche la lanca, che la attraversa longitudinalmente nella sua zona est, è in questo periodo dell'anno soggetta a prosciugamento.

Per quello che riguarda la flora gli alberi e gli arbusti sono completamente spogli essendo latifoglie caducifoglie, mentre permane il piano erbaceo a parte i canneti (fragmiteti, e tifeti) ed i cariceti, che si presentano completamente secchi.

La fauna locale continua a essere rappresentata anche durante la stagione invernale, a parte l'avifauna di passo e quelle non stanziale.

Nitticore e Cavalieri d'Italia si fermano in primavera e nidificano le une sugli alberi presso le rive, i secondi nella lanca, tra la vegetazione della riva o sull'acqua tra le canne; ai primi freddi migrano verso zone a climi più miti.



Il bosco in inverno.

La primavera è caratterizzata da regimi idraulici totalmente differenti: le abbondanti piogge del mese di Aprile, unite al disgelo delle nevi, riempiono completamente l'alveo del fiume e molto spesso provocano l'allagamento delle golene.

Questi eventi cambiano drasticamente l'aspetto di tutto il territorio fluviale e influiscono grandemente sulla flora e sulla fauna ad esso associata.

Anche la golena di Porporana vede la trasformazione del suo paesaggio: la prima zona che viene allagata è la lanca, residuo di un alveo abbandonato dal fiume; se le precipitazioni continuano l'acqua entra in tutta la golena, fatta salva la sua parte più alta, dove cresce il "bosco vecchio", che resta prevalentemente all'asciutto.

In questo periodo dell'anno, quindi, il regime idraulico variabile provoca progressivi cambiamenti, condizionando e influenzando questo territorio e gli esseri viventi che qui hanno il loro habitat.



Frutti di Olmo.

Anche se l'acqua nei mesi primaverili invade il territorio golenale, alcune essenze arboree di questo ecosistema, come il salice bianco e il pioppo, sono in grado di resistere anche a lungo ad una sommersione.

L'allagamento della lanca e della golena crea un ambiente adatto e favorevole per un numero notevolissimo di specie animali, creando loro luoghi di passo, riproduzione e alimentazione.

Nella parte iniziale della primavera, durante i mesi di Marzo e Aprile, il fiume è ancora nel suo alveo di magra; la vegetazione riparia, costituita da piante effimere come le Poligonacee e Cariofillacee, è in questo periodo molto rigogliosa. Durante la piena questa tipologia di piante verrà distrutta, ma essendo in grado di vegetare e riprodursi in tempi molto brevi, sarà nuovamente in grado di germogliare al ritirarsi delle acque.

Per quello che riguarda gli alberi, il Pioppo bianco (*Populus alba*), è il primo a fiorire a febbraio/marzo; olmo campestre (*Ulmus minor*), Salice bianco (*Salix alba*) e salice da ceste (*Salix triandra*), Pioppo nero (*Populus nigra*) fioriscono in marzo/aprile; farnia (*Quercus robur*) e frassino (*Fraxinus angustifolia oxycarpa*) germogliano più tardi tra aprile e maggio.

Nel bosco nel periodo tra marzo e aprile fioriscono il giacinto romano (*Bellevalia romana*) e il favagello (*Ranunculus ficaria*), mentre tra aprile e maggio il campanellino (*Leucojum aestivum*).



Viole in un ceppo.

Numerosi pesci adulti entrano nella lanca a riprodursi, grazie alle favorevoli condizioni delle sue acque tiepide e fortemente trofiche: gli avannotti torneranno nel fiume al loro ritirarsi.

Anfibi come la raganella (*Hyla intermedia*) la rana verde (*Rana lessonae*) il rospo smeraldino (*Bufo viridis*) dipendono dall'acqua per la riproduzione e trovano in queste zone, allagate per un tempo relativamente lungo, un luogo adatto per la deposizione delle uova e la loro schiusa.

Anche un numero notevole di uccelli ha in questi terreni allagati un habitat preferenziale: l'airone cinerino (*Ardea cinerea*), la garzetta (*Egretta garzetta*) e la nitticora (*Nycticorax nycticorax*) trovano in queste zone notevoli quantità di cibo, mentre non ci sono prove della loro nidificazione.

In estate la golena torna ad asciugarsi e le acque, ritirandosi, lasciano sul terreno un consistente strato di limo, utilissimo per la crescita di erbe nei prati umidi.

Le rive del fiume tornano a coprirsi di vegetazione effimera e le sponde limose offrono un ambiente ideale per molte specie dell'avifauna.

Ballerine bianche (*Motacilla alba*) e cavalieri d'Italia (*Himantopus himantopus*) trovano in questo ambiente un ottimo sito per alimentarsi.

In estate la differenziazione vegetazionale è data dalla presenza di numerosi frutti e dalla fioritura di molte specie erbacee.



Il fiume Po all'altezza del Bosco di Porporana Estate 2007.

Per quello che riguarda i frutti sono presenti nel bosco di Porporana le more dei gelsi (*Morus alba*), così come i frutti del prugnolo (*Prunus spinosa*) e del sorbo (*Sorbus domestica*); tra le erbe sono facilmente rinvenibili i frutti dell'aristolochia (*Aristolochia clematidis*), del sicios (*Sicyos angulatus*) e della vite bianca (*Bryonia dioica*).

Fioriture molto evidenti sono quelle di: verbasco (*Verbascum sp.*), verga d'oro (*Solidago*

canadensis), canapa acquatica (*Eupatorium cannabinum*) altea officinale (*Althaea officinalis*), erba caglio (*Galium verum*), agrimonia (*Agrimonia eupatoria*), e cicoria (*Cichorium intybus*).

L'autunno porta nuovamente l'acqua all'interno della golena, spesso a livelli maggiori rispetto a quelli primaverili, vista la consistenza notevole delle piogge del mese di novembre.

Il bosco è caratterizzato in questo periodo dalla presenza di notevoli quantità di funghi, come il piopparello (*Agrocybe aegerita*), il chiodino (*Armillaria mellea*), il coprino (*Coprinus comatus*) e il prataiolo (*Agaricus arvensis*).

Gli alberi del bosco lentamente si spogliano delle loro foglie; restano sui sambuchi (*Sambucus nigra*) e sui biancospini (*Crataegus monogyna*) le bacche, che verranno utilizzate durante l'inverno dall'avifauna stanziale del bosco.



Gruppi di visitatori nel bosco.



Gruppi di visitatori nel bosco.



Salici in riva al Po in autunno
Bosco di Porporana - 2002.



Il segno della piena.

3. Il bosco. La biodiversità. La ricerca



3.1 Il Progetto Europeo Adriatic Model Forest e il Bosco di Porporana

Il Comune di Ferrara ha aderito in qualità di partner al progetto A.M.F (Adriatic Model Forest), all'interno del Programma Operativo di Cooperazione Transfrontaliera IPA Adriatico, priorità 2 – Risorse Naturali e Prevenzione dei Rischi, che vede la presenza di Albania, Bosnia-Herzegovina, Croazia, Grecia, Montenegro e Serbia.

L'idea di Model Forest o Foresta Modello proviene dal Canada ed è fondata sulla possibilità di partecipazione e collaborazione di tutti gli stakeholder che hanno interessi sulla gestione delle foreste, per un miglioramento ed un incremento, attraverso l'innovazione e la governance, della qualità della vita nelle aree forestali.

L'esportazione di quest'idea dal territorio canadese verso altri territori a livello internazionale, ha

subito dei successivi cambiamenti, per arrivare a ricomprendere le varie tipologie di paesaggi agroforestali mondiali.

Nelle nostre aree non si parla infatti solo di foreste, ma l'approccio è alla gestione e pianificazione del paesaggio agroforestale che caratterizza la pianura padana. Paesaggio agroforestale che comprende boschi relitti e aree protette, filari e zone boscate, frutteti e aree agricole.

Il progetto prevede una forte partecipazione della comunità locale alle scelte gestionali e di pianificazione del territorio, per arrivare alla definizione di programmi operativi condivisi e trasparenti, considerando sempre tutti gli interessi in gioco, compresi quelli a valenza sociale ed ambientale, incentrati sul ruolo multifunzionale del paesaggio agroforestale.



Il territorio della provincia di Ferrara: boschi, maceri e fattorie.

L'obiettivo principale del progetto A.M.F (Adriatic Model Forest) è di rilanciare lo Sviluppo Sostenibile delle regioni europee, attraverso la gestione e l'utilizzo del territorio agroforestale come risorsa, attraverso la creazione di gruppi di attori locali che si occupino della sua gestione con un approccio multisettoriale e transnazionale.

Gli obiettivi specifici del progetto includono:

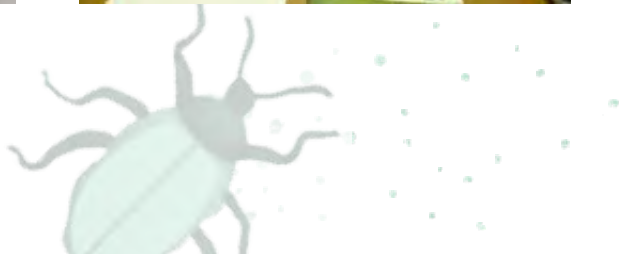
- miglioramento dello scambio di informazioni fra i territori in relazione al tema del paesaggio agroforestale attraverso un network partecipativo basato su nuovi approcci interattivi;
- definizione di un piano di sviluppo per le partnership tra i territori;
- creazione di strumenti innovativi ed efficienti a supporto dei decision-makers in modo da poter fornire loro tutte le informazioni di cui necessitano per prendere le decisioni necessarie per i propri territori;
- definizione di un sistema di coordinamento delle politiche regionali attraverso un approccio comune ed una applicazione del concetto di Model Forest attraverso la creazione di una Associazione Model Forest nel sito pilota;
- sperimentazione del modello di Model Forest in tutti i territori con l'intenzione di creare strumenti innovativi ed efficienti per la governance locale;
- estensione del network esistente di Model Forest includendo nuovi partner.

Il Comune di Ferrara attraverso il Servizio Ambiente ha lavorato alla realizzazione di una rete di aree agroforestali che possano rappresentare una base per un modello di gestione in ambienti peculiari come quelli di pianura fortemente antropizzata. Queste aree territoriali sono però legate anche agli attori del territorio, che le aree le abitano e le vivono.

L'obiettivo locale del progetto AMF (Adriatic Model Forest) è infatti la condivisione con gli attori del territorio della provincia di Ferrara di un'idea comune di paesaggio e la realizzazione di metodologie e azioni sostenibili per la sua gestione attraverso la creazione di una Foresta Modello.



Tavoli e gruppi di lavoro.



Una Foresta Modello è un'associazione volontaria di persone che vivono in un particolare territorio e sono interessate a scoprire, definire, valorizzare e garantire la sostenibilità; oltre a condividere le esperienze e conoscenze per contribuire alle finalità ambientali a livello globale. Il processo per facilitare la sua attuazione è stato realizzato attraverso step di conoscenza, dibattito, informazione e condivisione, con l'utilizzo di un format attraverso schede create dal Segretariato del Network delle Foreste Modello Mediterranee.

I partecipanti al progetto hanno infatti analizzato il loro contesto agro/forestale, collegato con le politiche di governance a livello comunale, provinciale e regionale, ma anche valutato l'interesse e la diversità delle altre soluzioni di governance nel resto dei territori partner del progetto. Sono state svolte focus group in quattro aree della Provincia di Ferrara e due workshop che hanno portato alla definizione di una bozza di Piano d'Attuazione di una Foresta Modello contenente alcune azioni da svolgersi nel ferrarese in sinergia tra associazioni, Enti e Consorzi sul territorio.

Questo documento rappresenta un primo approccio alla creazione di un gruppo coeso di attori del territorio, che per interessi, valori ed intenzioni possano collaborare alla realizzazione di attività necessarie alla gestione sostenibile del paesaggio agroforestale della Provincia di Ferrara.

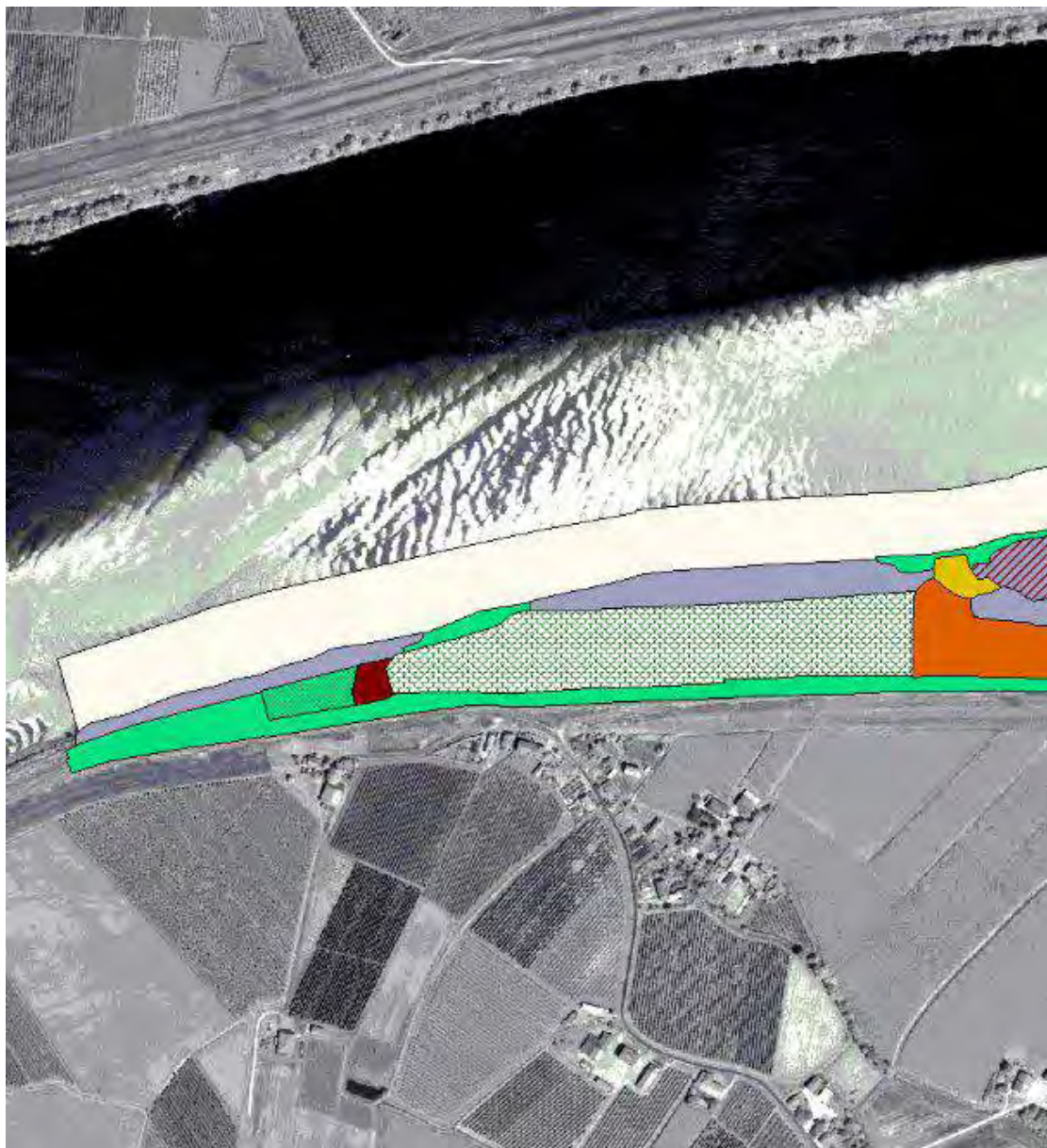
Il Bosco di Porporana ha rappresentato il punto focale nella progettualità di Adriatic Model Forest, ed è stato il suo punto di partenza: protezione della biodiversità, sviluppo di turismo sostenibile ed educazione ambientale sono sperimentati e sviluppati in quest'area da parecchi anni.

Il Bosco di Porporana, infatti, pur avendo forti peculiarità naturalistiche, è caratterizzato da un'alta fragilità a causa della forte incidenza antropica del territorio in cui è inserito.

Determinante sarà inserire azioni future che possano, coinvolgendo istituzioni, volontariato, cittadinanza e imprenditoria, preservare ancora meglio questo prezioso ambito di territorio agroforestale, valorizzandone sempre più le caratteristiche e le potenzialità.



3.2 La carta della vegetazione del Bosco di Porporana



Coltivazioni di pioppi



Prati ruderali
(*Artemisietea vulgaris*)



Vegetazione igrofila
(*Galio - Urticetea*)



Vegetazione igrofila con alberi



Boschi umidi con farnia e olmo
(*Quercus roboris - Ulmetum minoris*)



Saliceti ripariali (*Salicetum albae*)



Boschi umidi dominati da pioppo bianco



Salicetum albae frammisti a macchie di robinia



Vegetazione erbacea annuale di greti e sabbioni (*Bidentetea tripatitae*)



Macchie seminaturali di latifoglie (*Rhamno - Prunetea*)



3.3 Il nuovo bosco di Ravalle (FE)

L'area oggetto dell'intervento di rinaturalizzazione si trova in prossimità dell'abitato di Ravalle in provincia di Ferrara, a ridosso dell'argine destro del fiume Po e si sviluppa su una superficie pianeggiante di circa 20 ha di proprietà dell'Agenzia del Demanio. Attualmente è in concessione d'uso all'Ufficio Territoriale per la Biodiversità del Corpo Forestale dello Stato di Punta Marina (RA). Dal punto di vista idraulico rappresenta un bacino di contropressione del fiume Po.

L'area è attualmente libera da colture, in quanto il pioppeto che occupava circa la metà della superficie è recentemente caduto al taglio, mentre la parte rimanente della superficie risulta occupata da praterie ed aree umide su cui si è insediata una vegetazione prevalentemente erbacea ed arbustiva spontanea.

Le principali azioni di rinaturalizzazione realizzate:

1) il taglio del pioppeto (già eseguito nel corso del 2013) e la sua sostituzione con un bosco artificiale plurispecifico e multistratificato che si ispiri per composizione specifica e struttura ad un *querco-carpineto planiziale*, la consociazione forestale autoctona; tale intervento interesserà una superficie minima di 6 ha nonché la creazione di una "Garzaia" (prateria umida con pochi alberi igrofilo con funzione di posatoio) per una superficie di circa 3 ha, là dove la frequente e prolungata sommersione d'acqua non consente la sopravvivenza del bosco planiziale. La piantagione di rade specie arboree igrofile costituirà un luogo ideale per la nidificazione dell'avifauna;

2) la valorizzazione di due aree umide già esistenti (foto 1), separate tra loro e con profondità differenziate, mediante il ripristino di una scolina di cui è visibile ancor'oggi la traccia (foto 2), tramite la sua escavazione per una profondità non superiore ai 50 cm ed una lunghezza di circa 150 m, finalizzata a garantire un sufficiente apporto d'acqua proveniente dalla canalizzazione che si sviluppa sul confine sud orientale.

Tale intervento renderà possibile la salvaguardia di flora e fauna legate agli ambienti acquatici palustri o umidi assicurando loro un ambiente idoneo per l'alimentazione, il rifugio e la riproduzione;

3) il reinserimento nelle porzioni più idonee della prateria umida già esistente di alcuni esemplari di *Juncus spp* e di eventuali altre specie erbacee di pregio presenti nell'area golenale limitrofa denominata "Golena Vallunga" destinata ad accogliere permanentemente il riporto di terra derivante dall'escavazione dell'alveo del fiume.



Il progetto del nuovo bosco di Ravalle.

Azione 1: Taglio del pioppeto ed imboschimenti

A - taglio del pioppeto

L'area storicamente occupata da pioppi, il cui impianto risale agli anni 1990- 1993 principalmente concentrata nelle tre parti evidenziate con tratteggio color bianco nell'immagine n.1, sono caduti al taglio nell'inverno 2012/13.

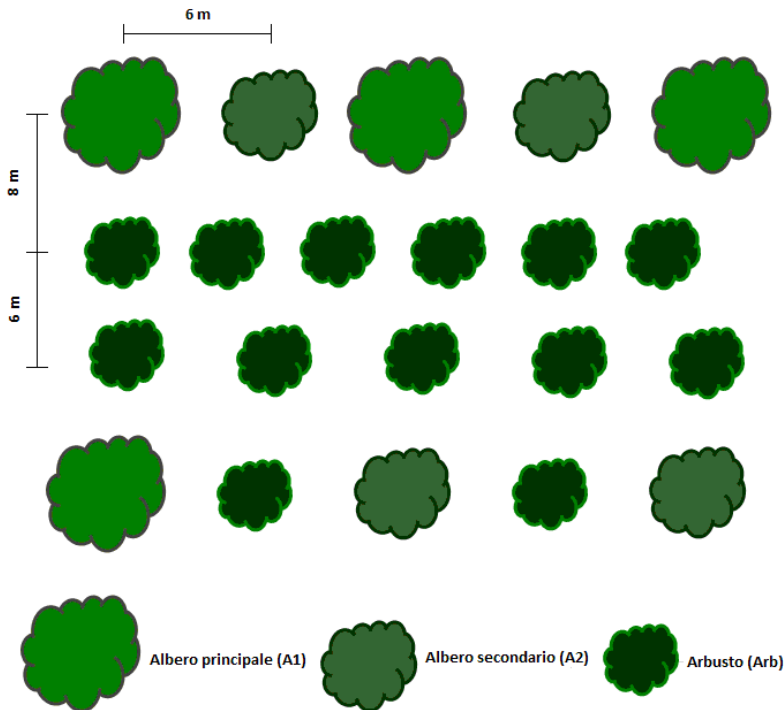
Contestualmente all'abbattimento ed esbosco del pioppeto si è provveduto alla trivellazione delle ceppaie. Nell'autunno 2013 si è proceduto con la preparazione di fondo del terreno dell'area denominata "area boscata 1" per una superficie di 4 ha. Le aree boscate n.2 e 3 saranno piantumate entro l'inverno 2015-2016.

Nel periodo invernale 2013/14 si è partiti con la messa a dimora delle piante nell'area boscata 1. Le piante sono disposte su fila con andamento curvilineo ad onde parallele tra loro in modo da rendere l'aspetto della piantagione il più

naturaliforme possibile; ove opportuno saranno realizzate piccole radure escluse dalla piantagione e lasciate alla ricolonizzazione dello strato erbaceo spontaneo.

Si procederà con lo scavo delle buche per la messa a dimora delle piante, mediante trivellazione di piccoli fori nel terreno del diametro di 20/25 cm per una profondità non superiore ai 30 cm. La densità media dell'impianto sarà di 400 p.te/ha.

Il sesto e la disposizione delle piante è riconducibile allo schema sotto raffigurato. Le distanze tra le piante variano da un minimo di 2 m (per le specie arbustive a lento accrescimento) sino a 8 m per le specie arboree di prima grandezza. L'impianto delle tre aree boscate e della garzaia verrà completato nell'arco di tre anni entro, quindi, l'anno 2018.



Sesto d'impianto del nuovo bosco di Ravalle.

Specie	FB	Età	Lav.	Origine	Q.tà	Bdv	a.s.utile
<i>Acer campestre</i>	A2	S1	158/19	SR006Ven Cengia VI	200	Si	2014/15
<i>Alnus glutinosa</i>	A1	Racc	AS13/14	SR301Ven Sorgenti del Sile TV	0,4 kg	Si	2014/15
<i>Carpinus betulus</i>	A2		081/12	SR023Emr Boschi di Carrega PR	2 kg	Si	2015/16
<i>Carpinus orientalis</i>	A2		076/12	SR040Emr Bosco Mesola FE	1 kg	Si	2015/16
<i>Cornus mas</i>	Arb		022/13	SR138Ven Monte Risare VR	2 kg	Si	2015/16
<i>Cornus sanguinea</i>	Arb	S1 T1	045/11	SR042Ven Sorgenti sant'Agostino VI	200	Si	2013/14
<i>Corylus avellana</i>	A2	S1	045/12	SR117Ven Breonio VR	200	Si	2013/14
<i>Euonymus europ.</i>	Arb		095/12	SR023 Ven Bosco di Costalunga VR	2 kg	Si	2015/16
<i>Frangula alnus</i>	Arb		020/13	SR301Ven Sorgenti del Sile TV	2 kg	Si	2015/16
<i>Fraxinus angust.</i>	A1		078/12	SR040Emr Bosco Mesola FE	4 kg	Si	2014/15
<i>Fraxinus ornus</i>	A2	Racc	AS13/14	SR058Ven Vallesina Vallegrande VE	2 kg	Si	2015/16
<i>Ligustrum vulgare</i>	Arb	Racc	AS13/14	SR023 Ven Bosco di Costalunga VR	2 kg	Si	2015/16
<i>Prunus spinosa</i>	Arb		072/12	Pinete di Ravenna RA	4 kg	Si	2015/16
<i>Quercus robur</i>	A1	S1	063/12	SR301Ven Sorgenti del Sile TV	200	Si	2014/15
<i>Rhamnus cathart.</i>	A2		074/12	Pinete di Ravenna RA	2 kg	Si	
<i>Sambucus nigra</i>	A2	S1	019/12	SR321Ven Foce Adige RO	200	Si	2014/15
<i>Viburnum lantana</i>	Arb	S1	025/11	M.te Zugna Vallagarina TN (Ravalle)	200	Si	2014/15
<i>Viburnum opulus</i>	Arb	Racc	AS13/14	SR301Ven Sorgenti del Sile TV	2 kg	Si	

Tabella alberi e arbusti.

Azione 2: Valorizzazione delle aree umide

Nell'area in oggetto esistono già alcune zone paludose o umide caratterizzate da un buon livello di naturalità che quindi non saranno oggetto di alcun intervento.

Le due aree umide evidenziate con tratteggio azzurro nell'immagine 1 sono al momento soggette ad un rapido prosciugamento nel periodo tardo primaverile rendendo impossibile la sopravvivenza e la riproduzione di molti animali e piante. Per questo motivo tale azione si propone di incrementare l'apporto di acqua proveniente dall'adiacente canalizzazione posta sul confine sud orientale mediante il ripristino ed approfondimento di una scolina di cui è ancora oggi visibile il profilo (foto 2).

L'obiettivo di tale intervento è quello di garantire una minima quantità d'acqua all'interno delle due aree umide in modo tale da rendere possibile la sopravvivenza e la riproduzione della fauna acquatica. La profondità di scavo non sarà in nessun caso superiore ai 0,5 m di profondità rispetto al piano di campagna.



Il prato umido.

Il materiale di scavo (stimabile in alcune decine di mc) sarà sistemato prevalentemente nelle aree limitrofe alle aree umide in modo tale da creare un terrapieno degradante e sopraelevato rispetto alla superficie adiacente.

A margine di queste aree si procederà con il trapianto di zolle di canneto spontaneo reperito sul posto. Il terrapieno circostante sarà interessato anche dal trapianto di specie vegetali rare, sporadiche o di particolare interesse naturalistico (azione 3). Si prevede che queste due aree umide semipermanenti risultino idonee alla presenza di avifauna legata agli ambienti palustri o comunque umidi come piccoli ardeidi (garzetta), piccoli trampolieri e limicoli (Cavaliere d'Italia, Pettegola, Pantana).

Per quanto riguarda la fauna minore, questi ambienti potranno essere colonizzati da specie di anfibi (Rana agile, Rospo comune, Raganella) e rettili (Biscia dal collare).



Lo stagno.

Azione 3: Reinserimento di specie erbacee di pregio

Si è proceduto col trapianto di 50 individui di *Juncus litoralis* e *Juncus effusus* mediante il trasporto di zolle contenenti l'apparato radicale di

soggetti provenienti dall'adiacente area golenale del fiume Po denominata "Maroncina".

3.4 Carabidi, Sirfidi e Molluschi nel bosco di Porporana

Da diversi anni, il Museo di Storia Naturale di Ferrara studia i Coleotteri Carabidi, i Ditteri Sirfidi e i Molluschi del bosco, animali che hanno proprietà ecologiche tali da renderli utili indicatori dello stato di conservazione dell'oasi di Porporana.

I Carabidi sono insetti che vivono nella lettiera del bosco, tra le foglie e i rami caduti. Si nutrono di altri invertebrati o di semi e amano camminare sul terreno; spesso hanno abitudini notturne e sono perciò sconosciuti alla maggior parte delle persone, anche se non è raro, nelle notti di estate, vedere qualche piccolo esemplare che attraversa le strade nelle zone circondate dal verde.

I Carabidi hanno alcune importanti caratteristiche che li rendono idonei al ruolo di indicatori: anche se poco noti al grande pubblico, sono invece famosissimi fra gli entomologi che, spesso, iniziano le loro carriere di ricerca dedicandosi proprio a questi insetti, tutto sommato facili da catturare, da manipolare e da riconoscere. Perciò si hanno moltissime informazioni sull'ecologia delle varie specie, che, solo in Italia, sono più di 1300 di cui circa 500 presenti in Emilia-Romagna.

Tutti i Carabidi sono predatori che mangiano altri invertebrati oppure semi di piante; tuttavia, esistono specie generaliste, che si adattano a mangiare un po' tutto quel che capita, basta che sia di dimensioni adeguate al loro apparato boccale, e altre specie che invece scelgono solo determinate prede. Anche dal punto di vista della capacità di volare questi insetti mostrano una grande variabilità, che risulta molto importante dal punto di vista ecologico. Come tutti i Coleotteri, i Carabidi hanno due paia di ali: il primo paio (detto "elitre") è sempre ben sviluppato e fortemente irrigidito e serve per proteggere il secondo paio di ali (le ali "funzionali"), quelle che davvero servono per volare che, invece, sono membranose e delicate. Esistono specie di Carabidi con ali funzionali molto sviluppate, capaci di percorrere in volo grandi distanze, e altre con ali ridotte o praticamente assenti, che volano poco o non volano affatto.

Se una comunità di Carabidi è caratterizzata dalla presenza di molte specie e molti individui a dieta specializzata e poco mobili, significa che l'ambiente in cui questi animali vivono è molto stabile, con poche fluttuazioni. Al contrario, negli ambienti disturbati, in cui le condizioni ambientali cambiano spesso, le comunità di Carabidi sono ricche di buoni volatori molto adattabili dal punto di vista dell'alimentazione, che possono fuggire efficacemente quando arriva il disturbo e poi ricolonizzare in fretta le zone colpite.

Con i Coleotteri Carabidi, raccolti tramite trappole a caduta poste nel terreno, i ricercatori possono misurare lo stato di conservazione degli ambienti naturali calcolando l'INV, Indice di Valore Naturalistico, che tiene conto delle caratteristiche ecologiche delle specie presenti e dei rapporti di dominanza fra le specie.

I Ditteri Sirfidi invece sono insetti che ognuno di noi ha sicuramente incontrato: sono quelle piccole mosche, spesso a righe gialle e nere come le vespe, capaci di sostare in aria per qualche secondo adottando il volo stazionario. Attenzione: api e vespe hanno due paia di ali, i Sirfidi, che assolutamente non pungono, un paio solo!



Carabide.

Tutti i Sirfidi, da adulti, sono ottimi volatori: esistono addirittura alcune specie in grado di compiere migrazioni di centinaia di chilometri. In Italia si conoscono circa 530 specie, 121 di queste sono state trovate finora nella Pianura Padana orientale.

I Sirfidi adulti si nutrono del polline o del nettare delle piante con fiore e quindi svolgono l'importantissimo ruolo di impollinatori. Le larve di aspetto vermiforme, invece, hanno abitudini ecologiche molto diversificate a seconda della specie: ci sono larve (usate anche nella lotta biologica) che vivono predando gli afidi che infestano le piante, ce ne sono altre che si nutrono di tessuti vegetali all'interno degli steli d'erba o all'interno delle radici delle piante, altre ancora vivono nella sostanza organica in decomposizione fuori o dentro l'acqua, e così via. Quindi, le larve di una comunità di Sirfidi sfruttano diverse componenti di un ecosistema e possono perciò dare informazioni sullo stato di salute di ognuna di esse.

Il metodo che viene applicato per utilizzare i Sirfidi come indicatori dello stato di conservazione degli ambienti naturali si chiama Syrph the Net, è stato inventato da ricercatori inglesi e francesi e il Museo di Ferrara lo sta applicando da molti anni in diverse zone del Ferrarese. Il metodo richiede la raccolta dei Sirfidi adulti, raccolta che viene fatta con una speciale trappola che prende il nome da René Malaise, un avventuroso entomologo franco-svedese che la inventò circa cento anni fa.

I Sirfidi consentono di calcolare l'indice FMB, Funzione di Mantenimento della Biodiversità, che confronta le specie che vengono raccolte in un certo ambiente con un elenco di specie attese che si può stilare in base ai vari habitat presenti nell'ecosistema (ad esempio, bosco maturo, sponda del fiume, prateria ad alte erbe, eccetera). Se la percentuale di specie osservate rispetto alle attese è superiore al 50%, l'ambiente è "conservato", "ben conservato" o "molto ben conservato".

I due metodi di valutazione sono stati utilizzati per l'Oasi di Porporana nel 2005-2006: l'indice INV calcolato con i Carabidi è risultato nel complesso pari al 20,88%, un valore un po' basso rispetto al valore massimo che in Emilia-Romagna è stato registrato per il Parco Nazionale delle Foreste

Casentinesi, sull'Appennino tosco-emiliano (46,83), il migliore esempio che abbiamo in regione di ambiente ben conservato. INV però sale al 24,27% (più della metà del valore riscontrato nel parco nazionale) se nell'oasi viene considerato solo il bosco maturo e non le aree allagabili che, per loro natura, sono ambienti instabili che favoriscono specie poco specializzate e molto mobili.

Sempre per la componente bosco, l'indice FMB basato sui Sirfidi è risultato essere pari al 51%.



Sirfide - *Eristalis tenax*.



La trappola di Malaise.

Entrambi gli indici hanno perciò mostrato che le condizioni del bosco sono abbastanza buone ma potrebbero senz'altro essere migliorate, per esempio garantendo la sopravvivenza degli alberi più maturi, mettendo in sicurezza senza abatterli gli esemplari che dovessero mostrare segni di cedimento, allargando la superficie del bosco riconvertendo i pioppeti vicini e favorendo il legno morto, una componente che ospita specie animali e vegetali particolari, spesso a rischio di estinzione, di solito troppo scarsa nei boschi attuali e non ben conservata (FMB = 39%) a Porporana.

In tempi recentissimi (2014) il Museo ha iniziato lo studio dei Molluschi terrestri del bosco.

Anche questi animali possono essere degli ottimi indicatori: la lentezza con cui si muovono rende le loro comunità fortemente dipendenti dalle condizioni dell'ambiente.

I ricercatori hanno raccolto il materiale della lettiera da una superficie ben definita, di circa un metro quadrato. Foglie morte e altri detriti sono stati setacciati in laboratorio per estrarre tutti i molluschi presenti, anche quelle specie che misurano solo uno o due millimetri di lunghezza.

L'analisi del materiale è ancora in corso ma è senz'altro confermata la presenza di *Helix pomatia*, il grosso gasteropode noto anche come "éscargot", una chiocciola che è sottoposta ad un certo grado di tutela dalle norme regionali, nazionali ed internazionali per evitare una raccolta indiscriminata che potrebbe portarla all'estinzione.

Qualche sorpresa potrebbero portarla le specie di più piccola dimensione, fra le quali non è escluso si possano trovare altri elementi di grande interesse conservazionistico.

Chiocciola, *Cepaea nemoralis*.



3.5 Gli olmi del Bosco di Porporana

Il Centro Nazionale per lo Studio e la Conservazione della Biodiversità Forestale (CNBF) di Verona opera da anni nell'ambito della tutela della biodiversità. Tra le varie attività, teoriche e pratiche, che vi vengono svolte un aspetto applicativo di particolare interesse è la realizzazione di aree naturalizzate: si tratta di ricostruire un ecosistema forestale attraverso l'impianto di determinate specie, arboree ed arbustive, che sono tipiche dei vari ambienti in cui ci si trova ad operare. Una delle più grandi realizzazioni è presente presso il comune di Ro Ferrarese (FE) dove è stato effettuato un impianto

di circa 20 Ha che mira a ricostruire la foresta planiziale un tempo presente.

A tale riguardo il progetto ha previsto, nel corso di alcuni anni, la messa a dimora di migliaia di alberi ed arbusti per un totale di 22 specie. La provenienza dei semi, raccolti precedentemente al fine di ottenere le plantule destinate a questo impianto, è stata accuratamente valutata in modo da impiegare dei genotipi che fossero il più possibile adatti alle condizioni della zona.

Tra le specie di maggior importanza nella foresta planiziale si annovera l'olmo campestre. I semi di questa specie sono stati raccolti presso i boschi di Muzzana del Turgano (UD) dove esistono ancora alcuni ettari di foresta planiziale altrove quasi interamente scomparsa. Le giovani piantine di olmo campestre, ottenute in vivaio dalla germinazione di questi semi, sono state quindi impiantate presso Ro Ferrarese.

In qualche anno di crescita è però emerso un fenomeno piuttosto insolito: benché le piante madri da cui i semi provenivano fossero state accuratamente selezionate, in base a diversi criteri morfologici e fisiologici per garantire che la specie fosse effettivamente olmo campestre, i giovani alberi evidenziavano alcune caratteristiche che ravvisavano una certa somiglianza con l'olmo siberiano. Quest'ultimo è una specie aliena ed invasiva che condivide lo stesso habitat con l'olmo campestre.

Per chiarire le dinamiche di questo fenomeno si è deciso di intraprendere un progetto di ricerca che ha visto collaborare il CNBF con l'Università degli Studi di Varese, l'Università degli Studi di Parma ed il CNR di Sesto Fiorentino. L'oasi di Porporana e le aree circostanti sono state scelte come teatro di questi studi in relazione ad alcune caratteristiche assolutamente interessanti e peculiari.

Qui sotto viene riportato il frontespizio dell'articolo originale che è stato pubblicato sulla rivista "Annals of Botany":



Olmi verso il cielo.



Olmi all'ingresso del bosco.

Annals of Botany 115: 683–692, 2015
doi:10.1093/aob/mcu256, available online at www.aob.oxfordjournals.org

ANNALS OF
BOTANY
OXFORD JOURNALS

A last stand in the Po valley: genetic structure and gene flow patterns in *Ulmus minor* and *U. pumila*

B. Bertolasi¹, C. Leonarduzzi², A. Piotti^{2,3,*}, S. Leonardi², L. Zago¹, L. Gui¹, F. Gorian¹, I. Vanetti⁴ and G. Binelli⁴

¹Centro Nazionale per lo Studio e la Conservazione della Biodiversità Forestale, Corpo Forestale dello Stato, Via del Ponte 256, 37059 Peri (VR), Italy, ²Dipartimento di Bioscienze, Università di Parma, Viale Usberti 11/A, Parma, Italy, ³Institute of Biosciences and BioResources, National Research Council, Via Madonna del Piano 10, 50019 Sesto Fiorentino (FI), Italy and ⁴Department of Theoretical and Applied Sciences, University of Insubria, Via J.H. Dunant 3, 21100 Varese (VA), Italy

*For correspondence. E-mail andrea.piotti@gmail.com

Received: 24 June 2014 Returned for revision: 21 October 2014 Accepted: 25 November 2014

L'aspetto delle zone di pianura visibile ai giorni nostri è profondamente diverso da quello che sarebbe naturalmente presente in assenza dell'intervento antropico che ha introdotto l'agricoltura ed urbanizzato il territorio. Nel corso dei secoli quasi ovunque in Europa, ma in particolare nella Pianura Padana, l'uomo ha alterato l'equilibrio originale degli ecosistemi esistenti *in primis* tramite massicce opere di deforestazione e secondariamente introducendo specie non autoctone che potenzialmente sono in grado di interagire in vario modo con quelle tipiche.

Ambedue i fenomeni sono avvenuti nella Pianura Padana, e quindi nell'area di Porporana, dove ad un intensissimo disboscamento ha fatto seguito l'introduzione di alcune specie aliene tra cui l'olmo siberiano che oggi si è naturalizzato nell'habitat dell'olmo campestre.

Nel caso degli olmi europei ed americani inoltre l'epidemia di grafiosi (malattia fungina in grado di uccidere l'olmo) ha rappresentato un altro fenomeno perturbativo di rilevante importanza. Si tratta di un ascomicete di provenienza asiatica, a cui l'olmo siberiano appare essere tollerante o resistente, che nel secolo scorso, con almeno due ondate epidemiche, ha letteralmente decimato l'olmo campestre. La presenza di questa specie, un tempo tra quelle dominanti, è stata pesantemente ridotta e l'habitus di crescita delle piante rimanenti è stato drasticamente modificato. Oggi infatti sono raramente riscontrabili esemplari di grosse dimensioni (che sono più danneggiati rispetto a quelli giovani) e la gran parte delle piante hanno assunto l'aspetto di grossi arbusti pollonanti.

L'Oasi di Porporana ha un valore naturalistico estremamente elevato in quanto l'olmo campestre è presente con un notevole numero di esemplari pressoché sani, di notevole altezza e diametro.

Viste le caratteristiche assolutamente peculiari della popolazione di olmi di Porporana, il Corpo Forestale dello Stato, con il Centro Nazionale Biodiversità Forestale di Peri, ha deciso di intraprendere una ricerca sulla biodiversità di questa specie, studiando la genetica di popolazione dell'olmo campestre (*Ulmus minor* Mill., la specie autoctona dei boschi di pianura) e dell'olmo siberiano (*Ulmus pumila* L., una specie non autoctona ed invasiva) che condividono lo stesso habitat.

È stata identificata un'immaginaria superficie circolare di raggio 5 km, al cui centro è posta l'Oasi di Porporana, e sono state campionate tutte le piante al di sopra dei cinque anni prelevando alcune giovani foglie. Tramite l'uso della tecnologia GPS tutti gli esemplari oggetto di studio sono stati georeferenziati per avere una mappa precisa della presenza sul territorio.

Parallelamente, da alcuni esemplari sia di olmo campestre sia di olmo siberiano, sono stati raccolti un certo numero di semi, in seguito messi a dimora per ottenere circa una decina di piantule per ogni pianta madre.

Attraverso lo studio di particolari sequenze di DNA e tramite il confronto tra i profili molecolari delle varie piante si possono trarre importanti conclusioni in merito a molti parametri genetici che sono in grado di influenzare la biodiversità della specie e di conseguenza la capacità di adattamento all'ambiente. Nella nostra ricerca in particolare i tecnici del Centro Nazionale Biodiversità Forestale di Peri si sono concentrati sullo studio della struttura genetica e sul flusso genico delle popolazioni di olmo campestre ed olmo siberiano: cosa significa?

La struttura genetica non è altro che il modo in cui la diversità genetica si distribuisce nello spazio, che in questo caso è rappresentato dall'area del boschetto di Porporana e le zone circostanti. Ci si possono attendere diverse configurazioni: piante geneticamente simili possono crescere vicine tra loro e formare raggruppamenti oppure, all'estremo opposto, si può osservare una commistione più uniforme tra esemplari con maggior differenza genetica senza che sia quindi presente una vera e propria strutturazione. Osservando la struttura genetica si possono mettere in luce molti fenomeni relativi ai processi che sono implicati nella dinamica evolutiva delle popolazioni: colonizzazioni, variazioni demografiche, evoluzione ecc... e come i "pool genici" originari si siano mescolati tra loro a costituire la situazione che osserviamo a tutt'oggi.

Il flusso genico è invece il fenomeno che regola il movimento, nello spazio e nel tempo, dei vari "alleli" (cioè le possibili varianti genetiche nelle sequenze di DNA dei geni presenti negli individui). Studiare i flussi genici significa mettere in luce con quale modalità avvengono questi trasferimenti. I movimenti dei vari alleli sono legati al processo di fecondazione (dove il genoma dei gameti maschili, trasportato dal polline, si fonde ai gameti femminili producendo un nuovo embrione nel seme) ed alla dispersione dei semi che colonizzano, trasportando il loro genoma, nuove aree disponibili.

Ma come si svolge operativamente la ricerca?

Il genoma degli organismi eucarioti (tra cui quindi anche l'olmo) ha la particolarità di presentare delle regioni in cui una sequenza molto corta di DNA, costituita da poche basi azotate (ad esempio AT, AC, AG ecc...), è ripetuta molte volte: si tratta del DNA microsatellite (in inglese è indicato con l'acronimo SSRs). È noto che il numero di ripetizioni del motivo di base è molto variabile ed ogni individuo può presentare ripetizioni di diversa lunghezza nel proprio genoma. Chiaramente questo è un carattere genetico come un altro (anche se non è visibile esteriormente e per metterlo in luce è necessario ricorrere a tecniche di biologia molecolare) che verrà trasmesso alla progenie seguendo le regole dell'ereditarietà. In organismi diploidi come l'olmo (specie che presentano due copie di ciascun cromosoma) questo significa che, all'interno della coppia di cromosomi omologhi, uno dei due erediterà il numero di ripetizioni presente nel gamete di origine maschile (quello portato dal polline) ed il suo omologo erediterà quello presente nel gamete femminile (quello all'interno dell'ovulo).

Testando tutte le piante per tipi diversi di ripetizioni, presenti in loci differenti del genoma, si può quindi evidenziare un profilo genetico unico per ogni individuo. Confrontando quindi il genoma della pianta madre (quella da cui sono stati raccolti i semi) con quello delle plantule figlie e dei possibili padri che possono aver trasmesso il loro polline nella fecondazione, è inoltre possibile risalire ai genitori delle giovani plantule.

Con tutti questi dati alla mano è possibile quindi trarre informazioni in merito alla distanza che il polline può percorrere nel processo di fecondazione, chiarire in quale misura si ha un

flusso genico di provenienza esterna all'area oggetto di studio e quale sia il potenziale di ciascun individuo nel processo riproduttivo della popolazione. È possibile riscontrare che alcune plantule sono il risultato di una fecondazione da parte di una specie di olmo differente da quella della pianta madre: in altre parole si è in presenza di un ibrido (nel nostro caso *Ulmus minor* x *Ulmus pumila*).

Quali sono i risultati messi in luce da questa ricerca svolta sugli olmi della zona di Porporana? Anzitutto si evidenzia che la popolazione attuale di olmi si può suddividere in due raggruppamenti genetici principali (clusters genetici). A differenza di quello che si potrebbe ipotizzare, vista la presenza di due specie di olmo, questi clusters non sono costituiti esclusivamente da piante di una specie ed hanno una composizione ed una distribuzione spaziale particolare. Se da un lato gli olmi siberiani sembrano, per la maggior parte, appartenere al primo cluster, gli olmi campestri sono ripartiti tra questi due raggruppamenti. È interessante notare che il boschetto di Porporana appare un'eccezione a questo fenomeno in quanto la maggior parte degli olmi campestri di questo nucleo appartengono ad uno soltanto dei cluster. Queste osservazioni mettono in luce quanto la classificazione delle due specie di olmo su base morfologica possa essere scarsamente attendibile, perlomeno in alcuni casi.

L'analisi dei flussi genici ha evidenziato che nell'intera zona l'afflusso di polline esterno all'area campionata rappresenta un elemento importante non affatto trascurabile se comparato agli eventi di impollinazione locale. Allo stesso tempo è emerso che i fenomeni di autoimpollinazione delle piante sono estremamente rari. Tenendo in mente la distinzione in due clusters genetici si è osservato che le impollinazioni avvengono preferenzialmente tra piante appartenenti allo stesso cluster. Un'altra peculiarità rilevata è che la maggior parte degli eventi di impollinazione, oltre il 50%, sono attribuibili a pochi alberi rispetto al totale (6-7) mentre le altre piante hanno un ruolo secondario nel processo. Un dato molto interessante è la distanza di impollinazione stimata: nella zona di Porporana: infatti si è evidenziato che il polline può spostarsi su distanze di quasi 8 Km.

Si tratta di un valore piuttosto alto, che non era stato evidenziato in studi simili su altre specie di olmo. Se ne può dedurre che, nonostante le profonde alterazioni causate dall'intervento antropico, non ci sia elevato rischio di isolamento genetico del boschetto di Porporana proprio perché gli olmi sparsi nelle circostanti aree coltivate agiscono da "ponte" con altre popolazioni. E' da ricordare però che gli effetti negativi della frammentazione della popolazione (ad esempio impollinazioni eccessive tra piante geneticamente simili, riduzione della variabilità genetica, isolamento genetico ecc...), anche a causa del lungo ciclo vitale tipico delle piante arboree, possono richiedere tempi notevoli per manifestarsi per cui non si può prescindere da interventi di conservazione attuati su questa specie.

Gli eventi di ibridazione tra le due specie di olmo non paiono essere particolarmente comuni ma sono comunque un fenomeno rilevato e presente: questo potrebbe spiegare, almeno in parte, la particolare distinzione delle piante adulte in due clusters genetici. Se si considera la presenza della grafiosi e la resistenza dell'olmo siberiano a questa patologia fungina si potrebbe ipotizzare che un'ibridazione tra i due olmi potrebbe introdurre alcuni alleli capaci di conferire un certo grado di resistenza alla malattia anche nell'olmo campestre.

Analogamente l'olmo siberiano potrebbe beneficiare dell'introduzione di altri alleli, tipici dell'olmo campestre, che potrebbero renderlo meglio adattabile ai nostri ambienti. Per confermare tali ipotesi sono però necessari ulteriori studi, magari focalizzati su geni specifici che siano legati alla tolleranza alla malattia ed all'adattamento della pianta alle condizioni ambientali.

E' tuttavia emerso in modo evidente che l'effetto congiunto della presenza della specie aliena *Ulmus pumila*, le epidemie di grafiosi e la pesante riduzione demografica che ha subito *Ulmus minor* hanno grandemente alterato l'equilibrio originario. Pertanto, in un'ottica di reperimento di materiale di propagazione da utilizzare in interventi conservativi (rinaturalizzazioni, rimboschimenti ecc...) le piccole popolazioni originarie, come l'Oasi di Porporana, devono essere preferite.

Gli olmi nel bosco di Porporana.



4. Vivere il bosco

4.1 Nel Bosco di Porporana: eventi e attività

Nel Bosco di Porporana ogni anno l'associazione AREA, attiva sia alla gestione ordinaria del bosco sia nella realizzazione di spettacoli ed eventi culturali all'interno dell'A.R.E, realizza un ricco programma di attività. Il Centro di Educazione alla Sostenibilità IDEA del Comune di Ferrara collabora alla realizzazione degli eventi, occupandosi inoltre delle visite guidate all'interno dell'ARE e di specifici percorsi didattici per le scuole.

Il calendario annuale delle attività, assieme ai percorsi didattici a disposizione, sono consultabili nel sito del Centro di Educazione alla Sostenibilità IDEA (www.comune.fe/idea)

Puliamo il bosco in primavera: è l'appuntamento annuale che coinvolge in prima persona soci dell'Associazione AREA, assieme ad altre associazioni di volontariato, gli abitanti di Porporana e la comunità locale del Comune di Ferrara.

Bottiglie e contenitori vari di plastica, vecchie ciabatte, e ogni tipo di rifiuti portati dal fiume nel corso dell'inverno, si accumulano nei prati, nel bosco e nelle radure. I volontari si impegnano a far tornare il bosco pulito e in ordine, e a comunicare attraverso il loro lavoro, la necessità di un nuovo senso civico, e il rispetto verso la natura.

Nel bosco tra lucciole e musica: da alcuni anni durante la prima settimana del mese di giugno nel bosco di Porporana si festeggiano le lucciole, piccoli insetti che con le loro scie luminose hanno da sempre affascinato grandi e piccoli.

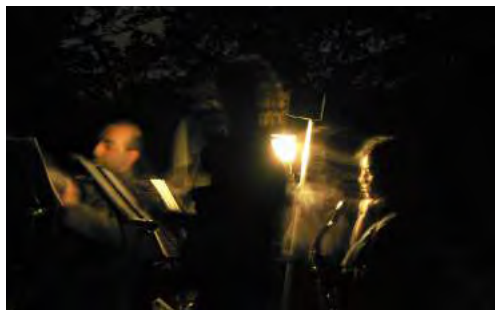
Nel bosco in questo periodo si assiste ad uno spettacolo veramente particolare: sciame di lucciole all'interno del bosco e nelle sue radure punteggiano di luci la notte, creando una scenografia da bosco delle fiabe.



La pulizia del bosco.



La pulizia del bosco.



Concerto notturno.

L'appuntamento con le lucciole del bosco di Porporana è diventato ormai una tappa molto importante per tutti coloro, adulti, bambine e bambini, che ancora sentono, in maniera forte dentro di loro, scorrere il senso magico della vita attraverso il contatto con la natura.

La manifestazione prevede visite notturne guidate all'interno del bosco.

In una delle radure piccoli concerti sottolineano la magia dell'atmosfera, contribuendo a rendere indimenticabili queste serate.

Cascata di stelle e musica: a ferragosto una serata per scoprire il cielo notturno in collaborazione con il Gruppo Astrofili Ferrarese, ma anche per vivere il bosco in maniera conviviale. La grande radura del bosco si trasforma in un teatro naturale, dove poter guardare il cielo con occhi nuovi, ascoltando un piccolo concerto.

A caccia di foto nell'ARE Bosco di Porporana: è un concorso fotografico per ragazze e ragazzi dai 6 ai 14 anni, alla ricerca di scatti emozionanti nel bosco, per cogliere la bellezza della natura. Le foto premiate vengono pubblicate sul quotidiano "La Nuova Ferrara".

4.2 Vivere il bosco con sicurezza e rispetto

Il Bosco di Porporana è un'Area di Riequilibrio Ecologico (A.R.E.) individuata dalla L.R. 6/2005 e dal Programma per il sistema regionale delle Aree protette e dei siti Rete Natura 2000 approvato con deliberazione dell'Assemblea legislativa della Regione Emilia-Romagna 22 luglio 2009, n. 243 al fine di conservare il patrimonio naturale; mantenere la diversità biologica, preservare le caratteristiche paesaggistiche presenti, valorizzare le specificità culturali e storiche tradizionali, attivare sperimentazioni scientifiche e ricerche, percorsi di educazione ambientale e formazione.

La gestione dell'Area di Riequilibrio Ecologico "Bosco di Porporana" è stata affidata, con atto P.G. 26106/2010, dalla Provincia di Ferrara al Comune di Ferrara, che la esercita secondo le modalità stabilite da uno specifico Regolamento.

Nel sito del Cento di Educazione Ambientale IDEA è consultabile il Regolamento in versione integrale. (<http://servizi.comune.fe.it/index.phtml?id=4362>).

Viene riportato nel presente capitolo solo un estratto della regolamentazione particolarmente interessante per il fruitori dell'A.R.E. Bosco di Porporana.

Art. 11 - Sono vietate le seguenti attività:

- a) lo spandimento di liquami, fertilizzanti, erbicidi e ogni sostanza tossica o inquinante;
- b) l'abbandono dei rifiuti;
- c) l'asportazione di terra, lettiere o terriccio;
- d) l'alterazione del profilo del terreno e dell'apparato boschivo salvo autorizzazione dell'ente gestore per interventi migliorativi;

- e) l'uso di mezzi motorizzati di qualsiasi tipo, salvo che per motivi di soccorso o per interventi di manutenzione;
- f) i giochi di guerra simulata;
- g) il pascolo;
- h) tutte le azioni determinanti anche solo potenzialmente il rischio di incendio;
- i) il getto mozziconi di sigaretta e fiammiferi, anche dalla strada confinante con l'area boscata;
- j) il danneggiamento, l'estirpazione, l'abbattimento e asportazione anche parziale di alberi, arbusti e piante;
- k) la raccolta, calpestio, danneggiamento, distruzione della flora fungina epigea ed ipogea, anche delle specie non commestibili;
- l) la caccia, l'uccellazione e il transito con armi;
- m) il prelievo della fauna, la raccolta di uova, il danneggiamento di nidi;
- n) la raccolta di chiocciole e rane;
- o) il disturbo della fauna selvatica anche attraverso produzione di suoni o rumori molesti, in particolare durante le fasi del ciclo riproduttivo o durante l'attività trofica, lo svernamento, l'estivazione o la migrazione;
- p) l'introduzione di specie alloctone;
- q) l'addestramento e l'allenamento di cani da caccia, con e senza sparo;
- r) l'organizzazione di gare cinofile;
- s) l'accesso e il transito con cani non tenuti al guinzaglio;
- t) l'accesso all'area di riequilibrio ecologico a cavallo, senza specifica autorizzazione;
- u) il transito con biciclette non condotte a mano;
- v) l'alterazione, danneggiamento, asportazione della segnaletica.

Art. 12 - Disciplina degli accessi

Fatte salve le attività degli incaricati degli enti che operano nell'esercizio delle loro funzioni nella gestione e protezione del territorio, l'accesso nell'area di riequilibrio ecologico è consentito:

- a. a gruppi di massimo 30 persone per volta;
- b. per gruppi superiori a 15 persone è consentito esclusivamente sotto la guida di personale dipendente dell'Ente gestore o da esso autorizzate, ovvero da personale qualificato all'accompagnamento in ambienti naturali protetti (Guide Turistico-Ambientali Abilitate);
- c. esclusivamente lungo i sentieri predisposti evitando di produrre rumori molesti e comportamenti di disturbo all'ambiente naturale;
- d. fatte salve alcune iniziative notturne,

specificatamente autorizzate dal Comune di Ferrara, l'accesso è consentito solo durante le ore diurne ovvero dopo l'alba fino al tramonto.

In determinati periodi dell'anno, coincidenti, ad esempio, col periodo riproduttivo di alcune specie animali o con altri eventi particolarmente delicati per l'equilibrio naturale dei siti, il Comune potrà ridurre l'impatto dei visitatori con provvedimenti più restrittivi, quali:

- a. rendere l'accesso obbligatorio con accompagnamento anche per gruppi inferiori a 15 persone;
- b. interdire l'accesso ai percorsi in alcune zone;
- c. interdire l'accesso a chiunque.



4.3 I sentieri nel bosco

Il Bosco di Porporana può essere visitato seguendo alcuni sentieri che si sviluppano al suo interno e che sono stati realizzati seguendo vecchi tracciati che da sempre hanno attraversato il bosco. Ogni sentiero ha caratteristiche peculiari, che vengono evidenziate da un'apposita cartellonistica posizionata all'inizio dei percorsi.

1 il Sentiero del Bosco Vecchio

Si sviluppa per circa 590 metri all'interno del nucleo più maturo del bosco, caratterizzato dalla presenza di un elevato numero di grandi esemplari arborei e di specie vegetali rare e protette rimaste per lungo tempo al riparo da qualsiasi intervento esterno.

L'orizzonte arboreo è dominato da esemplari di varie specie ed età quali: Olmo, Farnia, Pioppo bianco, Pioppo nero, Gelso, Salice. Presenti, ancora, l'Acero oppio, il Pioppo gatterino e la Ginestra, oltre ad un raro e maturo Sorbo comune.

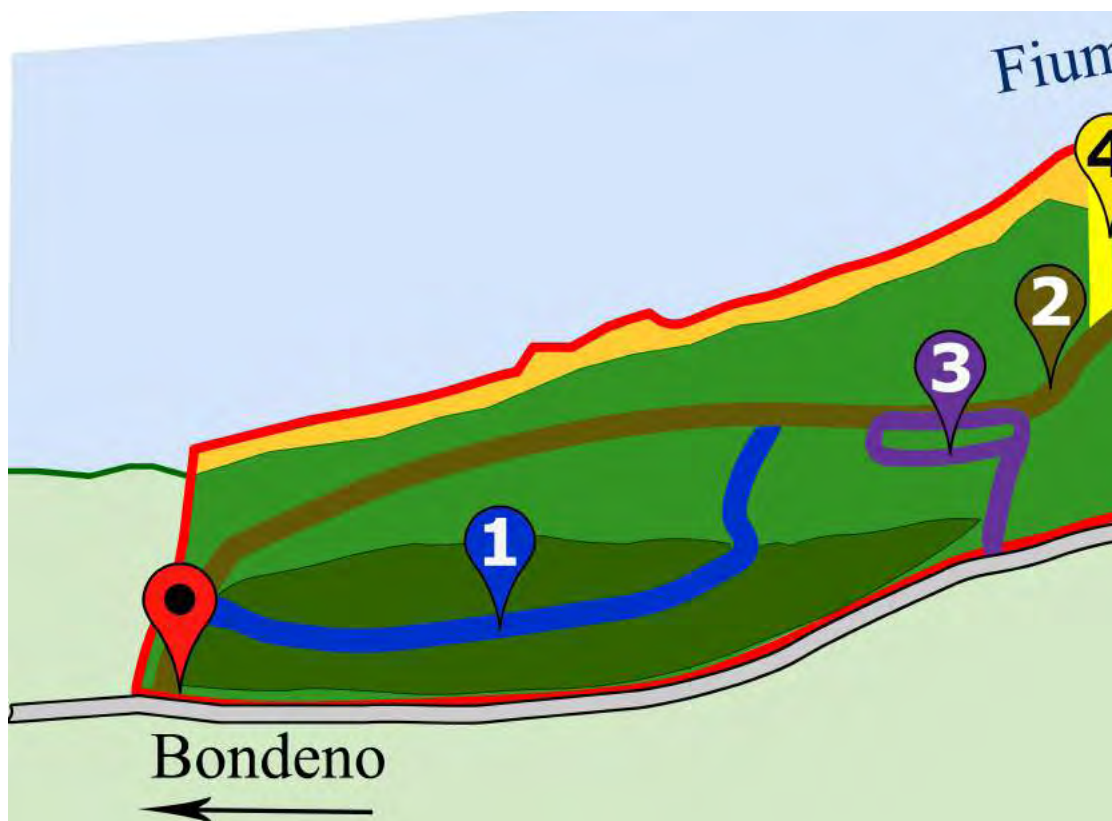
L'orizzonte arbustivo è caratterizzato, a seconda delle zone, dall'Olmo, dal Prugnolo, dal Sanguinello, frequenti anche il Luppolo, la Vitalba; quasi assente il Rovo.

Notevole è la concentrazione di piante bulbose: il campanellino, specie protetta e molto rara nel ferrarese, la *Clematis viticella*, il Giacinto romano, il Falso zafferano, il Giaggiolo acquatico, l'Aglio delle vigne, il Latte di gallina comune.

Il piano erbaceo è dominato dal Ranuncolo favagello e dall'Edera terrestre, con notevoli presenze di Consolida maggiore, Aristolochia clematite, Attaccamano, Euforbia acre, Verga d'oro maggiore, Bugula, Ranuncolo dei boschi e in aree circoscritte, Veronica a foglie di serpillio. In complesso nel bosco sono state individuate ad oggi, oltre 60 diverse specie vegetali.

2 il Sentiero principale

Si sviluppa per circa 1030 metri attraversando il



bosco più giovane. Si tratta di un tipico bosco ripariale ben sviluppato, dominato da grandi esemplari di Salice bianco a cui si affiancano Pioppi bianchi, Pioppi neri e Pioppi gatterini.

Lo strato arbustivo e lo strato erbaceo sono dominati da liane alloctone invasive come lo Zucchini americano, il Luppolo giapponese.

Nel tratto più a est il sentiero costeggia una bassura caratterizzata da comunità stabili di alte erbe igrofile, in un mosaico caratteristico che dipende da piccole variazioni del suolo e del rilievo. Si ritrovano il cariceto, il canneto e lo scirpeto e, nelle radure, prati di graminacee.

3 il Sentiero didattico

Partendo dalla seconda rampa di accesso al bosco, quella in posizione centrale, un corridoio lungo 150 metri collega tabelle didattiche con testo in altorilievo e immagini.

Ogni tabella è dotata di speciali etichette che possono essere lette da un lettore vocale portatile. Il percorso si presta ad essere utilizzato da un'ampia gamma di utenti, con attività guidate ed in autonomia.

4 il Sentiero al fiume

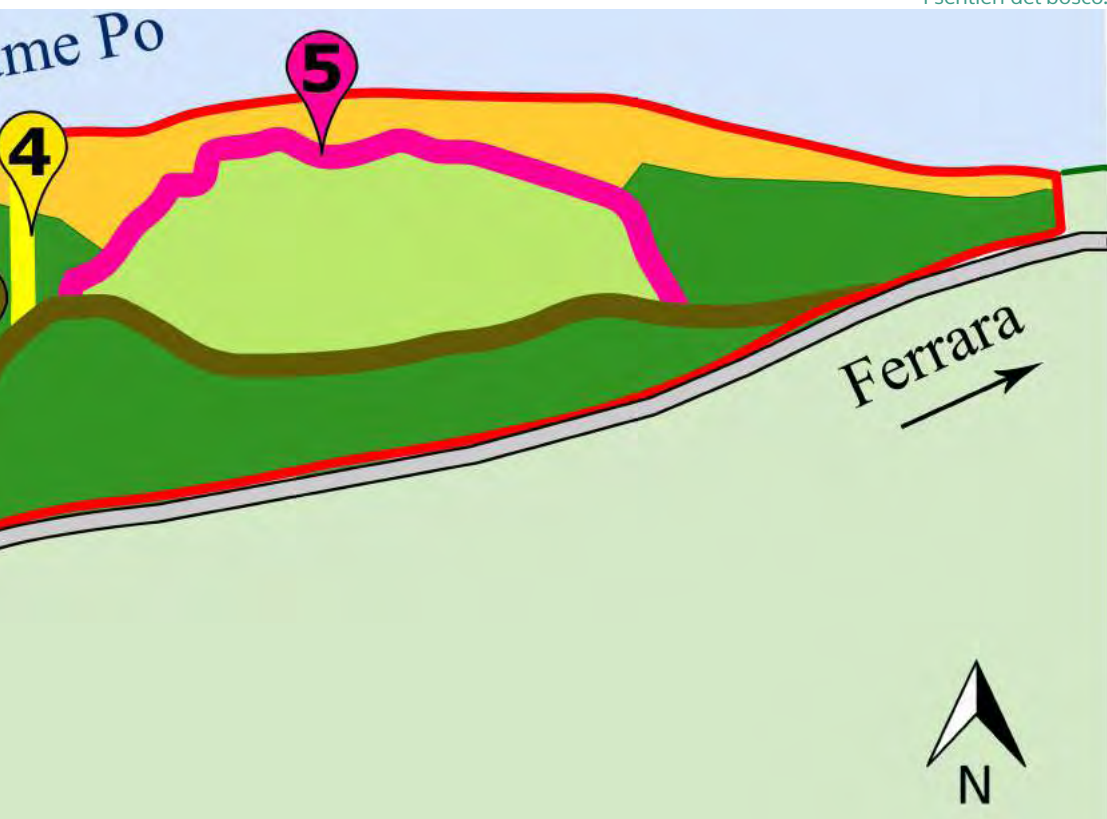
Il Sentiero al Fiume parte dal sentiero Principale si sviluppa in direzione nord per circa 90 metri.

Nel percorso si superano piccoli dossi e avvallamenti all'interno del bosco più recente e alla fascia di salici arborei ed arbustivi, fino a giungere alla riva del fiume Po.

5 il Sentiero saliceti

Il sentiero si sviluppa per 400 metri. Salici arbustivi sul lato fiume ed esemplari più grandi nella parte della bassura caratterizzano questo percorso. Il greto e il terrazzo fluviale sono colonizzati da comunità prative effimere di rilevante importanza, dal punto di vista floristico, ornitologico ed entomologico. In queste aree si incontrano ben cinque diverse specie di giunco e numerose piante decisamente rare come la Graziella, il Garofanino d'acqua, il Finocchio acquatico, l'Erba sega maggiore, la Camomilla inodora, l'Assenzio annuale, il Panico delle risaie, lo Zigolo micheliano, la Canapicchia palustre, la Quattrinella, il Ranuncolo tossico, la Veronica acquatica.

I sentieri del bosco.



4.4 Mobilità sostenibile per arrivare al bosco

La ciclabile “Destra Po” del Progetto Eurovelo

Tra il 1995 e il 1997 un gruppo di lavoro dell'European Cyclists' Federation ha messo a punto il progetto di una rete di percorsi transeuropei, a cui è stato successivamente dato il nome di *EuroVelo*: il progetto prevede la realizzazione di 12 itinerari ciclabili continentali, in grado di collegare tutti i Paesi Europei, costituiti in larga misura da percorsi esistenti o in progetto alla scala nazionale, regionale e locale. Lunghi tratti del percorso sono già disponibili, altri sono in corso di attuazione da parte di soggetti locali.

Gli scopi del progetto sono i seguenti:

- Assicurare che tutte le nazioni europee siano attraversate almeno da un itinerario ciclabile di qualità. In questo modo si fissa un principio di continuità territoriale basato sul mezzo di trasporto più rispettoso dell'ambiente e, a differenza dell'automobilista chiuso nel suo involucro metallico, immerso nello stesso.
- Favorire la cooperazione internazionale e la armonizzazione degli standard nelle infrastrutture ciclistiche.
- Promuovere l'attenzione ai problemi dei ciclisti con una iniziativa di grande significato. Il tracciato EuroVelo può servire infatti a portare la bicicletta e le sue esigenze in luoghi dove è poco conosciuta o penalizzata da scelte trasportistiche appiattite sulla automobile.
- Favorire l'avvicinamento alla bicicletta in un ambiente sicuro e ambientalmente di pregio da parte di non ciclisti. Molti sono infatti i ciclisti ad esempio quelli con figli piccoli che sono frenati dal

timore di incidenti tutt'altro che infrequenti sulle strade normali e la presenza di un itinerario protetto può costituire un elemento determinante per introdursi alla pratica del turismo in bicicletta.

- Catalizzare la realizzazione di cicloitinerari locali beneficamente influenzati dall'itinerario europeo, che diventa l'elemento trainante per fare crescere reti locali di itinerari per ciclisti.

- Promuovere la bicicletta come migliore pratica di turismo sostenibile. Uno degli elementi più critici del turismo è il mezzo di trasporto motorizzato con i suoi effetti dannosi sui territori attraversati e sulla meta del viaggio. La bicicletta ha ovviamente tutte le caratteristiche di sostenibilità in termini di impatto.

- Portare benefici economici alle comunità locali. Il ciclista attraversa il territorio lentamente e senza proprie risorse, attingendo altresì ai commerci, ai ristoranti e agli alberghi dei piccoli centri, che sono quelli elettivamente scelti dal turista in bicicletta.

- Indurre maggiore utilizzo del trasporto pubblico a scapito dell'auto privata o dell'aereo.

La bici si sposa naturalmente con mezzi di trasporto come il treno, il traghetto, o il bus che sono quelli a minore impatto ambientale.

La ciclabile “DESTRA PO” appartiene al Percorso Mediterraneo Gibilterra - Atene di EUROVELO e fa riferimento al Po e alla Laguna Veneta. Con questa ciclovia si entra in Italia a Ventimiglia e, dalla piana del Cuneese, si prosegue seguendo il Po da Torino a Ferrara, per continuare fino a Venezia e Trieste.

La ciclabile destra Po nel ferrarese (dal sito <http://www.fiab-onlus.it>).



Più di un terzo del percorso ciclabile lungo il Po dell'Emilia Romagna si snoda in territorio ferrarese, per un totale di 125 chilometri, in maggioranza su sede asfaltata. L'itinerario nel ferrarese parte dalla **Rocca Possente di Stellata**, il massiccio forte seicentesco costruito in posizione strategica sul Po per controllarne la navigazione.



Rocca Possente di Stellata 2007.

Dopo **Bondeno** si ammira la confluenza in Po dell'imponente Cavo Napoleonico e del Fiume Panaro. Si arriva quindi all'Oasi di Riequilibrio Ecologico "**Bosco di Porporana**" dove è consigliabile compiere escursioni nel bosco ripariale.



Bosco di Porporana, ciclabile Destra Po di Eurovelo presso Porporana, 2007.

Poco prima di arrivare all'abitato di **Pontelagoscuro** è possibile visitare la sua golena alberata, frutto di un recupero ambientale della Provincia di Ferrara negli anni '80.



Golena alberata di Pontelagoscuro.

A **Pontelagoscuro** è anche possibile compiere una deviazione di pochi chilometri che porta a Ferrara, oppure proseguire lungo il percorso e sostare all'**Isola Bianca**, oasi Lipu attrezzata per visite guidate. Si prosegue e si giunge a **Ro Ferrarese**, dove si segnala il baccheliiano **Mulino del Po** di recente ricostruito. A **Berra** è ancora attivo un traghetto che consente di attraversare il Po verso la sponda veneta.



Ricostruzione "Mulino del Po"

Giunti a **Serravalle** il Po si biforca ed inizia il territorio del Delta: a sinistra il fiume prosegue il suo corso principale, mentre a destra si forma il ramo del Po di Goro, che segna anche il confine regionale. Si arriva quindi a **Mesola** ed al suo **Castello Estense** costruito alla fine del Cinquecento ai margini di un'immensa tenuta di caccia per volontà del duca Alfonso II. Il Castello è oggi sede del Centro di Educazione Ambientale "Castello di Mesola".

Il percorso piega verso sud e lambisce la lunga e folta macchia verde del **Bosco di Santa Giustina**, un'oasi di notevole interesse naturalistico attrezzata con aree per la sosta. Si giunge quindi a **Goro**, poi a Gorino Ferrarese ed al suo nuovo faro, meta finale dell'itinerario.



Faro di Gorino.

La ciclabile **Vento**: "Keep calm and cycle", vai tranquillo e pedala... potrebbe essere la libera traduzione del moto che ha ispirato la creazione di questo progetto. 679 km per un percorso ciclabile lungo il fiume Po.

È la lunga ciclovia portante di un sistema di mobilità dolce che sta al passo con le grandi ciclovie europee che da anni sono solcate da milioni di cicloturisti.



Tracciato ciclabile Vento.

Cinque i punti salienti, raccontati dai progettisti, che caratterizzano la progettualità:

- meno discontinuità possibili. Abbiamo scelto il percorso che garantisce il minor numero di interruzioni e tratti da realizzare ex novo. Questo ci ha talvolta costretto ad allungare, a perderci lontano dal fiume o a saltare qualche cittadina.

- mantenere bassa la spesa. Realizzare Vento costa, non possiamo nascerlo. Abbiamo però scelto di minimizzare i costi sia scegliendo soluzioni a basso costo di realizzazione e sia utilizzando il più possibile ciò che c'era già o ciò che richiedeva il minimo.

- la sicurezza. Un'imprescindibile caratteristica di una ciclabile è non esporre mai il suo utilizzatore al pericolo di incontrarsi con un'auto, una moto, un camion o esserne coinvolto. La ciclovia deve essere sicura soprattutto per i più deboli, i bambini e coloro che la vogliono percorrere da inesperti.

- la flessibilità modale. Le lunghe ciclovie, come Vento, non devono correre il rischio di rivolgersi solo a coloro che sono disponibili a pedalare per tutto il suo percorso. Occorre essere flessibili. Consentire a chi desideri compiere tratti in treno o in motonave. Ecco allora che abbiamo scelto di stare il più possibile a ridosso della linea del ferro, cercando mediamente di non allontanarci più di 6 chilometri.

- le città e il paesaggio. Sembrerà strano a molti, ma la bellezza l'abbiamo tenuta in fondo. Un po' perché tutto il tracciato è bello e si incontrano località straordinarie, un po' perché il paesaggio è un must: c'è e laddove è più degradato, ci sarà, perché converrà a tutti curarlo in quanto espressione di una volontà civile che non potrà che aiutare a confermare l'immagine turistica della ciclovia.

Il tracciato di Vento: il corso del fiume Po è un catalogo di paesaggi italiani e raccoglie la storia di tante storie d'Italia. Acqua agricoltura e natura ripariale si ripropongono in mille forme diverse. Golene boscate e non boscate, lanche, canali, colture cerealicole, filari di pioppi, saliceti e pioppete, boschi ripariali.

Lungo Vento accarezziamo i paesaggi collinari del Monferrato a ovest e le meraviglie del Delta del Po a est. Per non parlare di Venezia con la sua laguna, di Torino con i canali e di Milano con i suoi Navigli.

Ma accanto alle grandi città ne abbiamo tante altre ugualmente straordinarie come Pavia, Cremona, Ferrara, Piacenza, Chioggia, Valenza, Chivasso, Casale Monferrato. Qua e là il paesaggio è punteggiato da piccoli e grandi gioielli dell'architettura e della storia del nostro paese come Stellata a Ferrara, o una villa palladiana o una antica stazione delle idrovore. E poi ci sono i ponti, le opere idrauliche e le attrezzature per la pesca.

5. Le Leggende del Bosco di Porporana

5.1 La leggenda del mostro

As gieva che zirca 30 an fa,
in tal bosc ad Parpurana
ag iera un mostar marin
che al pudea andar sia in tl'acqua dal Po che in tal bosco.
As catava dil tracc ad lu in dapartut,
grandi pidad partera, e un tip ad pel purasà gross,
cal pareia di spin, tacà atac ala scorza di arbul,
cadavar ad besti mezi magnadi.
Al girava tra Raval e Parpurana
longa il spond ad Po e specialment ad not.
Soquanti parson purasà veci,
i zura d'averal vist in til not ad luna pina,
ma purtrop anghè nisuna proa sicura dla so esistenza.
(Leggenda raccolta dai bambini delle Scuole Elementari di Ravalle - 2002)

5.2 Il segreto del vecchio gelso

C'è un segreto nel bosco di Porporana che gli alberi raccontano a chi sa ascoltare.

Tanti tanti anni fa, quando i boschi coprivano la pianura, viveva qui uno spirito benevolo, che proteggeva uomini, alberi, animali e il grande fiume che scorreva maestoso tra la foresta.

Tutti potevano parlare con lui, ascoltavano i suoi consigli, e la serenità regnava ovunque.

Un giorno lontano, però, la sua voce iniziò ad arrivare sempre più flebile agli uomini, frastornati dai mille rumori che cominciavano a dilagare sulla terra. Il bosco, piano piano divenne sempre più piccolo, gli alberi venivano tagliati in continuazione e senza rispetto, gli animali scappavano e il grande Fiume si ammalò.

Solo un piccolo lembo della foresta seppure a fatica, resistette agli anni, alle guerre, alle inondazioni e alla malvagità dall'uomo: il Bosco di Porporana.

Lo spirito benevolo si era infatti rifugiato proprio qui all'interno di un gelso centenario. Ancora oggi chiunque si inoltri lungo il sentiero viene attirato inesorabilmente dal vecchio gelso e chinandosi verso una larga apertura del suo tronco ogni pensiero cattivo viene catturato per lasciare solo serenità.



Il vecchio gelso.

5.3 La leggenda degli spiriti del bosco

Un uomo che aveva due cani passeggiava sull'argine. Uno dei due cani si addentrò nel bosco e trovò un osso vicino a dei sassi disposti come per un falò.

L'uomo pensò tra sé e sé: - normalmente gli spiriti non fanno dei falò -.

Corse a riferire la scoperta ad un vecchio di 103 anni che conosceva il bosco come le sue tasche perché, quando era piccolo e non c'erano gli spiriti, andava a giocare sempre là.

Il vecchio decise di fare una spedizione.

Rimase via per parecchi giorni senza trovare niente, allora prepararono una trappola: nascosero tutte le pecore, le mucche, i maiali, le galline e anche le anatre dentro alla stalla più grande di Porporana.

Quando gli spiriti arrivarono non trovarono nessun animale da portare via.

Dopo un po' di tempo, però, essi scoprirono che questi si trovavano nella stalla, così quella notte ne portarono via un bel po'.

Gli uomini allora decisero di travestirsi da animali.

Dentro una mucca potevano starci due persone, dentro una pecora una sola e così via....

Quando la notte seguente vennero gli spiriti, catturarono la maggior parte degli animali finti, così questi, arrivati al rifugio, si accorsero che non si trattava di spiriti, bensì di vagabondi che avevano costruito un vero villaggio sugli alberi con ponti e casette.

Gli uomini fuggirono e tornarono al paese, riferirono tutto ai paesani, così il sindaco decise di preparare un'altra trappola: si nascosero tutto attorno alla stalla.

Quando i vagabondi arrivarono per prendere altri animali, essi saltarono fuori e li acchiapparono.

Il sindaco allora disse ai vagabondi: - Perché ci rubate gli animali? Potreste almeno chiedercelo! -

Da quel giorno nacque una inaspettata amicizia tra quei poveretti e la gente del paese e il legame tra il bosco di Porporana e il paese divenne leggenda.

(Leggenda raccolta dai bambini delle Scuole Elementari di Ravallo - 2002)

Il falò. disegno dei bambini della scuola Elementare di Ravallo, 2002.



Alberi. Disegno dei bambini della scuola elementare di Ravalle. 2002



La spiaggia. Disegno dei bambini della scuola elementare di Ravalle. 2002



La balena. Disegno dei bambini della scuola elementare di Ravalle. 2002



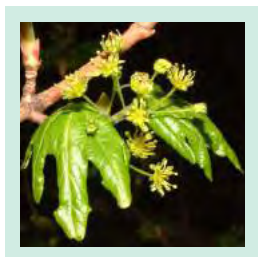


Appendice

Gli alberi, gli arbusti e le erbe

del Bosco di Porporana





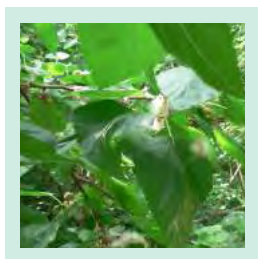
Acer campestre (Acero campestre)

Ordine: Sapindales
Famiglia: Aceraceae
Genere: Acer

Descrizione: Spontanea diffusa in tutta Europa in pianura e nei boschi sino a 1000m. Non supera i 20m, con tronco spesso contorto e ramificato, chioma rotondeggiante - allungata e corteccia bruna. I giovani rami spesso sono caratterizzati, come quelli dell'olmo, da formazioni suberose. Poco esigente in quanto a terreno ed esposizione.

Foglie: sono opposte e caduche, semplici con un lungo picciolo. Lunghe 8-10cm con tre o cinque lobi; di colore verde brillante, più chiare sulla pagina inferiore.

Fiori: ermafroditi e unisessuali riuniti in infiorescenze a grappolo, di colore giallo - verde. La fioritura si ha da aprile e maggio. Il frutto è una samara .



Morus alba (Gelso)

Ordine: Rosales
Famiglia: Moraceae
Genere: Morus

Descrizione: Il gelso è originario del continente asiatico ed è stato importato in Europa. Diffuso per il legno e i frutti e successivamente per l'allevamento del baco da seta. Pianta piuttosto frugale e rustica, resiste discretamente al freddo; si può trovare dalla pianura fino a 800m d'altitudine.

Foglie: decidue, cordate e asimmetriche alla base, con margine irregolarmente dentato, a volte trilobate.

Fiori: ermafroditi o unisessuali (prevalenti). Le infiorescenze maschili sono amenti cilindrici di 2-4cm, quelle femminili amenti ovali di 1cm o meno con un breve peduncolo. Fioritura da aprile a maggio.



Populus alba (Pioppo bianco)

Ordine: Salicales
 Famiglia: Salicaceae
 Genere: Populus

Descrizione: albero a portamento eretto, caducifoglie, alto fino a 30m, con un'ampia chioma. La sua corteccia grigio scuro rimane per lungo tempo liscia e punteggiata da piccole lenticelle suberose; successivamente diviene più scura e solcata longitudinalmente. Cresce su suoli incoerenti, limosi - argillosi, che rimangono umidi tutto l'anno.

Foglie: quelle che crescono sui rami fioriferi sono sorrette da un picciolo depresso lateralmente lungo fino a 5cm, hanno forma ovale o rotondeggiante con margine dentato. La pagina fogliare superiore è lucida, di colore verde scuro, mentre quella inferiore, come i getti giovani, è ricoperta da una fitta pelosità biancastra, da cui il nome comune della pianta. Quelle che invece si trovano sui rami destinati all'allungamento sono più grandi con pagina inferiore bianca e molto pelosa con margine dentato a 5 lobi.

Fiori: è una pianta dioica con i fiori unisessuali riuniti in amenti, che compaiono prima delle foglie. Questo tipo di infiorescenza ad amento pendulo è tipico delle specie arboree ad impollinazione anemofila. Anche la dispersione dei semi, contenuti in capsule, è affidata al vento grazie alla presenza su questi di filamenti pelosi.



Populus canescens (Pioppo gatterino)

Ordine: Salicales
 Famiglia: Salicaceae
 Genere: Populus

Descrizione: la sua classificazione è contrastante: alcuni coltivatori lo classificano come specie a sé stante, altri come un ibrido tra il pioppo bianco e il pioppo tremulo, mentre altri ancora pensano che sia una varietà del pioppo bianco.

Foglie: Ha foglie leggermente dentate che si presentano nei rami più lunghi, di forma ovale, grigiastre sul retro, mentre quelle dei rami più corti (brachiblastali), sono irregolarmente dentellate e presentano un lungo picciolo. Le sue chiome hanno forma arrotondata.

Fiori: E' una pianta dioica, con infiorescenze maschili ad amenti di 5-10cm e infiorescenze femminili ad amenti che si allungano durante la fioritura sino a 12cm. Fioritura da febbraio a marzo.



Populus nigra (Pioppo nero)

Ordine: Salicales
Famiglia: Salicaceae
Genere: Populus

Descrizione: albero alto 25-30m, con chioma ampia, irregolare e rada. Il tronco è dritto e nodoso, molto ramificato con corteccia bianca - grigia da giovane. I rami sono lisci di colore variabile da giallognolo a grigio - verdastro. In Italia si trova spontaneo dal mare fino a 1600m d'altitudine. Predilige terreni freschi e sciolti.

Foglie: le gemme fogliari sono vischiose ed emanano un forte odore. Le foglie sono alterne, con stipole caduche e picciolo lungo e compresso in alto; di forma ovato - triangolare, acuminate e con margine dentato; di colore verde scuro nella parte superiore più opaco in quella inferiore.

Fiore: quelli maschili sono raccolti in amenti rossastri, lunghi circa 9cm; quelli femminili sono sempre amentiformi ma molto più esili ed allungati. Il frutto è una capsula. Fioritura da marzo ad aprile.



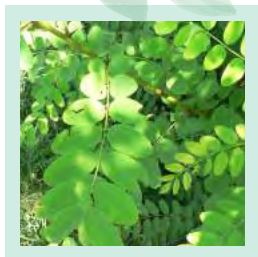
Quercus robur (Farnia)

Ordine: Fagales
Famiglia: Fagaceae
Genere: Quercus

Descrizione: La farnia è una pianta longeva, che raggiunge e supera 500 anni di vita. Il suo areale, molto vasto, comprende tutta l'Europa. Si adatta a terreni diversi, preferendo quelli freschi, profondi, fertili, rifuggendo quelli nettamente basici. Tollera bene il gelo invernale, esige temperature estive elevate, condizioni che favoriscono la sua diffusione nelle aree europee a clima continentale. Si differenzia dalle altre querce per avere le ghiande con peduncolo di alcuni centimetri (di qui il nome quercia pedunculata) e per la forma delle foglie, brevemente picciolate.

Foglie: alterne, semplici e caduche, sono lunghe 7-12cm, con picciolo brevissimo (2-8mm), lamina di forma ovato - oblunga, cuneata alla base con lobi profondi (5-7 paia) e ampi, i lobi basali sono ineguali; sono di colore verde scuro.

Fiori: quelli maschili giallognoli riuniti in amenti filiformi, quelli femminili da 1 a 3 su un lungo peduncolo. Fioritura da aprile a maggio.



Robinia pseudoacacia (Robinia)

Ordine: Fabales
Famiglia: Fabaceae
Genere: Robinia

Descrizione: A portamento arboreo con altezza fino a 25m o arbustivo. Originaria dell'America del Nord dove forma boschi puri. In Europa è considerata una pianta infestante causa la sua velocità di crescita e il suo imponente apparato radicale che soffoca piante di specie autoctone, come la Quercia.

Foglie: sono composte, cioè formate da un numero variabile di foglioline disposte in modo regolare su un lungo picciolo, alternate a due a due, con una solitaria in punta. I rami sono spinosi. La fogliazione avviene in primavera inoltrata, verso al fine di maggio.

Fiori: sono raccolti in grappoli, hanno un profumo intenso e delicato; sbocciano prima o contemporaneamente alle foglie; sono molto ricercati dalle api.



Salix alba (Salice bianco)

Ordine: Salicales
Famiglia: Salicaceae
Genere: Salix

Descrizione: arbusto alto fino a 15-20m, con tronco di diametro fino a 1m. La corteccia è grigio - scura con grosse fessure longitudinali. La chioma è ampia e i rami sono spesso arcuati. Vive sulle sponde dei fiumi e dei laghi, su suoli umidi ricchi di sali nutritivi e di calcio. E' regolarmente tagliato ogni 2-3 anni per la raccolta dei giovani getti che forniscono i vimini.

Foglie: sono lunghe 6-10cm e larghe fino a 2cm; sono lanceolate e acuminate, finemente seghettate e provviste di peli ghiandolari sulla pagina inferiore.

Fiori: riuniti in infiorescenze ad amenti. Quelli maschili sono lunghi fino a 7cm, di colore giallo, privi di involucri; quelli femminili sono più sottili, verdi e divengono bianchi e lanosi quando maturano i semi. L'impollinazione non avviene per mezzo del vento come in altre specie con amenti, ma è affidata agli insetti.



Sorbus domestica (Sorbo comune)

Ordine: Rosales
Famiglia: Rosaceae
Genere: Sorbus

Descrizione: è una specie originaria dell'Europa Meridionale, diffusa dalla Spagna alla Crimea, all'Asia Minore, spesso coltivata per i frutti anche fuori dal proprio areale. In Italia si trova sporadico in tutta la penisola e nelle isole, nei boschi montani di latifoglie preferenzialmente su substrato calcareo. Alto fino a 13m, molto longevo. I rami sono grigio tomentosi poi glabri, con gemma quasi glabra e vischiosa.

Foglie: alterne imparipennate, composte, lunghe fino a 20 cm, con 6-10 paia di foglioline ovali o lanceolate sessili, dentate ai margini, acute all'apice, sopra glauche e tomentose sotto.

Fiori: ermafroditi numerosi, riuniti in corimbi ramosi e tomentosi; la corolla ha cinque petali (5-7mm) bianchi rotondeggianti. Il frutto è un pomo subgloboso o piriforme lungo da 2 a 4 centimetri, di colore giallo - rossastro e punteggiato, che diventa bruno a maturità.



Ulmus minor (Olmo comune)

Ordine: Rosales
Famiglia: Ulmaceae
Genere: Ulmus

Descrizione: Albero alto fino a 35m, con portamento eretto e chioma ampia, densa e regolare. Il tronco è dritto, molto ramificato e la corteccia è grigio - bruna, liscia negli individui giovani, screpolata in quelli più adulti. La sua elevata resistenza ai fattori climatici ne ha permesso una elevata diffusione.

Foglie: sono caduche, alterne, semplici e picciolate; la lamina è ellittica, seghettata ai margini. La pagina superiore della foglia è verde lucente quella inferiore è ruvida.

Fiori: sono color porpora, ermafroditi e raccolti in fascetti. Compaiono prima delle foglie. Il frutto è una samara, largamente alata, rotondeggiante. Fioritura a fine inverno.



Cornus sanguinea (Sanguinello)

Ordine: Cornales
Famiglia: Cornaceae
Genere: Cornus

Descrizione: cespuglio che cresce spontaneo in tutte le regioni d'Italia. Conosciuto anche come "corniolo sanguigno" perché i rami più giovani hanno un colore rossiccio in particolare in inverno quando sono privi di foglie. Tende a colonizzare boscaglie, i margini delle strade, i terreni incolti purché freschi e profondi

Foglie: decidue, semplici, ovoidali, opposte con nervature ben evidenti. Margine intero e ondulato. Tipicamente rosse in autunno.

Fiori: ermafroditi, riuniti in infiorescenze ad ombrello o corimbo di colore bianco. I frutti sono delle drupe prima rosse poi nerastre di 5-6mm di sapore amaro e sgradevole. Fioritura da agosto a settembre.



Clematis vitalba (Vitalba)

Ordine: Ranunculales
Famiglia: Ranunculaceae
Genere: Clematis

Descrizione: è una pianta rampicante, alta 3-10m, con fusti legnosi e lianosi e rami giovani erbacei. Predilige boschi di latifoglie, siepi da 0-1300m d'altitudine. La Vitalba è pianta.

Foglie: sono opposte, picciolate, divise in 3-5 foglioline intere, ovate - lanceolate, asimmetricamente dentate ai margini.

Fiori: eretti, larghi 2-3cm, composti da 5 petali ellittici, bianco - verdastri, leggermente profumati, pubescenti su entrambe le facce. Sono riuniti in infiorescenze a pannocchia, laterali o apicali. Il frutto è un achenio piriforme, accompagnato da piume lunghe 2-3cm che ne favoriscono la disseminazione. Fioritura da maggio a luglio.



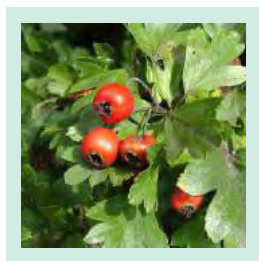
Clematis viticella (Vitalba paonazza)

Ordine: Ranunculales
Famiglia: Ranunculaceae
Genere: Clematis

Descrizione: pianta incapace di reggersi da sola e quindi con portamento rampicante; alta fino a 4-5m, legnosa alla base e fibrosa ed elastica nella parte superiore. Presente nell'Italia settentrionale, centrale e meridionale anche se piuttosto rara. Essendo una pianta lianosa, è legata originariamente a siepi, arbusteti, macchie di cespugli, boschi, ma in luoghi prettamente umidi. Pianta molto tossica, anche dopo la cottura. Fare attenzione coi giovani germogli, da non confondere con la Clematis vitalba.

Foglie: composte divise in segmenti da ovato cuneate a lineari oblunghe, a margine intero, opposte.

Fiori: sono singoli, penduli con 4 grandi petali violetti, sfumati di rosa e biancastri alla base, muniti di 3 nervature su lato esterno. I frutti sono acheni con capolino globoso, non piumoso, muniti di 15-20 elementi, a punta acuta, contenenti semi neri.



Crataegus monogyna (Biancospino)

Ordine: Rosales
Famiglia: Rosaceae
Genere: Crataegus

Descrizione: è un arbusto o un piccolo albero molto ramificato e dotato di spine. La pianta può raggiungere altezze comprese tra i 50 centimetri ed i 6 metri.

Foglie sono caduche, alterne e di forma molto variabile; con lamina ovoidale a lobi acuti (da 3 a 7) e base tronca o cuneata; il margine fogliare è dentellato solo all'apice; la pagina inferiore è più chiara; sono lunghe 2-4 centimetri, dotate di picciolo, di forma romboidale ed incise profondamente.

Fiori: sono raggruppati in corimbi, che ne contengono circa 5-25. I petali sono di colore bianco-rosato, la fioritura avviene tra aprile e maggio. I frutti sono ovali, rossi e maturano fra novembre e dicembre.



Genista tinctoria (Ginestra)

Ordine: Fabales
 Famiglia: Fabaceae
 Genere: Genista

Descrizione: diffusa in tutte le zone temperate d'Europa (con tendenza ad espandersi verso ovest e verso sud) sui prati aridi, zone steppose e boschi radi da 0-1800cm d' altitudine. Spesso presente in quantità massiccia. Contiene un alcaloide velenoso. Una volta veniva usata per scopi curativi e per colorare in giallo la lana ed il lino. Oggi è soltanto una pianta infestante.

Foglie: intere, sessili e glabre. La forma è variabile da ovato-oblunga a lanceolato - ellittica.

Fiori: sono riuniti in racemi apicali fogliosi, di colore giallo intenso. Il frutto è un legume lungo 2-3cm e contiene semi di colore verde scuro.



Prunus spinosa (Prugnolo)

Ordine: Rosales
 Famiglia: Rosaceae
 Genere: Prunus

Descrizione: è un arbusto a foglia caduca. È alto fino a 4 metri. È una pianta spinosa spontanea dell'Europa, Asia, e Africa settentrionale; cresce ai margini dei boschi e dei sentieri. La corteccia della pianta era utilizzata in passato per colorare di rosso la lana. I giovani rami sono provvisti di spine.

Foglie: sono obovate, alterne e seghettate. Appaiono verde chiaro nel periodo giovanile, poi perdono la peluria e acquistano una tonalità più scura.

Fiori: i fiori sono bianchi, con frutti tondi di colore blu. La fioritura avviene in genere tra marzo e aprile, mentre la maturazione dei frutti tra settembre e ottobre.



Sambucus nigra (Sambuco)

Ordine: Dipsacales
Famiglia: Caprifoliaceae
Genere: Sambucus

Descrizione: è un arbusto a foglia caduca, si trova spesso nei boschi di ripa, nelle siepi e tra le macerie di vecchie case e può arrivare ad una altezza massima di 8-10 m. Fornisce un legno biancastro, tenero e di scarsa durata.

Foglie: sono composte da 5-7 foglioline ovali, di colore verde scuro: le foglie sono imparipennate con margine dentato-seghettato; la forma delle foglioline è lanceolata con apice acuminato.

Fiori: sono ermafroditi e portati in corimbi molto vistose, larghe 10–23 cm. Fiorisce tra aprile e giugno. I frutti sono delle bacche nerastre, lucide.





Alliaria petiolata (Erba alliarina)

Ordine: Brassicales
Famiglia: Brassicaceae
Genere: Alliaria

Descrizione: pianta erbacea annuale, totalmente glabra o con pochi peli solo alla base del fusto, che è alto fino a 100-120cm, semplici o ramificati in lato. La pianta, emana un forte odore di aglio da cui deriva il nome. Si trova comunemente in tutta Italia, nei boschi e nelle siepi, dalla zona marina a quella montana.

Foglie: quelle inferiori sono lungamente picciolate, hanno una lamina ovato triangolare, lunga 6-7cm. Quelle caulinari invece, hanno piccioli più corti e sono quasi romboidali.

Fiori: sono disposti in un racemo corimbo, terminale semplice o poco ramificato e hanno quattro sepali verdastri e quattro petali bianchi. Contengono molto nettare, per cui sono assai ricercati dalle api. I frutti sono silique erette lunghe 4-6cm, portate da peduncoli ingrossati. Fioritura da maggio a luglio.



Allium vineale (Aglio delle vigne)

Ordine: Asparagales
Famiglia: Amaryllidaceae
Genere: Allium

Descrizione: pianta originaria dell'Europa mediterranea comune in tutto il territorio italiano. E' una pianta perenne, a portamento erbaceo, alta 30-100cm, con bulbo globoso, circondato di solito da bulbi più piccoli. Lo scapo (asse florale) eretto, gracile, in parte foglioso.

Foglie: quelle basali formano una guaina intorno allo scapo, sono cilindriche, fistolose e larghe 1-2mm.

Fiori: sono riuniti in infiorescenze ad ombrella irregolare, lassa, larga 2-3cm, che porta numerosi bulbilli mischiati con fiori, lungamente pedunculati. Spesso sono presenti solo bulbilli. Fioritura da maggio-luglio.



Artemisia annua (Assenzio annuale)

Ordine: Asterales
Famiglia: Asteraceae
Genere: Artemisia

Descrizione: La pianta è originaria delle steppe cinesi, ma si è diffusa anche in Occidente; è presente in Italia in modo discontinuo e si comporta da ruderale; preferisce le aree ghiaiose del greto dei fiumi. E' ricca di oli essenziali che la rendono aromatica e che sono utilizzati in cosmesi. Si tratta di una pianta erbacea annuale, che può raggiungere i 2m di altezza.

Foglie: setacee, lacinate con piccolo sempre più breve man mano che si va dal basso verso l'alto della pianta.

Fiori: le infiorescenze sono costituite da piccoli e densi capolini. La fioritura avviene in tarda estate in quanto la pianta deve completare il suo ciclo vegetativo fino alla fruttificazione. I frutti sono costituiti da minuscoli acheni. Richiede un fotoperiodo di 14-16 ore.



Aristolochia clematitis (Aristolochia clematite)

Ordine: Piperales
Famiglia: Aristolochiaceae
Genere: Aristolochia

Descrizione: pianta erbacea perenne, dotata di rizoma strisciante al suolo, alta 20cm-1m. Il fusto eretto, non ramificato mostra un andamento un po' a zig - zag. Predilige i margini dei fossi, argini dei canali, negli incolti, nei vigneti, predilige i terreni calcarei.

Foglie : alterne con un lungo picciolo, hanno una lamina verde chiaro, intera, ovato - cuoriforme, lunga fino a 15cm. Emanano un odore sgradevole.

Fiori: sono gialli tubolari, leggermente pedunculati, a forma di pipa, ingrossati alla base, da 2 a 8 all'ascella delle foglie. La corolla, lunga 2-3cm, ha un tubo ricurvo tipicamente rigonfio alla base. I frutti sono capsule ovoidali, penduli, molto grossi rispetto alla pianta, fino a 3cm di diametro. Fioritura da aprile a maggio.



Ajuga reptans (Bugula)

Ordine: Lamiales
 Famiglia: Lamiaceae
 Genere: Ajuga

Descrizione: pianta erbacea perenne, alta 10-20 cm, a radice fascicolata. Fusti stoloniferi striscianti e radicanti ai nodi. Gli steli fiorali sono eretti.

Foglie: foglie basali, lunghe 8-10cm, sono riunite in rosetta; le foglie del fusto sono molto più piccole e brevemente picciolate.

Fiori: sono riuniti in un verticillo molto denso terminale, accompagnati da brattee ovali, talvolta violacee.



Bellevalia romana (Giacinto romano)

Ordine: Asparagales
 Famiglia: Hyacinthaceae
 Genere: Bellevalia

Descrizione: è una pianta a portamento erbaceo. Presenta radici alla base del bulbo il quale è ricoperto da una pellicola bianca; da esso si diramano due - tre fusti, con foglie piccole lineari e fiori bianco - verdastri campanulati. L'essenza di Giacinto è utilizzata in profumeria.



Carex sp (Carice)

Ordine: Poales
Famiglia: Cyperaceae
Genere: Carex

Descrizione: E' una pianta erbacea perenne che forma cespi cilindrici, alti 60-90cm, con rizoma strisciante e fusto trigono. Questa pianta cresce prevalentemente sulle sponde dei fossi e dei, in ambienti dove trova suoli spugnosi costantemente intrisi d'acqua, può ricoprire ampie superfici.

Foglie: sono lineari, lunghe 60-80cm, strette (5mm), hanno margini taglienti a causa della silice accumulata. Le guaine fogliari basali, di colore bruno giallastro, sono carenate e spesso reticolate.

Fiori: le spighe, portate su fusti rigidi, triangolari, sono erette: quelle inferiori sono femminili, le superiori maschili. Fioritura da aprile a maggio.



Colchicum lusitanum (Colchico)

Ordine: Liliales
Famiglia: Colchicaceae
Genere: Colchium

Descrizione: è una pianta erbacea, tossica, vivace con un bulbo ovoidale profondamente interrato e coperto da parecchie squame brune; produce fiori in estate - autunno quando le foglie sono già secche; le foglie con il frutto spuntano la primavera successiva. Cresce in umidi da 0-2100m d'altitudine.

Foglie: da lineari a lanceolate, lunghe 14-35cm, larghe 5-7cm.

Fiori: in genere 1-3, a forma di calice, hanno un perigonio formato da un tubo incolore lungo 10-20cm, avvolto da una spatula trasparente e cartacea. I tepali sono di colore rosa, lunghi 4- 6cm, racchiudono sei stami con antere gialle e tre stili eretti allargati in uno stimma ricurvo. Il frutto è una grossa capsula ovoidale che matura la primavera successiva. Fioritura da agosto a settembre.



Epilobium hirsutum (Garofanino d'acqua)

Ordine: Myrtales
Famiglia: Onagraceae
Genere: Epilobium

Descrizione: pianta erbacea perenne, pelosa, alta 50 - 180 cm, con rizoma stolonifero più o meno superficiale. Il fusto è eretto, rigido, spesso ramificato, leggermente tetragono alla base, arrotondato in alto, più o meno ricoperto da peli appressati. Predilige fossi, paludi, corsi d'acqua, campi, luoghi umidi in genere da 0 a 1700m.

Foglie: sono opposte, leggermente vellutate per peli semplici o ghiandolosi o quasi glabre, oblunghe - lanceolate (1,5-2 x 4-9cm), con margine dentellato e punta acuta.

Fiori: sono profumati, ermafroditi, di colore rosa porpora, del diametro di 2cm, con calice imbutiforme, corolla con 4 petali lunghi il doppio dei sepali. Il frutto è una capsula lineare e pubescente di 8-10cm con semi pelosi. Fioritura da Luglio a Settembre.



Galium aparine (Attaccamani)

Ordine: Gentianales
Famiglia: Rubiaceae
Genere: Galium

Descrizione: pianta erbacea annuale, alta 20-90cm, con fusto angoloso, prostrato e rampicante; si presenta ingrossato a livello dei nodi e coperto di aculei rivolti verso il basso.

Foglie: sono riunite in 6-9 verticilli, oblanceolate, lunghe 3-5cm, ottuse all'apice. La lamina fogliare è ispido - scabra sulla pagina superiore e glabra su quella inferiore, con al margine e lungo la nervatura principale dei piccoli aculei riflessi.

Fiori: sono portati da piccoli peduncoli e sbocciano in cime ascellari. La corolla in genere è di colore bianco o verdastro. Il frutto è composto da due piccoli pericarpi. Fioritura da febbraio a settembre.



Glechoma hederacea (Edera terrestre)

Ordine: Lamiales
Famiglia: Lamiaceae
Genere: Glechoma

Descrizione: è una pianta erbacea perenne, alta 10-30cm, con fusto quadrangolare, strisciante sul terreno da cui partono due tipi di rami: alcuni eretti e portanti i fiori, altri lungamente striscianti e radicanti ai nodi. Predilige prati, boschi, siepi, luoghi erbosi e umidi da 0-1400m d'altitudine.

Foglie: di consistenza tenera e abbastanza pelose; quelle inferiori sono reniformi, lunghe 1,5-3cm e con un lungo picciolo; le superiori sono orbicolari - cuoriformi e hanno un corto picciolo, quasi sessili e diventano progressivamente più piccole.

Fiori: sono riuniti in verticilli ascellari, quasi unilaterali, in un numero vario da 2 a 5 fiori accompagnati da piccole brattee setacee. La corolla è azzurra - violacea lunga 10-12mm, ha il labbro superiore piano e bifido, quello superiore trilobato. Il frutto è formato da quattro acheni racchiusi nel calice persistente. Fioritura da marzo a giugno.



Gratiola officinalis (Graziella-Graziola)

Ordine: Lamiales
Famiglia: Plantaginaceae
Genere: Gratiola

Descrizione: pianta erbacea perenne, con rizomi bianchi e squamosi, fusti eretti, glabri, cavi, cilindrici alla base ed angolari nella parte superiore, poco ramificati, alta fino a 40cm. Minacciata di estinzione. Tutta la pianta è velenosa, di gusto amaro e bruciante. Predilige un ambiente umido e ben esposto alla luce; cresce, infatti, in ambienti acquitrinosi, nei prati torbosi, nei luoghi.

Foglie: brevemente picciolate, opposte, lanceolate, con nervature salienti. Il margine con dentelli arrotondati; la lamina è lunga fino a 4cm.

Fiori: sono piccoli, lungamente pedunculati, solitari all'ascella delle foglie; la corolla ha un labbro superiore formato da un solo lobo e un labbro inferiore con tre lobi uguali. Sono inodori, bianco - giallastri, striati finemente di rosa e rosso - violetto. Fiorisce in giugno - agosto.



Iris pseudacorus (Iris giallo)

Ordine: Asparagales
 Famiglia: Iridaceae
 Genere: Iris

Descrizione: pianta eretta, alta fino a 150cm, con rizoma obliquo scuro e robusto, del diametro di un centimetro e fusto in parte eretto che può essere lungo come le foglie e ramificato in alto. E' una pianta completamente priva di profumo.

Foglie: grigio - verdastro si dipartono dalla base della pianta, formando una specie di stretto ventaglio; sono di forma spadiforme, parallelinervie, con nervatura mediana sporgente, sono larghe fino a 3cm. Ogni anno la pianta emette nuovi getti dal rizoma.

Fiori: sono raccolti a gruppi all'ascella di grandi brattee verdi (spate)lunga 3-6cm; hanno diametro che può superare i 10cm e sono di un intenso colore giallo dorato. I frutti sono grandi capsule con tre angoli molto evidenti, lunghi 5-6cm, contenenti numerosi semi. A maturità le capsule si aprono liberando i semi, bruno - giallastri, che galleggiano e sono facilmente portati alla deriva. Fioritura da aprile a giugno.



Matricaria inodora (Camomilla inodora)

Ordine: Asterales
 Famiglia: Asteraceae
 Genere: Matricaria

Descrizione: è una pianta erbacea annuale, priva di odore, alta 20-40cm, con fusti glabri, eretti o ascendenti, spesso ramificati.

Foglie: sono sessili, lunghe 3-5cm, con contorno lanceolato.

Fiori: all'estremità di lunghi peduncoli ci sono i capolini larghi circa 4cm, formano delle infiorescenze corimbose. I fiori del disco sono tubulosi, gialli e sono circondati dai fiori del raggio, ligulati e bianchi. Fioritura da maggio ad agosto.



Mentha aquatica (Menta d'acqua)

Ordine: Lamiales
Famiglia: Lamiaceae
Genere: Mentha

Descrizione: è una pianta erbacea perenne, cespugliosa, robusta, alta 15-40cm ed emana un profumo molto aromatico. I fusti hanno un portamento stolonifero. Eretti oppure ascendenti, ramificati nella parte superiore. Predilige luoghi umidi, dal piano a 1200m d'altitudine. Utilizzata sia in cucina che in medicina come digestivo.

Foglie: sono opposte. Picciolate, lunghe 2-6cm con lamina ovato - lanceolata o arrotondata, dentata o seghettata ai margini.

Fiori: sono di colore rosa - violetto, riuniti in verticillastri globosi sia ascellari sia apicali. Il calice è lungo 3-4mm ed è tubuloso. La corolla lunga 4-6mm è invece tubiforme. Fioritura da giugno ad ottobre.



Leucojum aestivum (Campanellino)

Ordine: Asparagales
Famiglia: Amarillidaceae
Genere: Leucojum

Descrizione: pianta perenne, bulbosa, con organi sotterranei globosi, bruno chiari e scapi eretti alti 20-30cm triangolari. Predilige ambienti boschivi, luoghi umidi, dalla pianura fino a 1200m d'altitudine. Pianta rara nel nostro territorio.

Foglie: sono tutte basali, nastriformi - canicolate, larghe circa 1cm, lunghe quanto lo scapo.

Fiori: sono riuniti in ombrelle numerose, che portano da 6 a 8 fiori, generalmente penduli. Sono formati da sei tepali lunghi massimo 2cm, di solito bianchi macchiati di verde all'apice. Il frutto è una capsula carnosa di forma quasi sferica. Fioritura da febbraio a marzo.



Lycopus europaeus (Piede di lupo)

Ordine: Lamiales
 Famiglia: Lamiaceae
 Genere: Lycopus

Descrizione: pianta erbacea perenne con lunghe radici rizomatose e stolonifere. Fusti eretti ramificati alti fino a 80cm. Predilige luoghi umidi come le sponde dei fossi, canneti, dalla pianura fino a 1000 m d'altitudine. Da questa pianta si ottiene una tintura nera, utilizzata dagli uomini nei tempi passati per colorarsi il corpo.

Foglie: quelle inferiori, opposte, picciolate, lunghe 5-10cm, hanno la lamina ovata - lanceolata; ovate in basso e dentate all'apice. Le foglie caulinari, invece, sono progressivamente ridotte, e dentate ai margini.

Fiori: sono sessili raggruppati e accompagnati da piccole bratteole che formano verti cillastrici alle ascelle delle foglie superiori. Il calice è lungo fino a 3mm. La corolla lunga 2.5-3mm è di colore bianco rosata, campanulata. Fioritura da giugno a settembre.



Lycopus exaltatus (Erba sega maggiore)

Ordine: Lamiales
 Famiglia: Lamiaceae
 Genere: Lycopus

Descrizione: pianta erbacea perenne, alta 80-150cm, rizoma stolonifero radicante ai nodi. I fusti sono eretti, quadrangolari e ispidi con rami ascendenti. Predilige luoghi umidi, sponde di fossi, canneti, dalla pianura fino a 1000m d'altitudine.

Foglie: sono pennatosette anche nella parte superiore.

Fiori: sessili, riuniti in fitti glomeruli, accompagnati da piccole bratteole che formano verticilli all'ascella delle foglie superiori. La corolla varia da bianca a rosata, campanulata. Fioritura da giugno a settembre.



Oenanthe aquatica (Finocchio acquatico)

Ordine: Apiales
Famiglia: Apiaceae
Genere: Oenanthe

Descrizione: pianta erbacea perenne alta 40-100cm, con tuberi sotterranei. I fusti sono pieni, eretti, scanalati e ramificati. Presente ed abbastanza comune in tutte le regioni.

Foglie: due o tre volte pennatosette, lunghe 10-20cm.

Fiori: petali bianchi. Fioritura da giugno a luglio.



Ornithogalum umbellatum (Latte di gallina)

Ordine: Asparagales
Famiglia: Hyacinthaceae
Genere: Ornithogalum

Descrizione: Pianta erbacea tossica perenne, bulbosa, con scapo glabro, eretto, alta da 10 a 30cm. Il bulbo principale è globoso ed è circondato da numerosi bulbilli. Cresce su qualsiasi terreno che abbia una vegetazione rada: in pianura, collina e montagna sino a 1600m.

Foglie: intere, lineari, grassette, glabre che fuoriescono dal terreno prima del fiore, sono solcate da una linea bianca posta al centro della pagina superiore, lunghe di solito più del fusto e larghe 2-8mm.

Fiori: I fiori a forma di stella, sono larghi fino a 4 cm, portati da un peduncolo glabro lungo anche più di 4cm, con una singola brattea alla base, lunga fino a 4cm. Composti da 6 tepali bianchi al di sopra e bianchi con striatura verde al disotto. Il frutto è una capsula ovoidale che racchiude numerosi semi. Fioritura da aprile a giugno.



Phragmites australis (Canna palustre, di valle)

Ordine: Poales
Famiglia: Poaceae
Genere: Phragmites

Descrizione: pianta erbacea, perenne, con culmi eretti, robusti rizomi striscianti, spesso anche con stoloni; raggiunge anche i 4m di altezza. Cresce più facilmente in terreni argillosi minerali consolidati. Si sviluppa in paludi e aree umide, sulle sponde di laghi, stagni, fossi e in terreni incolti bagnati. È difficile da sradicare perché i rizomi stoloniferi possono raggiungere anche i 10m di lunghezza. Spesso è utilizzata nei trattamenti di fitodepurazione.

Foglie: sono ampie e laminari, lunghe da 15 a 60cm, larghe 1-6cm, glabre, verdi o glauche, le guaine si sovrappongono.

Fiori: all'apice del fusto si trova la pannocchia, di colore bruno o violaceo e lunga fino a 40cm; i rami sono ascendenti e piuttosto fioriti. Fioritura tra luglio e ottobre.



Ranunculus ficaria (Favagello)

Ordine: Ranunculales
Famiglia: Ranunculaceae
Genere: Ranunculs

Descrizione: pianta erbacea perenne con radici ingrossate tuberoso-carnose riunite in fascetti; il fusto robusto e internamente cavo, semplice o ramificato alto fino a 30cm. Predilige luoghi umidi, dal mare alla regione montana. È l'unica pianta commestibile della famiglia delle Ranunculaceae.

Foglie: quelle basali sono verde scuro lucente con un lungo picciolo. La lamina fogliare, larga 3-5 cm, è talvolta screziata sulla pagine superiore. Le foglie cauline, progressivamente più piccole, portano a volte all'ascella dei piccoli bulbilli.

Fiori: solitari portati su lunghi peduncoli che sorgono all'ascella delle foglie, di colore giallo lucente sono larghi fino a 5cm. La corolla da 8-11 petali ovati, lucidi, leggermente brunastri di sotto. L'infruttescenza contiene diversi frutti, ciascuno contenente un seme. Fioritura da Febbraio ad Aprile.



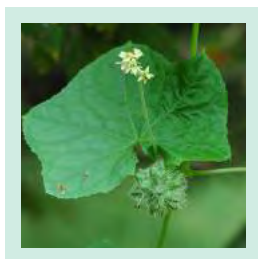
Ranunculus sceleratus (Ranuncolo tossico)

Ordine: Ranunculales
Famiglia: Ranunculaceae
Genere: Ranunculus

Descrizione: pianta erbacea annuale con fusto eretto alto 15 – 50cm, glabro. La crescita è molto veloce e produce molti piccoli fiori di colore giallo. Può essere tossica e può provocare irritazione alla pelle. Si trova in fossi e ambienti fangosi.

Foglie: quelle basali sono trilobate, lunghe circa 8cm; quelle cauline, invece, sono sessili, per lo più intere e lineari - lanceolate.

Fiori: di 5-10mm di diametro, di colore giallo pallido. La corolla è composta da 5 petali, lunghi 3-4mm. I frutti sono acheni glabri lunghi 1mm. Fioritura da maggio ad agosto.



Sicyos angulatus (Zucchini americano)

Ordine: Cucurbitales
Famiglia: Cucurbitaceae
Genere: Sicyos

Descrizione: è una pianta erbacea, a foglia larga, rampicante, annuale, caratterizzata da notevole sviluppo: un seme può dare origine ad una vegetazione che può raggiungere e superare i 100 m di lunghezza. Mediante cirri ramificati la pianta si avvinghia alla vegetazione circostante e può giungere a ricoprirla completamente.

Foglie: la pianta adulta presenta foglie alterne, fornite di picciolo, di forma prevalentemente palmata, con bordo dentato.

Fiori: sono poco vistosi, sono unisessuati, presenti entrambi sulla stessa pianta (monoica), di forma campanulata e di colore verdastro o bianco con striature verdi. I frutti, di forma ovoidale, appuntiti e di piccole dimensioni, sono rivestiti di peli rigidi.



Symphytum officinale (Consolida maggiore)

Ordine: Lamiales
Famiglia: Boraginaceae
Genere: Symphytum

Descrizione: pianta perenne con grosso rizoma (nero esteriormente e bianco internamente), aspetto erbaceo, eretto, con fusti quadrangolari, ramosi verso l'apice; tutta la pianta è coperta da un lieve strato di brevi peli riflessi. E' alta 30-80cm. Cresce nei boschi freschi e nei luoghi umidi ombrosi. 0-1300 m.

Foglie: inferiori, picciolate, hanno lamina ovata o lanceolata, crenata al margine e acuminata all'apice. Quelle cauline invece, sono strettamente lanceolate, hanno i margini lungamente allungati sul fusto, formando una caratteristica ala.

Fiori: in grappoli terminali a spirale, penduli nei colori rosa, viola, giallognolo, raramente bianchi sfumati di verde o avorio, hanno corti peduncoli. Il calice tubuloso informale di imbuto è diviso in 5 denti lanceolati ed appuntiti. La corolla è tubulosa, lunga 1-2cm, divisa poco profondamente all'apice in 5 punte che sono ricurve verso l'esterno e costituiscono in questo modo un sottile orlo. I 5 stami portano delle antere violette. I frutti sono acheni grigio - marrone. Fioritura da maggio a luglio.



Solidago gigantea (Verga d'oro maggiore)

Ordine: Asterales
Famiglia: Asteraceae
Genere: Solidago

Descrizione: pianta erbacea perenne con lunghi fusti sotterranei (rizomi), semplici, alti da 50 a 250cm, glabri, eretti e spesso rossastri. Vive lungo rive cespugliose, zone umide, radure forestali, bordi di sentieri, cave di ghiaia, in pianura e all'orizzonte collinare. D'origine nordamericana e naturalizzata in Europa centromeridionale. In Italia è comune nelle regioni .

Foglie: foglie, lunghe 7-15cm, lanceolate, acuminate, con margine seghettato o intero, glabre o con peli corti sulle nervature della lamina inferiore.

Fiori: Fiori giallo vivace, riuniti in piccoli capolini di 4-6mm di diametro, ligulati, un po' più lunghi dei fiori tubulati. Capolini organizzati in grandi racemi. I frutti sono acheni cilindrici, sormontati da un pappo piumoso. La fioritura avviene da luglio a settembre.



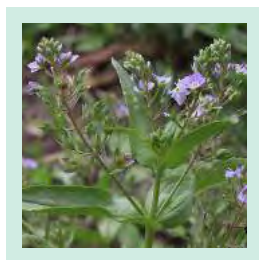
Humulus lupulus (Luppolo)

Ordine: Rosales
Famiglia: Cannabaceae
Genere: Humulus

Descrizione: pianta erbacea e perenne, con rizoma ramificato dal quale si estendono esili fusti rampicanti che possono raggiungere i 7-10m d'altezza. I germogli sono commestibili. Il Luppolo è noto soprattutto per il suo impiego nella preparazione della birra.

Foglie: sono caduche, cuoriformi, picciolate, opposte, e presentano dai 3 ai 5 lobi; con pelo ruvido nella parte superiore e seghettatura da grossolana a dentata. La parte inferiore è invece resinosa.

Fiori: unisessuali e di colore verdognolo, sono presenti su individui separati. I fiori maschili, bianco - giallognolo, sono riuniti in pannocchie; i fiori femminili si trovano raggruppati alle ascelle di brattee fogliacee, e formano un'infiorescenza dalla caratteristica forma a cono pendulo che si trasforma in un'infruttescenza simile ad uno strobilo. La fioritura avviene da maggio ad agosto.



Veronica anagallis-aquatica (Veronica acquatica)

Ordine: Lamiales
Famiglia: Plantaginaceae
Genere: Veronica

Descrizione: pianta erbacea perenne, alta 50-80cm, con fusti prostrati e ascendenti, molto ramificati. Predilige luoghi umidi, sponde, fossi.

Foglie: quelle basali sono brevemente picciolate, lunghe 4-12cm con lamina ovata o lanceolata, irregolarmente dentata ai margini. Le foglie del caule (fusto) sono simili a quelle basali, ma sessili e progressivamente più piccole.

Fiori: sono 20-60 riuniti in infiorescenze racemose, ascellari, di colore azzurro - violaceo. La corolla, larga 5-10mm con lobi ovato - arrotondati. Il frutto è una capsula quasi globosa. Fioritura da giugno a ottobre.



Veronica serpyllifolia (Veronica a foglie di serpillo)

Ordine: Lamiales
Famiglia: Plantaginaceae
Genere: Veronica

Descrizione: piccola pianta perenne con fusto esile prostrato, radicante e poi ascendente, alta 10-25cm. Spesso sono radicanti a livello dei nodi.

Foglie: piccole, opposte, ovali, sessili e intere o leggermente crenate ai margini. Quelle inferiori sono picciolate e hanno una lamina di 1-2cm, mentre quelle superiori sono progressivamente più piccole.

Fiori: piccoli, blu pallidi riuniti in racemo lungo e terminale. La corolla è larga 1-1.5cm è azzurra con lobo inferiore bianco. Il frutto è una capsula, con lobi ottusi divergenti. Fiorisce quasi tutto l'anno.



Bibliografia

- PIGNATTI, S. "Flora d'Italia". Edagricole, Bologna 1984 (3 volumi)
- ZANGHERI, P. "Flora Italica". Ed.CEDAM, Padova 1976. (2 volumi)
- BARONI, E. Guida botanica d'Italia. Cappelli, Bologna, 1969
- SCHAUER, T., CASPARI, C. Guida all'identificazione delle piante, Zanichelli, 1987
- POLUNIN, O. "Guida agli alberi e agli arbusti d'Europa". Zanichelli, 1977
- PHILLIPS, R. "Riconoscere gli alberi". Zanichelli, Bologna, 1984
- COOMBES, A.J. Alberi, Fabbri editori, Milano, 1995
- AA.VV., Il mondo della natura in Emilia-Romagna. La pianura e la costa. Federazione delle Casse di Risparmio e delle Banche del Monte dell'Emilia-Romagna, 1990.
- CAMERANO, P., GRIECO, C., TERZUOLO, P., I boschi planiziali, Blu Edizioni, 2010
- AA.VV. La pianura padana storia del paesaggio agrario, CLESAV., Milano, 1985
- SARTORI, F., BOANO, G., BRACCO, F., La Pianura Padana - natura e ambiente umano, Istituto Geografico De Agostini, Novara, 1988
- FRIZZI, A., LADERCHI, C., Memorie per la storia di Ferrara, Servadio Editore, Ferrara, 1860
- MURATORI, A., Antiquitates Italicae Medii Aevi, Typographia Societatis Palatinae, Milano, 1739
- PESARINI, F., FABBRI, R., Escursioni. Paesaggi ferraresi. Natura e civiltà tra terra e acque, CIERRE Edizioni, Verona, 1998
- ALESSANDRINI, A., Erbario: flora spontanea dell'Emilia-Romagna, Bologna, Istituto per i Beni Artistici Culturali e Naturali della Regione Emilia-Romagna, 2015.
- AA. VV., Verde maestà: l'albero tra simboli, miti e storie, Centro Stampa della Regione Emilia-Romagna, Bologna, 2013
- AA. VV., Fauna minore: tutela e conservazione in Emilia-Romagna, Servizio Parchi e Risorse Forestali, Bologna 2011
- FERRARI, C., Flora spontanea protetta, prodotti del sottobosco e funghi, Ed. Regione Emilia Romagna, Bologna, 1980
- FERRARI, C., Flora e vegetazione dell'Emilia Romagna, Ed. Regione Emilia Romagna, Bologna, 1984
- FERRARI, C., I boschi dell'Emilia Romagna, Ed. Regione Emilia Romagna, Bologna, 1987
- MABEY R., Elogio delle erbacce, Editore Ponte alle Grazie, Firenze, 2011,
- AA. VV., L'Italia fisica - Collana Conosci l'Italia, 1° volume, Touring Club Italiano, Milano, 1957.
- FERRARI C., GAMBI L., Un Po di terra: guida all'ambiente della bassa pianura padana ed alla sua storia, Edizioni Diabasi, Reggio Emilia, 2000.
- SARDI, G., Libro delle historie ferraresi Ferrara 1646-1655, ristampa anastatica - Forni, Bologna, 1967.
- ANGELINI, W., Economia e cultura a Ferrara dal '600 al tardo '700, Edizioni Argalia, Urbino, 1979
- LEONARDI A., ROSSI G., La gestione delle piante in pianura Padana: *Leucojum aestivum* L. in prati e boschi umidi, Inf. Bot. Ital. 33(1): 244-247.2001.
- RUFFO, S., STOCH, F., (eds.), 2015, Checklist e distribuzione della fauna italiana, Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 2.serie, sezione di Scienze della Vita 16.

Siti web



QUERCIAGROSSA, R., L'evoluzione della regione del Delta del Po dalla preistoria ai giorni nostri, http://www.fmboschetto.it/didattica/area_docenti/Po_RQ.pdf

RAI SCUOLA, Il Po: morfologia e storia, <http://www.raiscuola.rai.it/articoli/il-pomorfolgia-e-storia/5359/default.aspx>

CENTRO IDEA - Comune di Ferrara, Il bosco di Porporana, <http://servizi.comune.fe.it/index.phtml?id=4360>

IL BOSCO DI PORPORANA IN AUTUNNO, <https://www.youtube.com/watch?v=dr0DRy2cFH0>

PELLIZZARI, M., Alla scoperta dei boschi ferraresi, <http://lanuovaferrara.gelocal.it/tempolibero/2015/05/17/news/alla-scoperta-dei-boschi-ferraresi-1.11445044>

LA CICLOVIA DESTRA PO, <http://www.visitporiver.it/Destra-del-Po/page/167/L'itinerario:-Destra-del-Po,-il-fiume-verso-il-mare.html>

PARCHI FORESTEE NATURA 2000, <http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/parchinatura2000/rete-natura-2000/siti/it4060016>

ACTA PLANTARUM, <http://www.actaplantarum.org/>

RICONOSCIMENTO FLORA CON APPS: Like that Garden: <https://itunes.apple.com/us/app/likethat-garden-floweridentification/id957861141?mt=8>,

Leafsnap: <https://itunes.apple.com/it/app/leafsnap-for-ipad/id433522683?mt=8>,

IForest: <https://itunes.apple.com/it/app/iforest-alberi-e-arbusti/id371638804?mt=8>



