

INDICE

Introduzione	
Cenni sulla geomorfologia e sulla vegetazione	VII
1. L'areale considerato, p. VII – 2. Elementi di geomorfologia p. VII – 3. Il paesaggio vegetazionale p. XI – 4. L'idrografia, p. XIII – 5. Le brughiere, i sabbioni (e altre emergenze), p. XVI – 6. Le zone umide e palustri: fontanili, lame, laghetti intermorenici e le grandi valli mantovane e veronesi, p. XVII – 7. L'Appennino occidentale Tosco-Emiliano: caratteristiche della vegetazione, p. XX – 8. Le emergenze geomorfologiche appenniniche, p. XXII	
Bibliografia	XXXIII
Impostazione dell'opera e lettura delle schede	XXXV
Note sulla distribuzione delle specie	XXXVII
Fotoatlante	1
Appendice	707
Opere consultate per la distribuzione	709
Note aggiunte in corso di stampa	715
Schede aggiunte in corso di stampa	717
Indice analitico	723

Ringraziamenti

Questo libro non avrebbe potuto essere realizzato senza l'aiuto di molti amici botanici, sia professionisti che appassionati, che, con grande disponibilità, hanno fornito segnalazioni, offerto accompagnamenti e, in taluni casi, provveduto alle foto di alcune specie mancanti. Usando un criterio puramente alfabetico, e sperando di non dimenticare nessuno, si ringraziano:

Michele Adorni (Parma), Alessandro Alessandrini (Bologna), Enrico Banfi (Milano), Gianfranco Bertani (S. Vito al Tagliamento), Fausto Bonafede (Bologna), Fabrizio Bonali (Cremona), Valerio Borsetti (Imola), Daniela Bouvet (Torino), Maurizio Bovio (Aosta), Giuseppe Branchetti† (Casalgrande, RE), Nicola Centurione (Granarolo, BO), Severino Costalonga (Sacile), Giovanni Cristofolini (Bologna), Luciano Delfini e Filiberto Fiandri (Modena), Davide Emiliani (Russi, RA), il FAB di Bergamo, Giorgio Faggi (Cesena), Alessandro Fanti (Bologna), Sergio Flamigni (Forlì), Gabriele Galasso (Milano), Franco Giordana (Crema), Giovanni Gestri (Prato), Luigi Ghillani (Parma), Michael Kleih (Varese), Danilo Lama (Faenza), la LIPU di Pianoro, Nino Lontani (Bologna), Umberto Lodesani (Sassuolo), Luciano Maffei† (Rovereto), Dino Marchetti (Massa), Roberto Masin (Montegrotto Terme), Guglielmo Pandolfo (Torino), l'Associazione PANGEA (S. Lazzaro di Savena), Giorgio Persico† (Mantova), Bruno Pellegrini (Vicenza), Franco Picco (Casale Monferrato), Francesco Polani (Stradella), Filippo Prosser (Rovereto), Enrico Romani (Piacenza), Silvio Scortegagna (Schio), Alberto Selvaggi (Torino), Fabio Semprini (Forlì), Adriano Soldano (Vercelli), Paola Tassisto (Loano), Mario Ziletti (Manerbio), Davide Ubaldi (Bologna), Fabio Viarengo (Asti), Eugenio Zanotti (Brescia).

Un ringraziamento particolare va poi a Ettore Cani, per la scansione delle foto scattate in analogico e il grande aiuto fornito nell'impaginazione iniziale dell'opera; Adriano Soldano (Vercelli), Fabrizio Martini (Trieste) e Sergio Montanari (Piangipane, RA) per la rilettura dei testi e per le preziose indicazioni di segnalazioni floristiche; Fabio Semprini (Forlì) e il compianto Giuseppe Branchetti per la possibilità di consultare il loro erbario; Nicola Sitta per aver fornito una copia della sua Tesi sul Corno alle Scale (BO) prima della pubblicazione; Michael Kleih per la check list della Flora planiziale della Provincia di Varese; Francesco Polani per la Flora dell'Oltrepò Pavese. Si ringraziano Alberto Selvaggi (Torino) e Fabio Viarengo (Asti) per aver fornito una grande mole di dati sulla flora planiziale piemontese prima di pubblicarla. Si ringraziano il Dott. Mossetti e la Dott.ssa Managlia per aver concesso l'autorizzazione a consultare l'Erbario dell'Università di Bologna, Dipartimento di Biologia evolutivistica.

Crediti fotografici

Tutte le foto sono di G. Marconi, effettuate sul campo e con apparati fotografici molto diversificati, che vanno dalla semiautomatica Nikon FE2, utilizzata ormai più di 30 anni fa, alla digitale Canon EOS Mark IV per le foto più recenti, passando per vari modelli Reflex Nikon (801/S, 90x) e digitali (Fuji 100, Canon EOS Mark II, III, 7D).

Fanno eccezione le seguenti foto gentilmente fornite:

48.21.1, 126.23.20, 134.3.7, 137.84.6, Giovanni Gestri – 48.5.5, 137.59.2, Davide Campoccia – 58.11.1, 135.5.1, Sergio Piccolo – 64.2.5, 117.3.21, 127.1.2, 127.1.14, 145.1.11, 145.3.4, 160.3.36, Bruno Pellegrini – 64.2.14, 96.2.4, 137.5.2, 145.23.1, 154.21.3, 161.6.1, 161.8.4, Nicola Centurione – 64.21.6, Tiziano Pascutto – 117.3.17, Fernando Morelli – 65.41.6, 126.23.25, Luciano Maffei† – 137.1.9, 145.1.1, Umberto Lodesani – 94.1.1, 150.2.3, 153.1.1, Chiara Minuzzo – 105.12.4, Danilo Lama – 127.1.15, Enzo De Santis – 160.3.67, Roberto Pascal† – 140.1.1, Giuseppe Trompeto – 149.2.2, Gigi Bertinotti† – 48.20.17, 135.5.6, 137.3.4, 147.2.1, 151.1.12, 154.70.2, Sergio Montanari – 154.11.1, Antonio Dal Lago – 154.43.1, 157.1.4, 160.5.4, Franco Giordana – 160.3.2, Walter Obermayer

INTRODUZIONE

Cenni sulla geomorfologia e sulla vegetazione

1 L'areale considerato

L'areale coperto da questa flora merita, doverosamente, un commento ed esige anche qualche spiegazione.

Infatti, originariamente, l'opera avrebbe dovuto riguardare (nel centenario dell'uscita del 1883) la sola Provincia di Bologna, mirabilmente trattata da Girolamo Cocconi. Ma ormai i tempi erano cambiati e la superficie presa in considerazione dal Cocconi risultava troppo esigua per giustificare i costi, assai elevati, non di una sola ristampa ma di una nuova stesura doverosamente aggiornata, e per motivi nomenclaturali e per le nuove e numerosissime scoperte frattanto fatte.

La trattazione fu quindi estesa, in un primo tempo, a tutta la Regione Emilia-Romagna con la modesta aggiunta di un'entità tale solo amministrativamente e politicamente, e cioè il territorio della Repubblica di San Marino, che, botanicamente (pregevole presenza di *Ephedra nebrodensis*), non differisce affatto dal resto del crinale romagnolo e pertanto (nuovi scombussolamenti amministrativi a parte) marchigiano.

Ma ulteriori esigenze editoriali hanno comportato anche un considerevole ampliamento, in aggiunta all'originaria estensione, anche alla Pianura Padana piemontese, lombarda e veneta (sino al corso dell'Adige ed escludendo, pertanto, la pianura veneta propriamente detta).

Ne consegue pertanto che l'areale, piuttosto frastagliato, riguarda, ai margini superiori, l'isoipsa di circa 280 m, e lambisce sinuosamente il Monferrato e le Langhe, ma arriva talvolta a lambire le Prealpi piemontesi e poi quelle lombarde.

Praticamente, per dirla con il poeta, l'areale prende in considerazione (oltre alla parte collinare e montuosa dell'Emilia-Romagna e San Marino), tutto “*lo dolce piano che da Vercelli a Marcabò dichina*”.

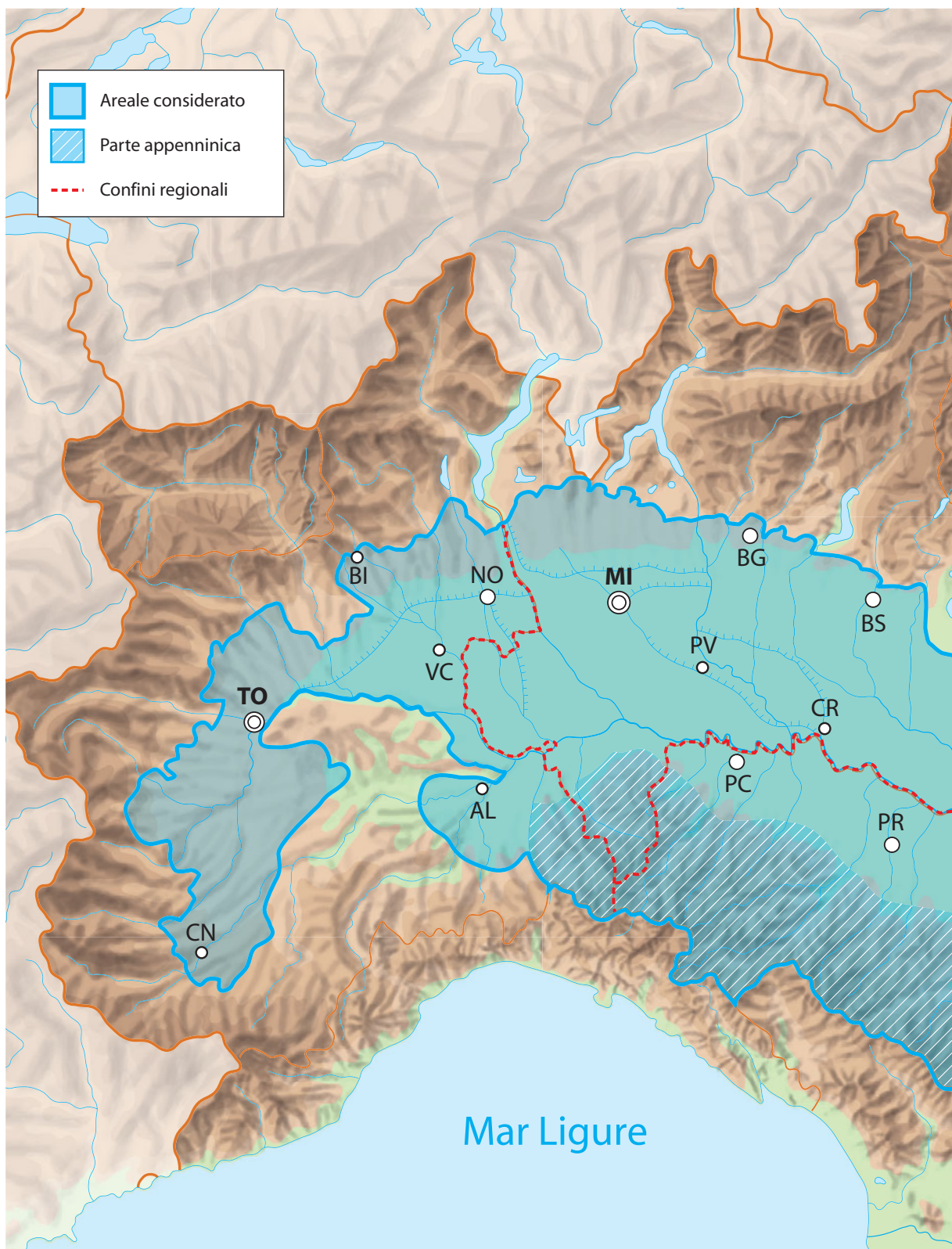
Dal punto di vista geologico la porzione di Pianura Padana considerata corrisponde principalmente ai depositi alluvionali quaternari dovuti al Po e ai suoi numerosi affluenti, un'area soggetta a numerosi fenomeni di subsidenza differenziali in corrispondenza di sinclinali e anticlinali sepolte avvenuti negli ultimi 500 000 anni. Una cartina schematica dell'areale considerato è riportata nella [figura 1](#) alle pagine VIII-IX.

2 Elementi di geomorfologia

La geomorfologia, intuitivamente, è assai diversa nella Pianura Padana piemontese, lombarda, veneta (in piccola parte) ed emiliana-romagnola rispetto alla porzione collinare e, ancor più, quella montana appenninica dell'Emilia-Romagna e della Repubblica di San Marino.

Naturalmente non vogliamo (e nemmeno lo potremmo, in un preambolo puramente introduttivo come questo) trattare tutta la complessa problematica, per cui ci limiteremo, come fatti che rivestono poi una diretta attinenza con l'argomento

FIGURA 1. L'areale considerato.





principale – la flora (e di conseguenza anche la vegetazione) – in primo luogo all'idrografia dell'intero areale preso in considerazione e ad alcune emergenze fisiche che determinano profonde ripercussioni sulla tipologia di flora e di vegetazione. Tra queste:

- i fontanili e le “lame”;
- le (modeste, ormai, ma estremamente interessanti) superfici occupate dai relitti dei “sabbioni” o “dossi”, soprattutto lomellini in provincia di Pavia;
- le brughiere dell'alta pianura piemontese e lombarda, dette localmente anche “Vaude”, “Baragge” e “Groane”;
- le “grandi valli” mantovane e veronesi.

Poi, sull'orlo orientale, immediatamente prospiciente il mare Adriatico, i grandi corpi idrici, soprattutto salmastri (figura 2), come le Valli da pesca polesane, in destra idrografica dell'Adige e a nord del Po, e, a sud dello stesso, le grandi aree, pure salmastre, dette in parte ancora Valli, ma anche Saline, Sacche, Vene e, in particolare nel Ravennate, Piallasse (Corbetta *et al.*, 1984). Procedendo nell'ordine da nord verso sud esse sono:

- le Valli di Rosolina, di Cà Venier, di Cà Zuliani;
- la Sacca degli Scardovari e quella di Goro;
- la Valle Bertuzzi;
- la Salina di Comacchio;
- le Valli di Comacchio (Lido di Volano e Magnavacca);
- le Pialasse Ravennati (Baiona e Piombone);
- le Saline di Cervia.

Di estensione molto minore, ma assai interessanti, ad acqua dolce, il biotopo di “Punte Alberete”, la ben più vasta Valle della Canna, alla foce del Lamone, e il prato allagato del Bardello, in provincia di Ravenna.



FIGURA 2. Estesi ambienti salmastri nel delta del Po. Porto Caleri (RO).

3 Il paesaggio vegetazionale

Redigere una, anche succinta, trattazione della vegetazione dell'areale preso in considerazione in questa flora non è affatto facile. O, perlomeno, non è facile per il complesso costituito dalla Regione Emilia-Romagna - Repubblica di San Marino. Ciò anche per la sua assai complessa conformazione orografica, dalla pianura in destra idrografica del Po alle colline e poi, soprattutto, al crinale dell'Appennino Tosco-Emiliano-Romagnolo, che, con le elevate quote che raggiunge, annovera formazioni vegetazionali le più diverse (dal preziosissimo nucleo autoctono, relitto glaciale, di Abete rosso del "Pigelleto" Chiarugi, ai nuclei, pure relitti, di Rododendro alle falde del Cimone, alle estese brughiere ipsofile, agli endemismi di Monte Cusna) anche per la presenza di innumerevoli, ecologicamente assai preziosi, laghetti montani.

Pertanto ci caveremo d'impaccio con la considerazione che alla vegetazione dell'Emilia-Romagna e della RSM dedicheremo qualche cenno analizzando la geomorfologia del complesso.

Più semplice, invece, la trattazione della più uniforme vegetazione della Pianura Padana, sia piemontese che lombarda che, in stretta misura, veneta (giacché il confine dell'areale trattato qui, come già accennato altrove, è rappresentato dal corso dell'Adige) e quella emiliano-romagnola, sino al confine con le Marche, rappresentato dal corso del torrente Conca.

Per quanto riguarda la pianura, pertanto, occorre dire, per prima cosa, che il 99% (o forse più) di essa è rappresentato dai coltivi. La vegetazione naturale è rappresentata quasi esclusivamente dai boschi (planiziarie e ripariali ma spesso, purtroppo, massicciamente invasi dalla Robinia o dal Pruno serotino) e dalle vegetazioni palustri o acquatiche.

I boschi planiziarie principali sono:

- quello della Mandria, con il bellissimo Parco, frutto della trasformazione dell'antica selva che ricopriva i territori attorno alla Venaria Reale, presso Torino (Tacchino, 1991);
- quello di Trino Vercellese, o delle Sorti o della Partecipanza (Negri 1911; Corbetta *et al.*, 1988; Corbetta e Mortarino, 2011) (figura 3 a pagina XII);
- quello di Agognate (Corbetta e Pirone), vicino a Novara, purtroppo massicciamente invaso dalla Robinia e più volte danneggiato dai tracciati autostradali e ferroviari dell'Alta Velocità.

La vegetazione delle aree planiziarie del Piemonte è stata di recente efficacemente descritta in sintesi da Mondino, 2007. In Lombardia spiccano:

- quella, in genere molto ben conservata, di Cusago, alle porte di Milano, forse residuo del famoso Bosco della Merlata (Corbetta e Zanotti-Censoni, 1981);
- i piccoli lembi rimasti sui superstiti sabbioni lomellini di Cernago (Bertossi, 1950; Corbetta, 1968), San Giorgio L., Scaldasole;
- il famoso e assai spettacolare Bosco della Fontana, in Comune di Marmirolo (MN), studiato da Hoffman (1966), Agostini (1964), Persico (1998) e Andreatta (2010).

Tutti questi boschi sono ascrivibili al *Quercion roboris* e, in senso lato, al "vecchio" *Quercus-Carpinetum boreoitalicum*, *sensu* Pignatti (1953).

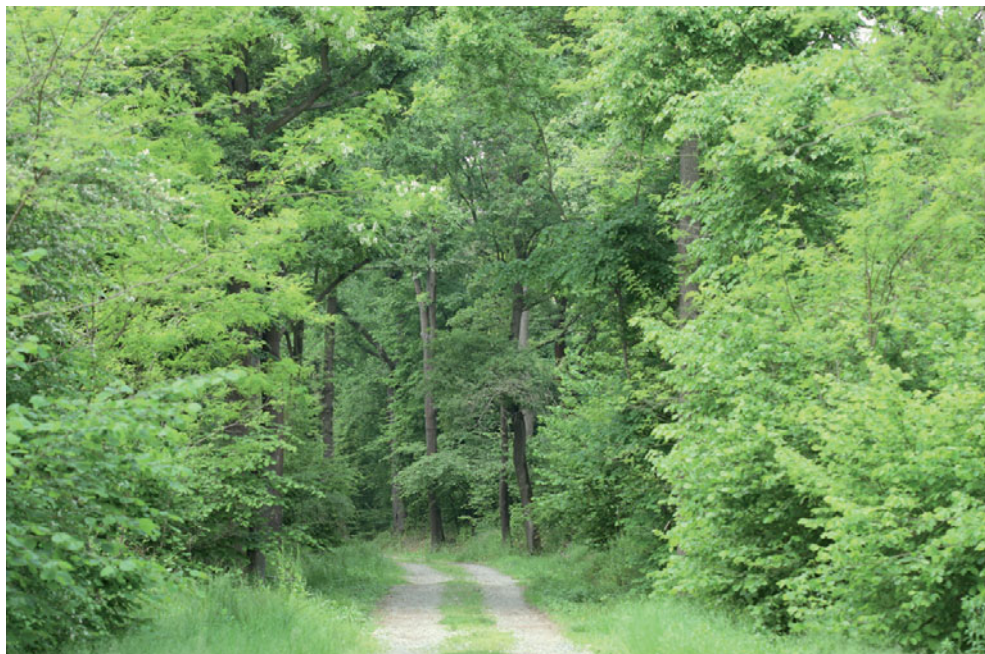


FIGURA 3. Il Bosco della Partecipanza a Trino Vercellese (VC).

I principali boschi ripariali (o inondati) sono:

- quello della Palude Loja, in agro di S. Angelo Lomellina e Zeme (PV), e altri minori, sempre in Lomellina o nei dintorni di Bogogno, nell'anfiteatro morenico del Lago Maggiore (Zanotti Censoni e Corbetta, 1981; Federazione Nazionale Pro-Natura, 1994);
- quelli lungo il corso del Ticino e, segnatamente, quello della Zelata, presso Bereguardo (PV) e i boschi "Siro Negri" e "Negri", ancora presso Bereguardo e alle porte di Pavia (Sartori, 1980), e quelli lungo il corso dell'Adda e dell'Oglio;
- il Bosco Panfilia (o di S. Agostino) in provincia di Ferrara, il più peculiare di tutti perché marcatamente "golenale" (Corbetta *et al.*, 1974, 1982; Cencini e Corbetta, 1997).

Per quanto riguarda le vegetazioni ne faremo cenno, seppure sommariamente, parlando dei fontanili e delle Lame bresciane, ma occorre citare ancora, specificatamente, le porzioni meridionali, inserite nell'areale dei laghi Maggiore (Lagoni di Mercurago), di Como, di Iseo e di Garda e i laghi intermorenici dell'anfiteatro morenico di quest'ultimo (Castellaro-Lagusello).

Importantissimi, poi, i laghi di Mantova (Superiore, di Mezzo, Inferiore), formati dal fiume Mincio (anche per importanti lavori a scopo militare), sedi di esclusive presenze floristiche come la rarissima Erba-Coltella (*Stratiotes aloides*) e l'esotico (e quivi naturalizzato) Fior di Loto o Rosa del Nilo (*Nelumbo nucifera*). Per motivi di collocazione geografica abbiamo lasciato per ultimi (sono infatti più orientali e lambiscono l'Adriatico):

- il Bosco della Mesola (FE) e i suoi satelliti, quali il Bosco di Santa Giustina e quello della Fasanara, in provincia di Ravenna (Stampi, 1966; Corbetta e Pettenner, 1976; Piccoli *et al.*, 1988);
- i ridottissimi ma storicamente (ed ecologicamente) assai preziosi lembi sopravvisuti del "Bosco Eliceo", in provincia di Ferrara;

- le Pinete di Ravenna (S. Vitale e Classe) e la Pineta di Cervia così dette e conosciute per la marcata impronta data al soprassuolo, artificiale, dai Pini marittimi (soprattutto *Pinus pinea* e, in minor misura, *Pinus pinaster*), ma la cui natura e potenzialità sono, più o meno, identiche a quelle della Mesola e cioè un Querceto-Carpinetto di Farnia, Carpino bianco e Carpino orientale, con forte presenza di Leccio e Orniello (*Orno-Quercetum ilicis*) alla Mesola e componenti più xeriche, per la presenza delle dune fossili, dette “staggi”, a Roverella, nelle Pinete. Le Pinete di Ravenna sono state accuratamente studiate, nel tempo, da Ginanni (1774), Zangheri (1936), Scossioli (1973) e poi, ancora, da Corbetta *et al.* (1976);
- l’Oasi di Punte Alberete e della Valle della Canna è rappresentata da ciò che resta della, un tempo assai più vasta, “cassa di colmata” alla foce del Lamone e il cui completo interrimento fu meritoriamente impedito dal sagace intuito del compianto Prof. Augusto Toschi, Direttore dell’allora “Laboratorio di Zoologia applicata alla Caccia” e dall’impegno di appassionati locali, tra i quali merita di essere ricordato Eros Stinchi.

4 L'idrografia

4.1 Il fiume Po, dalla pianura torinese al delta

Il fiume Po, com'è ben noto, nasce a Pian del Re, alle falde del Monviso, in comune di Crissolo (CN), a una quota di 2020 m.

L'intero suo corso, dalla sorgente al delta, è stato studiato (nella particolare ottica dell'individuazione degli “indicatori ecologici”) nell'ambito di un imponente studio promosso dall'IRSA del CNR, e mirabilmente diretto dal compianto Prof. Roberto Marchetti, per quanto concerne flora e vegetazione, da Corbetta e Zanotti-Censoni (1977).

Il primo tratto, sino a Paesana (614 m), è assai ripido, e il fiume ha un carattere tipicamente torrentizio che via via si attenua all'altezza di Revello (350 m) e di Cardè (250 m), località dalla quale cominceremo a prenderlo in considerazione. Dopo Casale Monferrato, lambito in destra idrografica il Monferrato (da noi non preso in considerazione per i motivi precedentemente esposti), il Po divaga dolcemente e sinuosamente nella pianura dando luogo a fenomeni di depositi alluvionali o, inversamente, a lanche o laghetti di lanca (come quella, floristicamente assai pregevole, di Valenza), evidenziati da vari toponimi assai eloquenti come Ghiaie, Alluvioni Cambiò, Isola, Mezzana Bigli e Mezzana Rabattone o Mezzanino.

Il Po prosegue poi il suo lungo corso (figura 4 a pagina XIV) e nel Cremonese dà luogo a caratteristici corpi detti “Bugni” o “Botri” e, poco dopo Ostiglia, all'Isola Boschina.

Praticamente all'altezza di Stellata inizia il delta. Dapprima con il ramo, in destra idrografica, del Po morto, che assume poi il nome di Po di Volano (assai ricco di folti lamineti di *Trapa natans*), che al taglio della Falce sfocia nella Sacca di Goro. All'altezza di Serravalle si origina il ramo detto Po di Goro. Poco prima di Contarina, in sinistra idrografica, si diparte il ramo detto Po di Levante, il più settentrionale. A valle di Cà Vendramin si diparte, in destra idrografica, il ramo detto “Po di Gnocca” (o Po della Donzella). Tra Cà Pisani e Cà Venier, in sinistra idrografica, si diparte il Po di Maistra, assai poco officioso e pertanto floristicamente assai ricco, e il corso principale assume il nome di Po di Venezia. All'altezza di Cà Zuliani, l'ultima diramazione: quella a nord assume il nome di Po di Pila, quella a sud di Po di Tolle.



FIGURA 4. Il Po nei pressi di Cremona. Si notino sulla destra gli isolotti sabbiosi, che generalmente ospitano una flora selettiva costituita soprattutto da *Chenopodiaceae* e rare *Graminaceae*.

Originariamente derivato dal Po, ma ora completamente avulso e indipendente, è il Reno (che non a caso i vecchi ravennati chiamano ancora Po di Primaro e che sbocca a mare davanti alla Sacca di Bellocchio in provincia di Ferrara).

Prendiamo ora in esame gli importantissimi affluenti di sinistra.

Scendono dalle Alpi (tra l'altro dalle vette più elevate) e, copiosamente alimentati dalle precipitazioni anche estive (e soprattutto dallo scioglimento primaverile ed estivo delle nevi e dei ghiacciai), offrono significativi contributi anche in estate. Tra essi il Ticino, l'Adda e il Mincio sono emissari di importanti laghi (il Maggiore o Verbano; quello di Como o Lario, e quello di Garda o Benaco) che fungono da importanti volani nella regimazione idraulica. Gli altri affluenti di sinistra, da Cardè a valle, in ordine sono:

- il torrente Pellice;
- il torrente Stura di Demonte;
- la Dora Baltea (a valle di Chivasso);
- il fiume Sesia (a valle di Casale Monferrato);
- il torrente Agogna, che malgrado sia in gran parte canalizzato, a seguito di lavori eseguiti negli anni '50, presenta ancora interessanti laghetti di lanca, come l'Agogna morta, in territorio di Nicorvo (PV) e di Borgolavezzaro (NO) (Associazione Burchvif, 1997);
- il torrente Terdoppio;
- il fiume Ticino;
- il fiume Olona;
- il fiume Lambro;
- il fiume Adda (poco a monte di Cremona);
- il fiume Oglio;
- il fiume Mincio.

A valle di questa confluenza non v'è più nessun importante immissario, perché l'Adige cattura altri corsi d'acqua.

A proposito di questi affluenti, da citare ancora, per la presenza di lanche e di estesi boschi ripariali (con significative ripercussioni in questa nostra flora), sono soprattutto il Ticino e l'Adda.

4.2 Gli affluenti di destra

Salvo la Stura di Demonte, ancora di provenienza alpina, gli affluenti di destra provengono dalla dorsale appenninica e pertanto, per le quote largamente inferiori a quelle delle Alpi (e per la conseguente assenza di ghiacciai), possiedono spiccate caratteristiche torrentizie e portate estive assai scarse, anche per gli elevati prelievi a scopo idropotabile (diga di Cassinghino, sulla Trebbia) e, soprattutto, a scopo irriguo. Procedendo lungo il corso del fiume essi sono:

- la già citata Stura di Demonte;
- il complesso Tanaro-Bormida (la “Bormida al Tanaro sposa”), a sua volta alimentato ancora da affluenti nascenti sulle Alpi Marittime;
- il torrente Scrivia;
- il torrente Staffora;
- il fiume Tidone;
- il fiume Trebbia;
- il torrente Nure;
- il torrente Arda;
- il torrente Stirone, che incide importanti strati fossiliferi (ed è pertanto molto opportunamente sottoposto a regime di Parco Regionale);
- l'importantissimo fiume Taro;
- il torrente Parma con il suo affluente Baganza;
- il torrente Crostolo;
- il fiume Secchia;
- il fiume Panaro.

Dopo quest'ultimo affluente di destra il Reno svolge una funzione analoga all'Adige e capta altri numerosi affluenti appenninici.

4.3 Gli altri corsi d'acqua

Gli altri corsi d'acqua emiliano-romagnoli che sfociano direttamente nell'Adriatico sono:

- il Reno;
- il Lamone, con le sue importanti “casse di colmata” verso la foce;
- i Fiumi Uniti, che sfociano nell'Adriatico appena a sud di Ravenna;
- il torrente Bevano, con il suo interessante meandro alla foce;
- il Savio;
- lo storico Rubicone;
- il Marecchia a Rimini;
- il Conca.

Da segnalare, ancora, l'invaso artificiale di Quarto (sul Savio) e quello, importantissimo dal punto di vista idropotabile, di Ridracoli, sull'omonimo Bidente, a sua volta affluente del Ronco che poi affluisce nel Bevano.

5 Le brughiere, i sabbioni (e altre emergenze)

5.1 Le brughiere

Le alte pianure a immediato contatto con le Prealpi (e gli anfiteatri morenici, che non prenderemo in considerazione), originate dal deposito di terreni ghiaiosi assai grossolani – e pertanto assai permeabili – sono caratterizzate anche, oltretutto dall'aridità, da una spiccata acidità del suolo, che favorisce in modo particolare la crescita, in fitti popolamenti, di un piccolo cespuglio (una nanofanerofita) detta Brugo (*Calluna vulgaris*), donde il generalizzato appellativo di “Brughiere”.

Localmente, queste assumono anche nomi specifici locali come Vaude (nel Torinese), Baragge (Vercellese e Biellese) e Groane (a nord di Milano).

Occorre peraltro sottolineare ancora che le brughiere, zone originariamente di grande interesse botanico (con i loro boschetti, anche, di Pino silvestre e Betulla e i cespuglieti di Ginestra dei Carbonai), sono state particolarmente soggette a interventi di bonifica, a estesi insediamenti industriali, all'espansione edilizia e financo alla collocazione dell'importantissimo Aeroporto civile della Malpensa e di un aeroporto militare.

5.2 I Sabbioni (o dossi) eolici

Altre importanti emergenze geomorfologiche sono i “Sabbioni” o “Dossi”. Questi sono (o meglio erano) concentrati soprattutto in Lomellina (PV), tra i fiumi Sesia e Ticino, specialmente nei comuni di Cilavegna, Parona, Mortara, Cernago e San Giorgio, che dagli anni '50 in poi, con l'avvento delle macchine operatrici di terra, sono stati facilmente spianati e destinati all'agricoltura tradizionale e, in particolare, alla pioppicoltura industriale.

Si tratta di modesti rilievi che sporgono dall'attuale piano di campagna per 3-4 m e, secondo il Taramelli (1916), famoso geologo pavese, sono dovuti al rimaneggiamento eolico di copiosi giacimenti di limo lasciati dalle ultime glaciazioni.

Questi terreni, assai fini e incoerenti (non sono nemmeno adatti per essere usati come sabbie nella preparazione della calce e delle malte cementizie), sono detti “loess”.

Da un punto di vista fisionomico, i Sabbioni si mostrano come deboli ondulazioni del tutto prive di copertura o ricoperte da scarsa vegetazione o, al contrario, possono essere ricoperte anche da folti boschi (costituiti quasi esclusivamente da Farnia), da fitti cespuglieti dominati dalla Ginestra dei Carbonai (*Cytisus scoparius*) e da intricate “sodaglie” (per usare un termine caro anche ad Alessandro Manzoni) a *Pteridium aquilinum*, la Felce aquilina.

I sabbioni (a elevatissima acidità) annoverano un'autentica rarità floristica, *Coriophorus canescens*, una modestissima graminacea perenne, fortemente cespitosa, con apparato radicale assai sviluppato e foglie assai rigide, aciculari e glaucescenti. I Sabbioni, poi, nella maggioranza dei casi, in seguito ai massicci disboscamenti del periodo bellico sono ricoperti da dense boscaglie dell'avventizia (e assai invadente) Robinia (*Robinia pseudoacacia*).

Il confortante rinnovamento, nel loro sottobosco, della Farnia lascia ben sperare che, peraltro in tempi lunghissimi, la grande Quercia, data anche la scarsa longevità della Robinia, possa riprendere l'originario sopravvento.

Possono anche essere prese in considerazione in questo capitolo le alture, peraltro modeste, comprese nell'areale di questa Flora.

Esse sono le alture poste nei dintorni di Trino Vercellese (VC) (figura 3 a pagina XII), ricoperte dal già citato Bosco della Partecipanza (o delle Sorti), ricoperto da folta vege-

tazione e con numerosissime e assai interessanti specie nemorali (Negri 1911; Corbetta *et al.*, 1988; Corbetta e Mortarino, 2011), come il Mughetto, *Convallaria majalis* e la Scilla, *Scilla bifolia*, e i colli di San Colombano al Lambro (MI), interamente coltivati. Per finire, da citare ancora, nel delta padano, i resti delle dune fossili di età etrusca, che si elevano ad alcuni metri sul piano di campagna (Dune di Massenzatica, Monti di Italba). Originariamente ricoperti da una vegetazione a sclerofille mediterranee (soprattutto Leccio, come il vicino Bosco della Mesola), sono state disboscate e utilizzate come magro pascolo per il bestiame ovino e ora, purtroppo, sono ricoperte quasi soltanto da sodaglie di Felce aquilina e dall'invadentissimo Ailanto.

6 Le zone umide e palustri: fontanili, lame, laghetti intermorenici e le grandi valli mantovane e veronesi

Con qualche forzatura abbiamo riunito in questo capitolo introduttivo corpi idrici di origine assai diversa (e talora anche compenetrati tra di loro, e pertanto di difficile distinzione). Li tratteremo pertanto più analiticamente in sottocapitoli.

6.1 I fontanili

I fontanili (detti talora, localmente, anche fontane o fontanazzi) sono ambienti assai peculiari in quanto solo seminaturali perché dovuti, in gran parte, all'opera dell'uomo. Ma, malgrado questa loro paranaturalità, sono ambienti dotati di grandi pregi dal punto di vista sia paesaggistico che, soprattutto, della biodiversità.

I fontanili sono presenti, soprattutto, in sinistra idrografica del Po. Quivi le acque, facilmente assorbite nell'alta pianura (costituita da alluvioni ghiaiose assai grossolane e, pertanto, molto permeabili), percolano nel terreno e, quando vengono a contatto con gli strati argillosi sottostanti, pressoché impermeabili, formano una falda assai potente che, praticamente, viene poi in superficie, al limite tra l'alta e la bassa pianura, formando poi una fascia, assai poco uniforme e larga 20-30 km circa. Entro questa fascia l'uomo da tempo immemorabile – e con particolare impulso dato dai monaci Benedettini: basti pensare all'importanza dei fontanili e al rigoglio delle marcite da essi alimentate nella zona dell'Abbazia di Morimondo (MI) – ha scavato, in presenza di zone dette “sortumi”, modeste depressioni, dette “teste di fontanile”, nelle quali, grazie anche talora a tini di legno o tubi in cemento conficcati sul fondo, si facilita la venuta in superficie dell'acqua che sgorga copiosa dalle polle del fondo.

Alla “testa” segue un canale di deflusso detto esso pure “fontanile” o “cavo di fontanile”.

L'omeotermia dell'acqua, compresa nel modesto sbalzo di 2-3 °C tra estate e inverno (12-15 °C), agisce in modo assai selettivo sulla flora di questi corpi idrici, limitata a poche specie: l'Erba gamberaia (*Callitriche* sp. pl.), le Sedanine d'acqua (*Apium nodiflorum* e *Berula erecta*); i Crescioni (*Nasturtium officinale* e *Veronica anagallis-aquatica*); l'esotica Peste d'acqua, *Elodea canadensis*, e taluni ranuncoli acquatici.

I popolamenti di *Apium* ancorati sul fondo dei cavi restano sterili e vengono detti “fenomorfe”.

In sinistra idrografica del Po i fontanili affiorano in Piemonte e, soprattutto, in Lombardia, specialmente nel basso Milanese, nel Lodigiano, in Lomellina (Corbetta,

1969) e poi nel Cremonese (figura 5) e nella bassa pianura Bresciana, dove contribuiscono anche alla formazione delle cosiddette “lame” ben studiate dal compianto Giacomini (1946) e, recentemente, in un accurato censimento, da Frattini (2008). Nella bassa veronese, in destra idrografica dell’Adige (e pertanto compresi nell’areale di questa Flora) sono pure presenti discreti fontanili, come rilevato nello studio idrografico del Filippi (1979). Anche al di fuori del nostro areale occorre qui citare che il fenomeno è ancor più vistoso nella pianura veneta, dove originano veri e propri (e ben noti) fiumi come il Sile, che bagna Treviso, lo Stella, il Lemene e altri ancora. Nella pianura veneta e friulana occidentale i fontanili erano stati studiati da Zenari (1928). Anche in Lomellina (PV), peraltro, vi sono fossati artificiali (“Cavi”) originati quasi esclusivamente da acque di fontanile, come gli impetuosi “Cavo Plezza” (così denominato dal cognome di un ministro piemontese dell’Agricoltura del governo Cavour); “Cavo Grizia”, “Cavo Passerini” e altri ancora.

In destra idrografica, in considerazione dei minori apporti idrici, i fontanili sono meno rappresentati, ma comunque sono presenti nel Parmense e nel Reggiano (a Corte Valle Re, in comune di Campegine), dove sono stati studiati da Corbetta (1972); questi ultimi sono ora protetti dall’istituzione di una Riserva Regionale.

I fontanili, quivi detti “fontanazzi”, sono presenti anche nel Modenese, dove furono studiati da Bertolani-Marchetti (1959), ed erano presenti anche alla periferia della città di Bologna (zona Beverara). Per molti motivi (compreso, paradossalmente, l’abbandono delle cure, come i periodici espurghi, da parte dell’uomo) i fontanili attualmente sono in preoccupante declino rispetto al fulgore del passato e, per quanto concerne specificatamente la flora, sono soggetti alle devastazioni di un roditore acquatico di origine sudamericana: la vorace nutria (*Myocopus castor*).



FIGURA 5. Un tipico fontanile della pianura cremonese.

6.2 Le lame, le torbiere e i laghetti intermorenici

Le cosiddette “lame” bresciane hanno costituito, soprattutto in passato, un importantissimo complesso di zone umide formato da paludi, torbiere e fontanili, che fu mirabilmente studiato, come già anticipato, dal sommo Giacomini (1946).

Oggigiorno, purtroppo, sono state in gran parte bonificate e distrutte per essere destinate a una magra agricoltura, come analiticamente ben descritto da Frattini (2008). Erano diffuse soprattutto tra la sponda sinistra dell’Oglio, il Mella e il Chiese sino alla sponda destra del Mincio, ed erano sostanzialmente originate e caratterizzate dalla presenza di un gran numero di teste di fontanile le cui aste, verosimilmente non ben canalizzate, si impaludavano dando origine a densi popolamenti di elofite palustri che possiamo definire “magnocariceti” per la dominante presenza di varie specie di Carici di grossa taglia, Giunchi e Graminacee igrofile pure di grossa taglia. Queste aree erano spesso allagate durante la stagione invernale e all’inizio della primavera. Poi, con l’avvento della stagione estiva, gradualmente si asciugavano e i contadini le sfalciano per ottenere stramaglia da lettiera per il bestiame (detta “patos”, come annotava Valerio Giacomini, donde il nome di “patossere” dato a questi ambienti), erbe resistenti (soprattutto Carici) per costruire rozzi ricoveri per pastori e mandriani, e anche, nelle posizioni più asciutte, ai bordi (dove prevalgono le Graminacee igrofile e, presumibilmente, *Filipendula ulmaria*), un magro fieno.

La zona era anche punteggiata dalla presenza di numerose torbiere, qualcuna delle quali (Frattini, 2008) è sopravvissuta sino ai nostri giorni.

Giova ricordare che, soprattutto nelle torbiere, erano presenti le specie maggiormente significative (e vulnerabili) dal punto di vista floristico, e cioè le “carnivore” *Drosera*, e parecchie “microterme”, quali Licopodi, Eriofori, la bellissima *Primula farinosa* e l’arcaica felce *Osmunda regalis*.

Occorre infine citare la Palude del Busatello (un corpo idrico artificiale ma ricchissimo di interessanti specie, quali *Hibiscus palustris*) (figura 6) e il laghetto intermorenico di Castellaro-Lagusello (MN) nelle adiacenze del bellissimo, omonimo, borgo fortificato. Le Paludi di Iseo, peraltro pregevolissime dal punto di vista sia paesaggistico che floristico, sono da citare, sì, ma non possono essere prese in considerazione perché fuori dell’areale prescelto per questa Flora.



FIGURA 6. La Palude del Busatello (MN).

7 L'Appennino occidentale Tosco-Emiliano: caratteristiche della vegetazione

L'Appennino occidentale Tosco-Emiliano si estende da Monte Carmo (1640 m) al confine tra la provincia di Pavia e quella di Piacenza sino al Corno alle Scale (1945 m) in provincia di Bologna.

La sua ossatura principale è costituita dal “macigno”, un'arenaria assai grossolana e acida che interclude spesso anche grosse masse ofiolitiche; per la loro resistenza agli agenti meteorici determinano la presenza di cime spesso assai “sporgenti” e spettacolari, come Monte Maggiorasca (1799 m) e, particolarmente spettacolare, Monte Penna (1735 m).

Questi fatti determinano come ovvia conseguenza che questo tratto di Appennino Tosco-Emiliano annoveri le cime più elevate. Comunque, procedendo da Monte Carmo verso S-E, queste sono:

- il già citato Monte Maggiorasca e i vicini Monte Bue e Monte Tomarło;
- il già citato Monte Penna;
- il Monte Gottero, alla “Foce dei tre Confini” (province di Parma, Genova e Massa-Carrara);
- il Monte Molinatico;
- il Passo della Cisa;
- il Monte Orsaro (1830 m);
- il Monte Sillara e i suoi numerosi laghetti mirabilmente studiati da Moroni (1967);
- l'Alpe di Succiso (2017 m);
- il Passo del Cerreto e, a poca distanza a nord, il celebre Monte Ventasso (1396) e l'importantissimo Lago Calamone;
- l'imponente Monte Cusna (2120) e il vicino Monte Prado (figura 7 nella pagina a fianco), con i suoi pregevoli endemismi;
- l'importante complesso Monte Giovo (1991), Monte Rondinaio (1964) e Alpe Tre Potenze (1940) con il famoso “Pigelletto Chiarugi”, il nucleo autoctono, relitto glaciale di *Picea abies* (Chiarugi A., 1939; censimento dei Biotopi di rilevante interesse floristico, 1979);
- il Monte Cimone (2165 m) (figura 8 nella pagina a fianco) e il Libro Aperto (1937 m), importantissimo per la sua stazione di *Rhododendron ferrugineum*;
- il Corno alle Scale (1945 m);
- il Monte Orsigna (1655 m);
- il Monte Faggiola, al confine tra la provincia di Bologna e quella di Ravenna che assumiamo come confine di questo tratto dell'Appennino Tosco-Emiliano.

Qui, pertanto, finisce l'elencazione delle principali cime.

In questo tratto di Appennino la vegetazione sino a una quota media di 800-1000 m (peraltro assai variabile nelle varie vallate) è data dapprima dai querceti termo-xerofili di Roverella (*Quercus pubescens*) con frequenti presenze, nei punti più esposti, di elementi mediterranei: Leccio, Fillirea, Ginestrino (*Osyris alba*), *Rubia peregrina*, *Cistus salvifolius* e, talora coltivato, l'Alloro.

Nei versanti più freschi l'Orniello (*Fraxinus ornus*) e il Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), due specie arboree peraltro già presenti nella fascia della Roverella ma assai più reattivi rispetto ad essa, dopo le ripetute ceduzioni, formano fitti cedui detti orno-ostrieti, che ospitano, talora, il raro Borsolo (*Staphylea pinnata*).



FIGURA 7. Le vallecole nivali dell'Appennino, come questa nel massiccio del Prado (RE), ospitano spesso rari relitti glaciali.

FIGURA 8. Il Monte Cimone (MO), con i suoi 2165 m, costituisce il maggior rilievo dell'Appennino settentrionale.



Limitatamente alle provincie occidentali (PC, PR, RE e, soprattutto, MO e pro-parte anche BO, giacché il confine orientale è rappresentato dal Reno) questi boschi ospitano anche il Pino silvestre (*Pinus sylvestris*), qui da ritenersi un altro “relictito glaciale” come a Bocca dei Ravari (MO) lo è la Betulla (*Betula alba*). Nei tratti caratterizzati dalla presenza delle argille scagliose e da scarsa declività si afferma il Cerro (*Quercus cerris*), come in talune zone dei Boschi di Carrega e poi, soprattutto, nella valle del Reno e del suo affluente Brasimone.

Indipendentemente dalla quota, giacché la sua presenza è legata non tanto al clima quanto alla natura del substrato (“Climax edafico”), sono presenti ampi boschi dell’acidofilo Castagno (*Castanea sativa*), presente dalle prime propaggini collinari (Colle di Mongardino, BO) sino alla fascia del Faggio, che domina dagli 800-1000 m (con rare presenze, eterotopiche, a quote inferiori, sulle pendici settentrionali di Monte Vigese e del Contrafforte Pliocenico in provincia di Bologna).

A immediato contatto con il margine superiore dei querceti termo-xerofili si estende la fascia del Faggio (*Fagus sylvatica*), che arriva poi sino a 1400-1500 m al contatto con le cosiddette “brughiere ipsofile”. In questo tratto dell’Appennino, nella fascia del Faggio è (inesplicabilmente) rara la presenza di un “normale” componente delle faggete (che di solito sono, in effetti, abieti-faggeti): l’Abete bianco (*Abies alba*), che dall’Appennino Romagnolo (Sasso Fratino) in giù, lungo tutta la dorsale appenninica sino all’Aspromonte, è presente piuttosto regolarmente. In questo tratto, invece, è presente solo in pochi individui, a Monte Nero, sull’Appennino Parmense.

Le “brughiere ipsofile” sono folti popolamenti di piccoli cespugli (“nanofanerofite”) acidofili, quali il Brugo (*Calluna vulgaris*, peraltro qui piuttosto raro), il Mirtillo nero (*Vaccinium myrtillus*), il Mirtillo bianco (*Vaccinium uliginosus*) e il rarissimo *Empetrum hermaphroditum* (Pirola e Corbetta, 1971).

Le brughiere ipsofile ospitano altresì il (pure rarissimo) Licopodio (*Lycopodium clavatum*) e, tra le fessure delle rocce, un altro Licopodio (*Huperzia selago*) e la Viola gialla (*Viola biflora*).

Sui pendii più declivi o sulle selle più battute dal vento, la brughiera ipsofila lascia il posto a più frugali praterie di Graminacee, con rare presenze quali *Aquilegia alpina*, *Geranium argenteum*, *Lilium martagon*, *Anemone narcissiflora*, *Gentiana purpurea*, *Polystichum lonchitis*, *Daphne mezereum*, mentre nei punti più erosi dal vento si afferma *Juncus trifidus*.

Le brughiere ipsofile sono spesso punteggiate da piccole depressioni, le “pozzine”, di origine glaciale, colonizzate da folti tappeti muscinali e, talora, di Sfagni.

Tra i laghi montani ripetiamo qui la citazione del Lago Calamone (RE), con l’interessante presenza del Trifoglio fibrino (*Menyanthes trifoliata*), presente anche al Lago di Pratignano (MO), dove i suoi lunghi steli reggono l’“aggallato” di Sfagni che, a sua volta, ospita la rara “carnivora” *Drosera rotundifolia*.

8 Le emergenze geo-morfologiche appenniniche

Nell’oggettiva impossibilità di tratteggiare in modo sufficientemente esaustivo la complessa geologia dell’Appennino Tosco-Emiliano, ci limiteremo a evidenziare le formazioni maggiormente estese e significative che, tra l’altro, ospitano anche peculiari specie floristiche e formazioni vegetali.

8.1 L’Astiano, il Piacenziano e il Calabriano

Il contatto dell’Appennino con la pianura è costituito, nella parte più occidentale, da una sottile striscia di terreni di natura geologica (e anche litologica) assai diversa, e cioè l’Astiano, cosiddetto dalla città di Asti, il Piacenziano, cosiddetto da Piacenza, e il Calabriano, cosiddetto dalla lontana Regione Calabria.

Nell’Astiano prevalgono arenarie e sabbie gialle, poco coerenti e ricchissime di fossili marini. Nulla da evidenziare in particolare né per la flora né per la vegetazione, rappresentata soprattutto, oltre che dai coltivi, da vigneti e pioppeti artificiali, da estese e folte boscaglie dell’esotica, invadentissima Robinia (*Robinia pseudoacacia*).

Nel Piacenziano, esso pure ricchissimo di fossili (anche cetacei!), da ricordare, dal punto di vista storico e architettonico, il turrito borgo di Castell’Arquato (PC), sede di un interessantissimo Museo Paleontologico.

8.2 Le “argille scagliose”

Le cosiddette “argille scagliose” (più modernamente dette “caotico indifferenziato”) sono rocce assai disomogenee (e costituite soprattutto da una matrice argillosa che ingloba blocchi, talora anche di notevoli dimensioni, di calcari) che si sono originate in luoghi molto diversi dagli attuali (il bacino tirrenico attuale) e sono state poi tralate dagli agenti orogenetici nella posizione attuale.

Costituiscono gran parte della porzione collinare dell’Emilia dal corso del Trebbia sino al corso del Santerno, da una quota di 200-300 m, appena al disopra dei terreni piacenziani, calabriani e pliocenici, sino ai 1000 m circa, dove cominciano ad affiorare le rocce, completamente diverse, del “macigno” che affiora (con intercluse potenti masse di serpentini e ofioliti sino al crinale), con le importanti vette di Monte Gottero, Alpe di Succiso, Monte Cusna, Monte Cimone e Corno alle Scale.

Soprattutto la loro giacitura con strati, volta a volta, a reggipoggio o a franappoggio, ma anche le attività antropiche di disboscamento per favorire l’agricoltura e il pascolo hanno determinato l’ablazione pressoché completa dell’originario manto vegetale (o del sottostante, prezioso suolo forestale) e la conseguente trasformazione (paradossalmente, soprattutto, proprio dove gli strati affiorano a “reggipoggio”) nei cosiddetti “calanchi”.

Si tratta di formazioni solo apparentemente brulle e inospitali (ma, in effetti, ricche di preziosa biodiversità), nelle quali a valle di un fronte di formazione – ancora ricoperto da vegetazione erbacea o arbustiva, come le estese “macchie” di ginestra odorosa, *Spartium junceum*, ma talora anche arboree con le frugali specie quercine xero-termofile, come la Roverella (*Quercus pubescens*) – si forma la zona ad attiva erosione, pressoché completamente priva di vegetazione, nella quale si riconoscono piccole creste sorrette, di fianco, dalle ali.

Alla base di queste vallecicole gli agenti meteorici accumulano il detrito, soprattutto limoso, formando conoidi a pendenza molto minore e molto più ricchi di umidità ristagnante. Fatto, questo, che permette l’affermazione di pratelli effimeri o anche formazioni prative perenni e chiuse.

Da un punto di vista paesaggistico i calanchi forniscono spesso ampi anfiteatri. Assai spettacolari e noti quello della Badessa (figura 9 a pagina XXIV), tra i fiumi Idice e Sillaro, che integrano, a monte, il Parco Regionale dei Gessi Bolognesi e dei Calanchi della Badessa, e quelli che costituiscono l’anfiteatro di Paderno nelle colline bolognesi. Malgrado l’apparente uniformità, talora i calanchi, oltre a specie assai

selezionate ma sostanzialmente banali perché assai diffuse, ospitano anche taluni endemismi come la leguminosa *Ononis masquilleri* scoperta e identificata dal sommo Antonio Bertoloni nei calanchi di Paderno.

Nelle province soprattutto di Parma e di Reggio nell'Emilia ma anche in quelle di Modena e Bologna, sino al corso del Reno, i calanchi, almeno nei punti di maggiore riposo in fatto di attivismo dell'erosione, mostrano un'attiva colonizzazione da parte del Pino silvestre ad opera dei semi alati, veicolati dal vento e prodotti da annose piante madri sparse nei sovrastanti boschi di latifoglie.



FIGURA 9. I Calanchi della Badessa (BO)

8.3 Le ofioliti (o serpentini)

Le ofioliti (o serpentini o “rocce verdi” che dir si voglia per il loro colore spesso verdastro) sono rocce magmatiche intrusive che, una volta scoperte dagli agenti atmosferici, danno luogo a localizzate emergenze (spesso dette “sassi”) o, addirittura, a interi complessi montuosi come quello del Monte Maggiorasca e cime minori nell'alta valle del Nure, tra le province di Piacenza e di Parma (figura 10 nella pagina a fianco); Monte Penna, nell'alta valle del Ceno (PR); Monte Prinzera, nella valle del Taro; la Rupe di Rossena, nella valle del Crostolo in provincia di Reggio nell'Emilia (mentre la ben più nota Canossa è di natura calcarea); il Sasso di Varana, in provincia di Modena (assai ricco di rare specie, come la felce *Notholaena marantae*), e poi, appena oltre il confine toscano, in provincia di Firenze, il Sasso di San Zenobi nell'alta valle del Sillaro e il Sasso di Castro.

Queste rocce sono caratterizzate da una notevole erodibilità che ne accentua il carattere xerico, ma soprattutto è il loro chimismo (con elevate concentrazioni di metalli pesanti quali nichel e cobalto) che condiziona significativamente la flora, con la presenza di numerosi endemismi come *Alyssum bertolonii*, *Minuartia laricifolia* subsp. *ofolitica* e, talora, anche l'assunzione, in sede strettamente locale, di particolari morfosi (serpentinomorfo) (AA.VV., 1993, Regione Emilia-Romagna).



FIGURA 10. Una caratteristica ofolite dell'Appennino piacentino, la Pietra Perduca.

8.4 “La vena del gesso” e “I Gessi Triassici”

La cosiddetta “Vena del gesso”, costituita dagli affioramenti dei gessi evaporitici messiniani (che in genere ha grossi, talora enormi, cristalli di selenite a “coda di rondine”), origina nei dintorni di Asti, in Piemonte, e continua poi spesso con estese interruzioni, con gli affioramenti (peraltro modesti) di Vezzano sul Crostolo (RE); quello dei cosiddetti “Gessi bolognesi”; quello imponente della “Vena del gesso romagnolo”, dal Sillaro al Lamone, con la nota emergenza di Monte Mauro e, nel Montefeltro, quelli di Perticara (a forte componente solfifera).

La “Vena” affiora poi a Gessopalena in provincia di Chieti, per esaurirsi negli estesi affioramenti (essi pure a forte componente solfifera) della Sicilia Centrale (Nisseno e Agrigentino). Gli affioramenti gessosi sono interessati dalla presenza di nuda roccia affiorante, di accumulo di sfaticcio e da fenomeni di Cersismo (doline e grotte) (figura 11 a pagina XXVI) che influenzano in modo assai peculiare i caratteri della flora e della vegetazione, che comprendono, praticamente, solo xerofille calcifile (e basifile), ché una loro ipotizzata “gipsosifilia” non è mai stata dimostrata (Zangheri, 1959).

Sulle pareti compatte la flora cresce soltanto nelle fessure e sugli accumuli di sfaticcio con vegetazioni in genere solo temporanee ed effimere (fine inverno-inizio primavera) di nanoterofite quali *Saxifraga tridactylites*, *Erophila verna*, *Sedum hispanicum* e *Brachypodium distachyum*.

Sulle pareti esposte a nord, anche perfettamente perpendicolari, si insedia invece una vegetazione assai peculiare composta da folti tappeti di muschi punteggiati qua e là da cespi di felci (*Ceterach officinarum*, *Asplenium trichomanes* e *Polypodium vulgare*); cespi di *Sedum maximum*, *Sedum dasyphyllum*, edera e, talora, grazie al microclima della esposizione a nord, anche *Galanthus nivalis*.



FIGURA 11. Un mirabile aspetto di carsismo superficiale nei Gessi Bolognesi. Buca delle Candele (BO).

I gessi ospitano, talora, piante rarissime in regione come *Ruta graveolens*; la felcetta persiana (*Cheilanthes persica*) a Monte Mauro (Appennino faentino); la ranuncolacea *Isopyrum thalictroides* della dolina della Spipola, in territorio di S. Lazzaro di Savena (BO); mentre un'altra rara felce, *Scolopendrium hemionitis*, un tempo presente in Emilia-Romagna all'imboccatura della Tana di Re Tiberio, sull'Appennino faentino, si è estinta per la distruzione del sito ad opera dei cavatori di gesso.

La presenza di profonde doline, come quella della Spipola, di Gaibola e dell'Inferno, in comune di S. Lazzaro di Savena (BO), con la stratificazione al "fondo" dell'aria fredda primaverile (e "inversione termica") consente la vita, a quote molto basse, di pregevoli geofite, come il già citato *Galanthus nivalis*, *Lilium martagon* e *Mercurialis perennis* proprie della fascia climatica del Faggio (Marconi e Centurione, 2002). Ai bordi della dolina, invece, e sulle pareti esposte a sud allignano, fuori zona, le termofile sclerofille mediterranee, quali Leccio (*Quercus ilex*), Fillirea (*Phyllirea media*), Ginestrino (*Osyris alba*), Alaterno (*Rhamnus alaternus*) e, termofilo sì (ma sclerofilla no), *Cistus salvifolius*.

Gli affioramenti rocciosi pianeggianti o poco declivi ospitano, talora, la rara crassulenta esotica *Opuntia compressa*.

Totalmente diversi invece, da un punto di vista sia geologico (triassici anziché mes-siniani) sia mineralogico (microcristallini al contrario di macrocristalli di selenite, anche in questo caso si tratta di solfato di calcio biidrato) sono i Gessi triassici localizzati soprattutto nell'alto corso del Secchia, nel Reggiano (monti Rosso, Carù, Merlo, La Pianellina e il Pradale) con l'interessante sorgente di Puiano e la presenza delle rare *Ononis rotundifolia* e *Artemisia lanata*.

Da segnalare anche, al confine meridionale della regione Emilia-Romagna, al confine con le Marche, i gessi (e le Grotte) dell'Onferno, in comune di Gemmano nella Valle del Conca (provincia di Rimini) (Taffetani *et al.*, 2005).

8.5 La Pietra di Bismantova

Sull'Appennino reggiano, nei dintorni di Castelnuovo nei Monti emerge, del tutto isolata e in tutta la sua imponenza, la famosa "Pietra di Bismantova" (figura 12), di grande, enorme importanza paesistica giacché il suo aspetto varia a seconda dell'angolo visuale.



FIGURA 12. La Pietra di Bismantova (RE) vista dal Monte Cusna.

Analogamente alle "Zattere mioceniche" della Val Marecchia e allo stesso Monte Titano di San Marino, la Pietra rappresenta il residuo di un ben più esteso, potente strato di grossolane arenarie e molasse giacente su una base di argille scagliose e isolata dall'erosione.

La Pietra si presenta, volta a volta, con erete pareti pressoché inaccessibili e caotici ammassi di grandi blocchi originati da imponenti frane.

Più che floristicamente (la Pietra, infatti, non ospita specie di particolare interesse), questo mirabile geosito è noto per gli aspetti paleontologici (è assai ricca di denti di squalo) e per la fama letteraria che le deriva grazie ai famosi versi dedicatele da Dante "Montasi di Bismantova in cacume".

8.6 Il Contrafforte Pliocenico e i Sassi di Rocca Malatina

Il cosiddetto "Contrafforte Pliocenico" (figura 13 a pagina XXVIII) è una spettacolare formazione geologica che si estende con andamento W-NW verso E-SE dalla destra del Lavino con la "Rupe" del Sasso, poco a sud di Sasso Marconi, in sinistra idrogeografica del Reno, e prosegue poi con la "Rupe di Battedizzo", Monte Mario e le Rupi di Monte Adone e di Livergnano sino al fascinoso Monte delle Formiche, famoso per la presenza, sulla sua sommità, del Santuario della Madonna delle Formiche. L'affioramento ha una larghezza, peraltro assai irregolare, di 3-7 km ed è particolarmente spettacolare per le emergenze già citate e, in particolare, le "Torri" di Monte Adone spesso erose dal vento.



FIGURA 13. Prati sommitali stepposi del Contrafforte Pliocenico (B0).

Queste pareti ospitano una ricca fauna e interessanti presenze floristiche, mediterranee e termofile quali il Leccio (*Quercus ilex*), e altre sclerofille e, rarissime in zona, sulle rupi sovrastanti la Rocca di Badolo, la “steppica” *Stipa eriocaulis*, il cosiddetto “Lino delle Fate” (Marconi e Mongardi, 2005).

I versanti settentrionali, meno impervi, sono occupati invece da coltivi, castagneti e folti boschi ascrivibili alla categoria degli orno-ostrieti e ricchi di pregevoli specie nemorali, tra le quali spicca, ai bordi dei ruscelli, il Campanellino (*Leucojum vernum*).

Tra le specie arboree da segnalare, in Val di Zena (uno dei torrentelli che solcano il Contrafforte), un bel nucleo del raro Borsolo (*Staphylea pinnata*).

Le pareti, incise, anche profondamente, dai corsi d’acqua (come la già citata Zena), ospitano curiose particolarità litologiche (i “cogoli”) e albergano, alle pareti stillicidiose, foltissime colonie di Capelvenere (*Adiantum capillus-veneris*), mentre sullo sfaticcio alla base sono presenti folti popolamenti di *Equisetum telmateja* e della robusta graminacea *Molinia coerulea*.

Anche i ben noti “Sassi di Rocca Malatina” (figura 14 nella pagina a fianco), in comune di Fiorano (MO), sono ascrivibili alla stessa tipologia geologica e ospitano interessanti specie faunistiche e floristiche.

Entrambe le zone sono tutelate dalla Regione Emilia-Romagna come Parchi Regionali.

8.7 Le “Salse”

Intercluse soprattutto tra i terreni delle “argille scagliose” sono le “Salse”, interessanti manifestazioni di vulcanesimo secondario (Corbetta e Francavilla, 1967).

Da una bocca, detta “lutivoma” (e cioè, letteralmente, “che vomita fango”), sgorga-



FIGURA 14. I Sassi di Rocca Malatina (MO).

no a intermittenza getti di acqua salata e ricca di gas (soprattutto metano, che è possibile evidenziare incendiandolo nelle ore serali con vistosi effetti) che depongono in caratteristiche “colate” (come quelle laviche) il limo che contengono in sospensione. Progressivamente, intorno alla bocca di emissione, il deposito del limo determina la costruzione di un vero e proprio cono (perfettamente rassomigliante a un cono vulcanico) sui cui fianchi scendono poi le colate di fango semiliquido.

Le “Salse” sono assai simili alle forse più note “macalube” siciliane. Ospitano una flora monotona ma assai specializzata in senso alofilo (*Agropyron pungens*, *Agropyrum repens*, *Bupleurum tenuissimum*) e anche piante più frequenti nei suoli salsi del litorale, come *Puccinellia borreri*.

Nell’ambito dell’areale preso in considerazione in questo testo, le principali sono quelle di Nirano (figura 15 a pagina XXX), in comune di Fiorano (MO), e quella detta del Dragone, in comune di Pianoro (BO), che ebbe l’onore di essere visitata in anni recenti dal celebre geologo, ormai centenario, Ardito Desio. Alle Salse emiliane è dedicato un utile ed esaustivo volume della Regione Emilia-Romagna (1985).

8.8 Le “Zattere mioceniche” della Val Marecchia e l’“azzurra vision di San Marino”

Immaginificamente ben definite “Zattere” come fragili vascelli in balia di un tempestoso mare dal Ruggeri (1958), anche le spettacolari emergenze della Val Marecchia sono strette parenti della già citata e celeberrima “Pietra di Bismantova” (figura 16 a pagina XXX).

Sono, esse pure, i resti di una ben più estesa (e potente) coltre di terreni arenacei ora erosi e smantellati dagli agenti atmosferici che ricopriva le sottostanti argille scagliose.

IMPOSTAZIONE DELL'OPERA E LETTURA DELLE SCHEDE

Le specie descritte in questo volume riguardano le piante vascolari e sono ordinate in ordine di famiglia, genere e specie. Le famiglie sono contrassegnate da un numero progressivo da 1 a 161, e seguono l'ordinamento sistematico proposto da Cronquist (1981) e adottato dalle maggiori flore europee (ad esempio Tutin *et al.*, 1964-93 Flora Europea). All'interno di ogni famiglia i generi e le specie sono invece ordinati in ordine alfabetico. Così, ad esempio, la specie contrassegnata dal numero 109.4.1 si riferisce alla famiglia con numero progressivo 109 (*Primulaceae*), quarto genere (*Cyclamen*) e prima specie in ordine alfabetico (*hederifolium*).

Ogni scheda prevede in alto il **numero progressivo**, il **nome scientifico**, il **nome italiano**. Riguardo alla nomenclatura si è adottata quella di Pignatti (1982), riportando sotto in parentesi le nomenclature più recenti, come proposto in Conti *et al.* (2005).

Nel corpo centrale è presente una foto della specie con a lato le seguenti indicazioni:

- la **forma biologica della pianta**: sintetizza l'informazione relativa al portamento della pianta e agli adattamenti della stessa per superare la stagione avversa. La simbologia adottata è quella classica di Raunkiaer (1934) e cioè:

T = terofita (pianta annuale che supera la stagione avversa sotto forma di seme)

I = idrofita (pianta acquatica con gemme poste sotto il pelo dell'acqua e foglie immerse o natanti, in alcuni casi con fiori emergenti dall'acqua)

He = elofita (pianta acquatica come sopra, ma con una parte delle foglie e i fiori che emergono distintamente)

G = geofita (pianta con gemme sotterranee)

H = emicriptofita (pianta con gemme poste al livello del suolo)

Ch = camefita (pianta con gemme poste a meno di ≈ 50 cm di altezza dal suolo)

P = fanerofita (pianta con gemme poste a oltre ≈ 50 cm di altezza dal suolo)

NP = nano-fanerofita

Combinare con queste categorie principali, si possono avere le seguenti specifiche:

caesp = cespitosa, combinata con T, Terofite cespitose (ad es. *Setaria viridis*), con H, Emicriptofite cespitose (ad es. *Festuca heterophylla*) o P, Fanerofite cespugliose (ad es. *Corylus avellana*)

rept = reptante, combinata con T, Terofite reptanti (ad es. *Stellaria media*), con H, Emicriptofite reptanti (ad es. *Cynodon dactylon*), con Ch, Camefite reptanti (ad es. *Lycopodium clavatum*), con P, Fane-

rofite striscianti (ad es. *Pinus mugo*)

scap = scaposa, combinata con T, Terofite scapose (ad es. *Myosotis arvensis*), con H, Emicriptofite scapose (ad es. *Trifolium pratense*), con Ch, Camefite scapose (ad es. *Stellaria holostea*), con P, Fanerofite arboree (ad es. *Picea excelsa*)

ros = rosulata, combinata con T, Terofite rosulate (ad es. *Arnoseris minima*), con H, Emicriptofite rosulate (ad es. *Bellis perennis*)

par = parassita, combinata con T, Terofite parassite (ad es. *Cuscuta caesatiana*)

rad = radicante, combinata con I, Idrofite radicanti (ad es. *Potamogeton natans*), con G, Geofite radici gemmate (ad es. *Cirsium arvense*)

nat = natante, combinata con I (ad es. Idrofite natanti, ad es. *Lemna minor*)

bulb = bulbosa, combinata con G, Geofite bulbose (ad es. *Allium vineale*)

rhiz = rizomatosa, combinata con G, Geofite rizomatose (ad es. *Dryopteris affinis*)

bienn = bienne, combinata con H, Emicriptofite bienni (ad es. *Crepis biennis*)

scand = scandente, combinata con H, Emicriptofite scandenti (ad es. *Bryonia dioica*)

suffr = suffruticosa, combinata con Ch, Camefite suffruticose (ad es. *Fumana procumbens*)

succ = succulenta, combinata con Ch, Camefite succulente (ad es. *Sedum acre*); combinata con P, Fanerofite succulente (ad es. *Opuntia vulgaris*)

pulv = pulvinata, combinata con Ch, Camefite pulvinate (ad es. *Saxifraga oppositifolia*)

- frut** = fruticosa, combinata con Ch, Camefite fruticose (ad es. *Astragalus sempervirens*)
- lian** = lianosa, combinata con P, Fanerofite lianose (ad es. *Clematis vitalba*)
- ep** = epifita, combinata con P, Fanerofite epifite (ad es. *Viscum album*)
- le **dimensioni della pianta**, in generale in altezza o in lunghezza (per piante striscianti). Si tratta di un carattere di grande importanza, dato che dalla foto non si riescono a dedurre le dimensioni reali. Le misure sono, in genere, quelle riportate da Pignatti (1982), con alcune modifiche dovute a osservazioni personali.
- Notazioni convenzionali: ♂ maschile, ♀ femminile; ∅ diametro; indica un rimando alle *Note aggiunte in corso di stampa* (a pagina 714)
- la **corologia**, definita dalla distribuzione attuale. Le abbreviazioni adottate sono le seguenti:
 - Adriat.** = adriatica
 - Afr.** = africana
 - Alp.** = alpica
 - Alp.-Scand.** = alpino-scandinava
 - Amer.** = americana
 - Anatol.** = anatolica
 - Anfiadriat.** = anfiadriatica
 - Appenn.** = appenninica
 - Art.-Alpina** = artico-alpina
 - Asiat.** = asiatica
 - Atlant.** = atlantica
 - Austral.** = australiana
 - Avv.** = avventizia
 - Balcan.** = balcanica
 - Carpat.** = carpatica
 - Caucas.** = caucasica
 - Circumbor.** = circumboreale
 - Co.** = corsa
 - Cosmopol.** = cosmopolita
 - E** = est
 - Endem.** = endemica
 - Euri-Medit.** = eurimediterranea (mediterranea in senso lato)
 - Europ.** = europea
 - Europ.-Mont.** = europea montana
 - Eurasiat.** = eurasiatica
 - Euro-Siber.** = eurosiberiana
 - Euxin.** = euxinica (di ambiente lagunare interno riducente)
 - Iber.** = iberica

- Illyr.** = illirica
- Macarones.** = Macaronesia (isole Canarie, Azorre, Madeira)
- Medit.** = mediterranea
- Medit.-Mont.** = mediterranea montana
- N** = nord
- Neotropic.** = neotropicale
- N-Eur.-Alp.** = nord-europea-alpina
- Orof.** = Orofita
- Paleotropic.** = paleotropicale
- Pantropic.** = pantropicale
- Pyr.** = pirenaica
- S** = sud
- Saharo-Sind.** = saharo-sindica (da Sind = Pakistan)
- S-Eur.-Mont.** = sud-europea montana
- Siber.** = siberiana
- Steno-Medit.** = stenomediterranea (strettamente mediterranea)
- Subcosmopol.** = subcosmopolita
- Subtropic.** = subtropicale
- Temp.** = temperata
- Turan.** = turanica
- W** = ovest

- la **fenologia**, cioè il periodo di fioritura o di sporificazione, tratto da Pignatti (1982) con numerose variazioni dovute a osservazioni personali;
- lo **status** con cui è presente la pianta nell'areale considerato:
 - Ex** = estinta in natura
 - RR** = rarissima
 - R** = rara
 - C** = comune
 - CC** = comunissima

Per le piante coltivate si è posto lo stesso simbolo tra parentesi, ad esempio (C), seguito o meno dallo status della pianta eventualmente rinselvatichita, ad esempio (C)R;

- sotto questa riga di informazioni riassuntive è riportata una concisa **descrizione botanica** della specie raffigurata;
- segue la **distribuzione** a livello **provinciale** della specie (vedi nota a pagina XXXVII);
- da ultimo, le **note** riguardanti le possibili sottospecie e altre notizie riguardanti la coltivazione, i principi attivi e altre curiosità.

51.12.1***Hepatica nobilis* Mill.**

(= *Anemone hepatica* L.)

Rizoma scuro, obliquo. Foglie radicali trilobate, a contorno triangolare e lobi ottusi, semipersistenti nella stagione invernale e di color fegato nella pagina inferiore della pagina (e talora picchiettate di bianco). Fiori blu (o rosei, raramente bianchi), del \varnothing di 15-25 mm, con brattee ovate e intere.



G rhiz
15-20 cm
Circumbor.
II-IV
C

Boschi, macchie, scarpate.
0-1800 m

Piem.: CN, TO, BI, AL;
Lomb.: BG, BS, PV, MN;
Ven.: VR; Em.-Rom.:
PC, PR, RE, MO, BO, RA,
FC, RN

NOTA: Il curioso appellativo di *Fegatella* le deriva dalla forma e dal colore delle foglie nella pagina inferiore. Secondo la medievale "teoria delle signature" (*Similia similibus curantur*) era dotata di proprietà terapeutiche nei confronti delle malattie del fegato.

Ranunculaceae**Fegatella, Erba trinità****51.13.1*****Isopyrum thalictroides* L.**

Pianta rizomatosa, glabra e \pm glauca. Fusti esili, fogliosi solo nella parte superiore. Foglie radicali picciolate e biternate, le cauline simili ma sessili, con stipole evidenti. Fiori di 10-20 mm di \varnothing , a 5-6 sepal petaloidei bianchissimi.



G rhiz
10-30 cm
Eurasiat.-Temp.
III-IV
RR

Boschi freschi, faggete.
0-500 m

Piem.: CN, BI, VC;
Lomb.: MI; Em.-Rom.: BO,
FC, RN

Ranunculaceae**Isopiro comune****51.14.1*****Nigella arvensis* L.**

Foglie divise in segmenti lineari. Fiori privi di un involucro più lungo dei sepal e del \varnothing di 2-3 cm, con sepal petaloidei azzurri o bianchicci. Frutti secchi deiscenti (follicoli) con 3 nervature sul dorso, uniti per circa la metà della loro lunghezza.



T scap
10-40 cm
Euri-Medit. (Archeofita?)
V-VII
RR

Campi, specialmente su
suolo sabbioso (pianura).
0-1000 m

Piem.: AL; Lomb.: CR

Ranunculaceae**Damigella dei campi****51.14.2*****Nigella damascena* L.**

Foglie basali lineari-lanceolate, le superiori lineari. Fiori azzurri o bianchicci provvisti di un involucro più lungo dei sepal petaloidei e costituito da foglie finemente laciniate. Frutti deiscenti (follicoli) saldati in modo da simulare una unica capsula globosa.



T scap
10-40 cm
Euri-Medit.
V-VII
R

Campi, bordi di vie, incolti
erbosi di pianura e bassa
collina.
0-800 m

Lomb.: BG, BS, PV, LO;
Ven.: VR; Em.-Rom.:
PC, PR, RE, MO, BO, RA,
FC, RN

Ranunculaceae**Fanciullaccia**

65.18.3***Hedysarum humile* L.**

Pianta a radice legnosa e fusti ascendenti, pubescenti. Foglie composte da 6-10 paia di segmenti di 4-10 × 1-3 mm. Fiori con corolla porporino-violacea di 9-15 mm e calice di 4-8 mm. Legumi con piccole spine nel tipo (mancante nel nostro Paese) e assenti nella varietà da noi presente (var. *laevis* Rouy).



H scap
20-50 cm
W-Medit.
V-VI
RR

Luoghi erbosi aridi, collinari
e montani.
100-600 m

Em.-Rom.: PR, MO

*Fabaceae***Sulla minore****65.19.1*****Hippocrepis ciliata* Willd.**

Pianta con fusti gracili a portamento ascendente e poi eretto. Foglie composte, con 3-6 paia di foglioline di 5-15 × 0.5-3 mm, le superiori delle quali quasi lineari. Fiori gialli, portati in numero di 2-5 su lunghi peduncoli. Legumi ricurvi con seni aperti sul lato concavo.



T scap
5-30 cm
Steno-Medit.
III-VI
RR

Luoghi aridi sabbiosi, incolti
erbosi di collina.
0-600 m

Em.-Rom.: RE

*Fabaceae***Sferracavallo cigliato****65.19.2*****Hippocrepis comosa* L.**

Pianta con fusto legnoso alla base e rami ascendenti erbacei. Foglie composte, pennate con 3-8 paia di foglioline da obovate a lineari. Fiori gialli in capolini di 5-12 fiori, con corolla di 6-12 mm. Legumi lunghi 15-40 mm (× 2-3) ondulati nella parte inferiore e con insenature semicircolari.



H caesp
10-50 cm
Centro- e S-Europ.
V-IX
C

Luoghi erbosi e rocciosi
dalla pianura sino all'alta
montagna.
0-2000 m

Piem.: CN, TO, BI, VC, AT,
AL; Lomb.: BG, BS, MN,
CR, PV; Ven.: VR; Em.-
Rom.: PC, PR, RE, MO, BO,
RA, FC, RN

*Fabaceae***Sferracavallo comune****65.19.3*****Hippocrepis unisiliquosa* L.**

(= *Hippocrepis biflora* Spreng.)

Pianta a portamento prostrato e fusti ascendenti, glabri. Foglie composte da 3-7 paia di foglioline cuneate. Fiori gialli portati in numero di 1-2 su peduncoli cortissimi. Corolla di 4-7 mm. Legumi di 20-40 mm (× 4-5) dritti o appena falcati con insenature a ferro di cavallo.



T scap
5-35 cm
Euri-Medit.
IV-VI
R

Incolti dalla pianura
alla collina.
0-1200 m

Em.-Rom.: BO, RA, FC, RN

*Fabaceae***Sferracavallo minore**