

Anno 2018 – N° 11



# *Notiziario dell'Associazione Botanica Bresciana*



## ***A.B.B. - Associazione Botanica Bresciana***

### **Consiglio direttivo come da Assemblea Sociale del 15.03.2016**

(per gli anni 2016 – 2017 – 2018)

**Consiglieri:** Belleri Graziano, Bertoletti Nicoletta, Fenaroli Franco, Finazzi Giuseppe (dimissionario), Paletti Alberto, Peri Franco, Radaelli Paola, Righetti Loris, Roncali Giuseppe, Solimando Matteo, Tracconaglia Aurora.

Non eletti nel C.D. ma riceventi voti: Pagliari Livio, Galdini Giorgio, Tabacchini Tommaso.

### **Cariche Sociali aggiornate come da C.D. 28.11.2017**

**Presidente:** Roncali Giuseppe

**Vice Presidente:** Radaelli Paola

**Segretario:** Belleri Graziano (coll.: Bertoletti Nicoletta)

**Tesoriere:** Tracconaglia Aurora (coll.: Bertoletti Nicoletta)

**Revisori dei Conti:** Bernardi Adriano, Giliani Gianbattista

**Responsabili Attività Scientifica:** Fenaroli Franco, Ferrari Mario

**Comitato Attività Culturale:** Fenaroli Franco, Ferrari Mario, Giliani Gianbattista, Paletti Alberto, Peri Franco, Radaelli Paola, Solimando Matteo

**Responsabile della Biblioteca:** Belleri Graziano (coll. Righetti Loris)

**Responsabili Organizzazione delle Escursioni:** Galdini Giorgio, Pagliari Livio, Solimando Matteo, Tabacchini Tommaso

**Rappresentante nel Coordinamento dei Gruppi Scientifici Bresciani e rapporti con le Istituzioni:** Roncali Giuseppe

**Addetto all'Erbario:** Ferrari Mario

**Gestore del Sito Internet:** Belleri Marco (coll. Belleri Graziano)

**Comitato di Redazione:** Belleri Graziano, Fenaroli Franco, Ferrari Mario, Giliani Gianbattista, Roncali Giuseppe

**Redattori:** Belleri Graziano, Roncali Giuseppe

**Editore:** Associazione Botanica Bresciana

-----

In prima di copertina: *Berardia subacaulis* (foto M. Solimando)

In quarta di copertina: *Campanula forsithii* (foto F. Fenaroli.); *Linum campanulatum* (foto G. Belleri)

# INDICE

	pagina
RONCALI G. – Editoriale .....	2
FRANCESCHINI E. – Le piante sono archivi naturali .....	3
FENAROLI F. & FERRARI M. – Aggr. di <i>Campanula rotundifolia</i> presente sull’arco alpino meridionale .....	13
RONCALI G. – Rubrica: Dallo spontaneo al coltivato: Il Frassino .....	37
BELLERI G. – Ricerche...non casuali – Anno 2017 .....	45
ROSSI M. – Fitoterapia e omeopatia: così simili e così diverse .....	69
BELLERI G. – Biblioteca: rivisti e rinumerati .....	75

# EDITORIALE

Il Parlamento Europeo ha dichiarato il “2018 - Anno Europeo del Patrimonio Culturale” con lo scopo di perseguirne la valorizzazione, la conservazione e la trasmissione alle future generazioni, obiettivi questi sicuramente importanti e condivisibili. Comunemente si associa il concetto di Patrimonio alla presenza di siti archeologici, monumenti, città d’arte e così via, ma non dobbiamo dimenticare che fra le componenti naturali appartengono a tale contesto il paesaggio, la flora e la fauna.

E come non accostare a tutto questo, sebbene in un ambito territoriale limitato, il progetto che trovate dettagliatamente descritto nell’articolo di Graziano Belleri “*Ricerche ...non casuali - Anno 2017*”. Il programma è frutto della collaborazione di ABB con il Museo di Scienze Naturali di Brescia e questo rappresenta, per noi, un motivo di grande motivazione e gratificazione per la ricerca effettuata sul campo.

Fa seguito alla recente pubblicazione della Monografia n° 3 di ABB dedicata al Gen. *Campanula* di Franco Fenaroli e Mario Ferrari, un interessante approfondimento sul complesso delle specie afferenti all’aggregato di *Campanula rotundifolia*. Lavoro rigorosamente scientifico che può essere di valido aiuto per tutti gli appassionati.

Svela tutte le caratteristiche e incuriosisce la lettura, il lavoro di Elena Franceschini sui processi legati alla crescita annuale delle piante legnose. Ritornate di grande attualità la Fitoterapia e l’Omeopatia, sono spesso confuse fra di loro: il testo del dott. Marco Rossi ci aiuta a meglio comprendere le prerogative di ognuna.

Continua la rubrica ‘*Dallo spontaneo al coltivato*’ a cura dello scrivente. Al Frassino maggiore e alle sue cultivar, alcune di grande pregio ornamentale, è dedicato questo secondo appuntamento.

Da quest’anno l’Associazione si presenta con un nuovo logo rinnovato nello stile e nella forma; ringraziamo il socio Luigi Plebani per questo suo importante ed apprezzato contributo, che speriamo possa essere di buon auspicio per una nuova stagione ricca sia di impegni ma anche di grandi soddisfazioni per tutti.

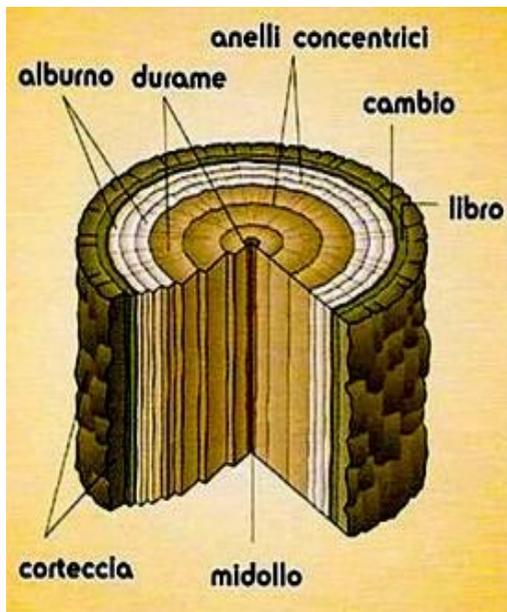
Giuseppe Roncali  
Presidente ABB

# Le Piante sono archivi naturali

ELENA FRANCESCHINI

Penso che a tutti sia capitato di vedere un moncone d'albero rimasto a terra dopo che è stato tagliato. E' facile notare nella sua sezione trasversale una serie di anelli concentrici che sappiamo rappresentare l'età della pianta stessa. Io qualche volta ho provato a contarli, un po' per gioco e un po' per curiosità, senza mai riuscirci effettivamente: ci sono anelli chiari, anelli scuri, anelli larghi, altri più stretti, alcuni poco leggibili. Sapevate che il primo ad intuire che gli anelli hanno una formazione annuale è stato Leonardo da Vinci? Per capirne di più proviamo ad entrare nel cuore di una pianta. La figura qui sotto ci illustra bene come è costituito il tronco: una parte centrale fisiologicamente inattiva, solida che funge da impalcatura dell'albero chiamata DURAME. Al suo interno si trova il MIDOLLO, una sostanza cellulare spugnosa e molle che serve da parenchima di riserva. Nel corso degli anni il midollo può scomparire lasciando a volte una cavità vuota, a volte cedendo posto al legno.

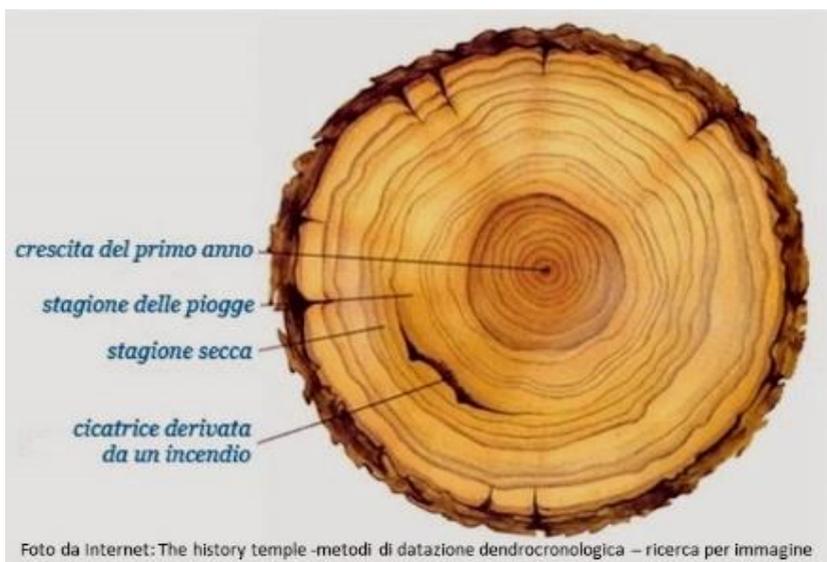
Vicino troviamo legno fisiologicamente attivo in cui l'acqua e le sostanze



da Internet: Il legno, impariamo insieme – ricerca per immagine

nutritive salgono dalle radici chiamato ALBURNO. Quindi a seguire il CAMBIO, zona in cui si forma il nuovo legno che permette all'albero di crescere formando nuove fibre sia verso L'ALBURNO che verso il LIBRO. Quest'ultimo, di spessore molto sottile protegge l'albero dall'umidità e trasporta la linfa in fase discendente. L'anello più esterno è rappresentato dalla corteccia con funzione protettiva e di difesa da insetti e agenti atmosferici. Gli alberi che vivono in territori in cui vi è un'alternanza di stagioni calde a stagioni fredde producono ogni anno un nuovo anello di accrescimento. Gli alberi

tropicali vivendo costantemente in un clima caldo non hanno invece anelli di crescita. Anche alcune specie mediterranee come leccio e sughera possono non presentare anelli distintivi. Si è visto che gli alberi della stessa specie legnosa e della stessa area geografica producono, nello stesso lasso di tempo, serie anulari simili, con variazione di spessore a seconda delle condizioni climatiche. In primavera il tronco produce cellule grandi di colore chiaro, mentre in estate e autunno cellule piccole di colore scuro. Un anello è formato dalla alternanza di parti chiare e scure. Le dimensioni degli anelli variano di anno in anno.



Durante gli anni di pioggia abbondante e in condizioni meteorologiche favorevoli gli anelli prodotti sono spessi, viceversa in anni asciutti e in condizioni meteorologiche sfavorevoli gli anelli prodotti sono sottili. In un albero giovane l'anello stretto può significare semplicemente che vive in un posto molto ombreggiato. Nelle zone nordiche gli anelli stretti invece possono indicare temperature più basse e un periodo di crescita ridotto, mentre anelli spessi indicano temperature più elevate e un'umidità adeguata. L'anello più vicino alla corteccia è quello più recente. Conoscere la specie dell'albero e la posizione dove è cresciuto aiuta nell'interpretazione dei dati. Se un incendio brucia il tronco, sull'anello di quell'anno apparirà una riga nera.

Gli anelli asimmetrici possono significare che l'albero si è piegato a causa del vento o perché gliene è caduto addosso uno vicino. La scienza che si occupa dello studio degli anelli annuali di accrescimento del tronco è la DENDROCRONOLOGIA.

Il termine deriva dal greco: dendron = albero, cronos = tempo, logia = discorso.

Essa fonda i suoi studi sulle caratteristiche chimico fisiche, densitometriche e morfologiche degli anelli annuali. Osservare le sequenze anulari permette:

- di ricostruire le tendenze climatiche di una regione in un determinato periodo storico;
- di valutare le caratteristiche ecologiche ed ambientali di una determinata area geografica;
- di stabilire l'autenticità di un'opera d'arte;
- di capire la struttura e datare le parti lignee di manufatti antichi.

Non sempre il numero degli anelli corrisponde esattamente agli anni della pianta. Gli studiosi hanno riscontrato che molti alberi di quercia del nord Europa nel 1816 non hanno l'anello di crescita. Questo viene chiamato l'anno senza estate o anno della povertà. Il clima estivo subì diverse anomalie negli stati americani del NE, in Canada orientale ed in Europa. L'interpretazione odierna fa risalire la causa di queste aberrazioni climatiche alla eruzione del vulcano Tambora avvenuta dal 5 al 15 aprile 1815 in Indonesia. Tale eruzione immise una quantità enorme di cenere vulcanica nell'atmosfera rendendola quasi del tutto impenetrabile alla luce. In Italia e in Ungheria per un anno circa, cadde della neve rossa che si crede sia dovuta proprio alla presenza di ceneri nell'atmosfera. In questo stesso periodo si verificò il "minimo di Dalton" (il sole emanò meno energia) e nel contempo era in corso la "piccola era glaciale" che finì nel 1850. La concomitanza di questi 3 fattori fece sì che la temperatura si abbassasse notevolmente provocando fame e carestia. Così anche le piante hanno interrotto la loro crescita.

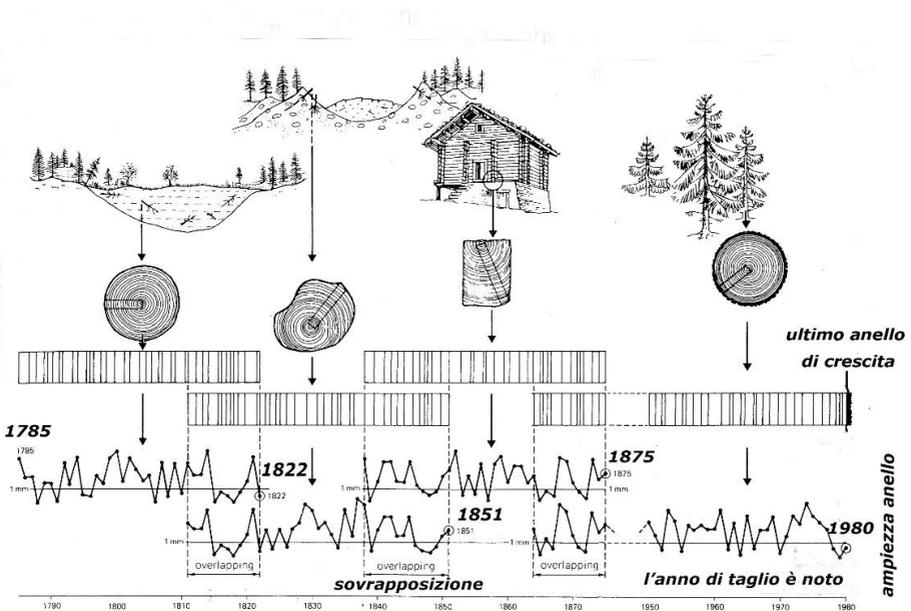
Se per un'evenienza, quale una grande siccità, un attacco di parassiti o un improvviso ritorno del freddo, la crescita si arresta anzitempo, la pianta perde prematuramente le foglie per riprendere qualche tempo dopo la sua attività emettendo nuove foglie e a formare, di conseguenza, un nuovo anello

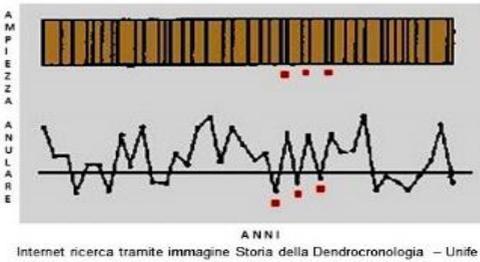


Foto da Internet: Tree rings vector – ricerca per immagini

denominato falso anello. Nell'arco dello stesso anno si generano perciò due anelli. Il falso anello non è morfologicamente distinguibile dagli altri anelli annuali. Questi si possono individuare solo attraverso la tecnica delle “datazioni incrociate” o cross-dating. Questa operazione consiste nello stabilire concordanze tra le ampiezze anulari ricavate da numerosi campioni appartenenti sia ad alberi vivi che no, a campioni provenienti da siti archeologici e tronchi fossili. Questa è una tecnica importante utilizzata anche per stabilire l'età di reperti archeologici di legno. Per effettuare una datazione precisa è necessaria una sovrapposizione sequenziale di almeno 50 anni.

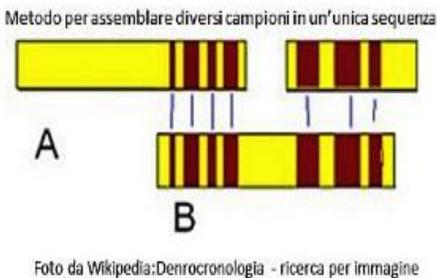
La foto sottostante, tratta dal libro “Tree rings” di Fritz Hans Schweingruber, modificata, evidenzia la sincronizzazione ottica e grafica di campioni lignei provenienti da alberi e manufatti.





Le dimensioni degli anelli vengono tradotti in grafici detti “curve dendrocronologiche”. Sull’asse delle ascisse si segna la successione cronologica degli anni di vita della pianta e sulle ordinate si trovano le ampiezze anulari corrispondenti. Per risalire all’età di un campione ligneo, lo si

confronta con una sequenza sufficientemente lunga di anelli di alberi della stessa specie del campione con datazione certa. Per ottenere questo vengono analizzati sia alberi viventi che legni antichi mediante un prelievo di campioni legnosi; mettendone a confronto diversi se ne stabiliscono le concordanze tra le ampiezze anulari. Si sono potute così costruire cronologie di riferimento lunghe anche 9.000 – 10.000 anni.



I campionamenti degli alberi per le analisi cronologiche si dividono in campionamenti non distruttivi e campionamenti distruttivi. Quelli non distruttivi si eseguono con il succhiello di Pressler, mediante il quale si estraggono delle carote con diametro da 0,2 a 0,5 cm, mentre la lunghezza può variare da pochi cm ad alcune decine di

cm. Il succhiello di Pressler è filettato in punta ed è cavo internamente. Viene infisso sia nel tronco che nei rami o nelle radici. Produce nella pianta una cicatrice di circa 1 cm di diametro e di lunghezza variabile. Dai numerosi studi fatti si evince che la pianta reagisce al danno indotto, emettendo legno di colorazione più scura, ricco di particolari tannini che isolano la parte danneggiata da quelle sane. A volte è necessario esaminare sezioni complete di tronchi, rami o radici con il taglio completo della porzione da studiare e quindi il campionamento sarà per forza distruttivo.



Un'altra metodologia interessa la misurazione della densità del legno all'interno di ogni singolo anello. Questa tecnica, che si può usare solo nelle conifere, si basa sulla permeabilità del legno alle radiazioni.

Essendo costituito essenzialmente da carbonio, idrogeno e ossigeno, il legno è attraversabile dai raggi x. Il legno iniziale è composto da cellule a pareti più sottili e se ne deduce una minor densità rispetto al legno più compatto della zona tardiva. La radiografia evidenzia la densità con varie tonalità di grigio: il legno più denso appare di tonalità grigio chiaro mentre quello meno denso appare di tonalità grigio scure. Quindi sottoponendo un carotaggio di legno contenente più anelli alle radiazioni, si ottiene un cliché di annerimento diverso a seconda del grado di assorbimento dei settori attraversati dai raggi. I profili densitometrici vengono elaborati da sofisticate apparecchiature che esprimono oltre al diametro anulare anche le variazioni di densità fra fase iniziale e fase finale del legno.

Le curve densitometriche rappresentano le variazioni di densità degli anelli nel tempo. Questo tipo di misurazione è importante per la ricostruzione dei climi. Dato che la densità dipende dall'andamento stagionale, le curve densitometriche ci forniscono indicazioni sulle stagioni del passato. Per le ricerche dendrocronologiche è necessario raccogliere il maggior numero possibile di informazioni circa i legni da esaminare; infatti tanto più è possibile la collocazione temporale degli stessi tanto maggiore è l'affidabilità delle datazioni. Questa scienza può dare informazioni storiche, ecologiche, geomorfologiche ed etnografiche, ma ai fini di una ricerca esauriente si deve avvalere delle conoscenze di altre discipline. Nel 1973 una tavola di rovere fu estratta dal Collettore del Colosseo rimasto intasato dal IV sec. Il reperto fu affidato al Laboratorio del Radiocarbonio dell'Università di Roma per misure radiometriche e fu sottoposto anche ad indagini dendrocronologiche. Gli esami radiometrici stabilirono che la tavola risaliva al periodo che va dal 20 al 130 d.C. Per la valutazione dendrocronologica 61 anelli della tavola erano ben codificabili, gli altri 15 invece, a causa delle degradazioni subite dal legno, non erano di chiara lettura. In quel periodo in Italia non esistevano curve della rovere che arrivassero così indietro nel tempo ma ne esistevano in Germania. Dato che le curve di rovere della Germania Meridionale e Nordoccidentale mostravano analogie con le curve della rovere italiana, si cercò di sincronizzare la curva del reperto del Colosseo con quelle della Germania Nordoccidentale. Si arrivò alla conclusione che la pianta di rovere fu tagliata fra il 72 e l'83 d.C. Dato che la costruzione dell'anfiteatro iniziò nel 70 d.C. con Vespasiano e fu inaugurato nell'80 d.C. da Tito se ne dedusse che quella tavola di rovere fu messa in opera proprio all'epoca della costruzione del Colosseo.

Questa materia trova interessante applicazione anche per gli strumenti musicali in legno. Uno studio congiunto delle Università di Pavia, Bicocca e Statale di Milano, pubblicato su Applied Physics, ha utilizzato per la prima volta un insieme di tecniche:



da web veni vidi vici ricerca tramite immagine

- 1) mappatura fotografica che ha identificato i residui di vernice sulla superficie della tavola e degli adesivi utilizzati;
- 2) irradiazioni a raggi x;
- 3) datazione del violino attraverso dendrocronologia. Questo studio ha svelato le caratteristiche e la composizione della tavola armonica di un violino di Stradivari di abete rosso di 300 anni fa.

La dendrocronologia si interessa anche di materie legali. Clamoroso fu il rapimento nel 1932 di un bimbo di soli 20 mesi, figlio di Charles Lindbergh, l'aviatore che trasvolò l'Atlantico senza scalo. Il bimbo venne trovato morto dopo 2 mesi sebbene fosse stato pagato il riscatto. Il colpevole, un certo Hauptmann, fu identificato grazie al tracciamento del riscatto e dei numeri di telefono della persona che fece da mediatore, scritti su una porta della soffitta di casa sua. Hauptmann trovò delle giustificazioni per questi ritrovamenti e fu proprio il legno della scala utilizzata per entrare dalla finestra della camera del bimbo ad inchiodarlo definitivamente. Infatti grazie alle tecniche dendrocronologiche si trovarono dei riscontri fra la suddetta scala e i legni della pavimentazione della sua soffitta; erano infatti legni provenienti dallo stesso albero e lavorati con gli stessi attrezzi. Hauptmann fu condannato alla pena capitale.

L'analisi dendrocronologica ha permesso anche di smascherare truffe legate alla vendita di 2 violini attribuiti a Stradivari, morto nel 1742. Infatti la datazione dell'anello più recente osservabile sui ponticelli dei due strumenti fornì le date del 1894 e del 1902, molto più recenti di quanto siano i violini stradivari.

Gli anelli degli alberi vengono utilizzati anche per calibrare le misurazioni al radiocarbonio dato che la sua concentrazione in atmosfera è variabile nel tempo. Già nel 1958 si sapeva che la concentrazione di C-14 nel 1700 e nel 1500 era di

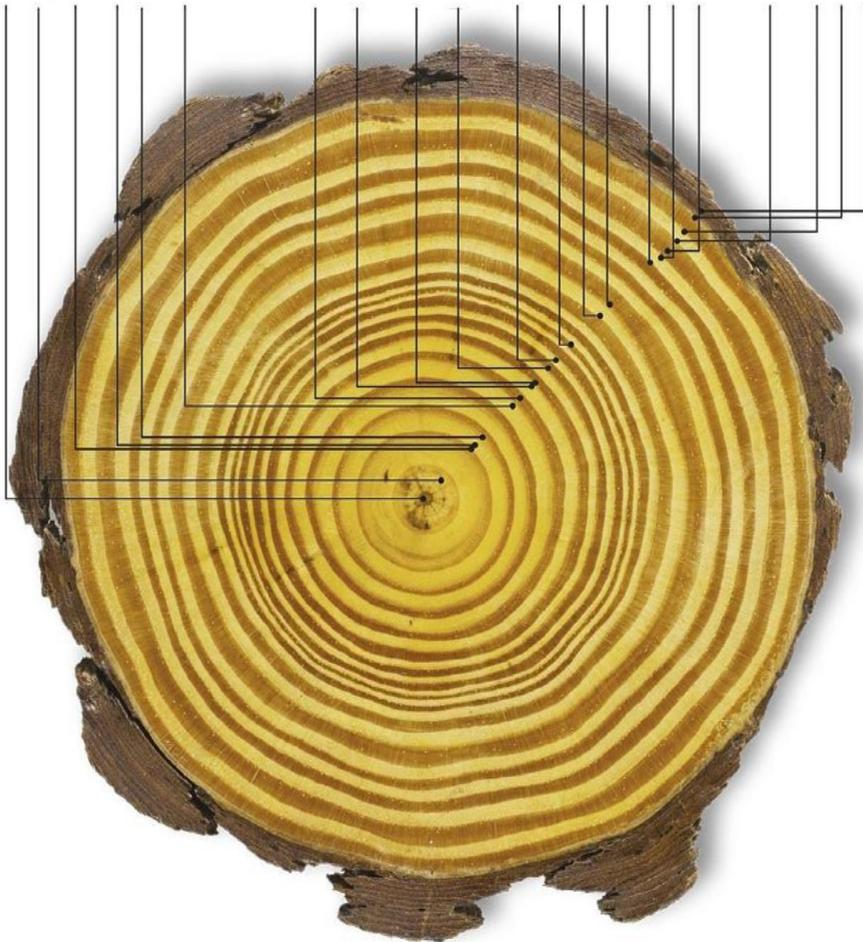
circa il 2% più alta di quella del XIX sec. Nel 1959 poi si evidenziarono alcune importanti discrepanze; infatti alcuni reperti egizi fatti risalire, come data certa, al 3° millennio A.C. risultarono più giovani di alcune centinaia di anni. Da qui la necessità di trovare dei materiali che conservassero traccia della concentrazione del radiocarbonio nell'atmosfera, dei quali fosse nota l'età. Tali archivi furono ritrovati proprio negli anelli degli alberi. Nei singoli anelli infatti rimane traccia della concentrazione di questo isotopo radioattivo di carbonio relativa al loro anno di formazione; è così possibile risalire alla concentrazione di C-14 presente nell'atmosfera dello stesso anno.

Anche per quanto riguarda lo studio e la datazione di movimenti franosi, avanzamenti di ghiacciai ed altri eventi geologici, la metodologia dendrocronologica ha da dire la sua.

“Una ricerca effettuata con il Museo di Scienze Naturali di Brescia e l'Istituto di Geologia dell'Università di Modena (Baroni ed alt.1993) ha portato alla datazione dei larici insediatisi sui depositi morenici dell'Adamello. I dati ottenuti hanno permesso di ricostruire le variazioni recenti delle fronti dei ghiacciai della Lobbia e del Mandrone. Attualmente le ricerche condotte dall'Istituto Italiano di Dendrocronologia sono volte al consolidamento e al prolungamento delle cronologie già elaborate e alla costruzione di nuove cronologie di riferimento per le diverse specie legnose; in tal senso è in corso uno studio sugli alberi monumentali del Parco Adamello Brenta.” (Dott. Olivia Pignatelli 1996 – Istituto Italiano di Dendrocronologia).

Per concludere aggiungo una fotografia presa da Internet [Www.pinterest.com - ricerca per immagine (museo Renzi)] che mi è sembrata interessante per i riferimenti storici.

- 1231** - Nasce l'albero, S. Giovanni in Galilea è soggetto al Comune di Rimini.
- 1265** - A Firenze nasce Dante Alighieri.
- 1335** - Citazione di Poggio dei Borghi e probabile costruzione delle mura.
- 1348** - Epidemia di peste nera.
- 1371** - In S. Giovanni risultano 48 famiglie e 15 armigeri.
- 1451** - Piero della Francesca dipinge l'affresco con Sigismondo Pandolfo Malatesta nel Tempio Malatestiano. A Cesena è in costruzione la Biblioteca voluta da Domenico Novello Malatesta.
- 1463** - Il castello di S. Giovanni passa ai Malatesta da Sogliano.
- 1486** - Alla morte di Carlo I diventa conte suo figlio Ramberto Malatesta detto il filosofo.
- 1492** - Scoperta dell'America da parte di Cristoforo Colombo.
- 1520** - Borghi in possesso di Giovanni Sassatelli. A Roma muore Raffaello Sanzio.
- 1541** - Michelangelo termina di affrescare la Cappella Sistina.
- 1580** - Borghi ritorna alla Santa Sede.
- 1658** - S. Giovanni ritorna alla Santa Sede.
- 1685** - A Eisenach nasce Johann Sebastian Bach.
- 1789** - A Parigi viene presa la Bastiglia.
- 1796** - I Francesi occupano la Romagna.
- 1816** - Viene ricostituito il Comune di Borghi, al quale viene annessa la frazione di S. Giovanni in Galilea.
- 1849** - Giuseppe Garibaldi soggiorna a San Giovanni in Galilea.
- 1861** - Proclamazione del Regno d'Italia.
- 1877** - Fondazione del Museo Renzi.
- 1880** - L'albero è abbattuto.



## Bibliografia

- Istituto Italiano Dendrocronologia  
*Dendrocronologia: Principi e applicazioni*  
*Atto del seminario tenuto a Verona nei giorni 14 e 15 novembre 1984-*  
Grafiche Fiorini Verona 1986
- [www.SienzeNews.it](http://www.SienzeNews.it)  
*Dendrocronologia: gli alberi ci raccontano il passato* Cristina Gandola 5 ott. 2008
- [www.Wikipedia.org/wiki/Dendrocronologia](http://www.Wikipedia.org/wiki/Dendrocronologia)
- <http://www.meteoweb.eu/2010/09/eta-degli-alberi/60080/>
- <http://www.monteranoriserva.com/wp/wp-content/uploads/file/dendrocronologia.pdf>  
*La Dendrocronologia*
- [http://www.museocivico.rovereto.tn.it/UploadDocs/44\\_art06\\_pezzo.pdf](http://www.museocivico.rovereto.tn.it/UploadDocs/44_art06_pezzo.pdf)  
*Studi dendrocronologici in Italia: un aggiornamento*  
Maria Ivana Pezzo e Silvia Dorigatti 1997
- [www.saperescienza.it/biologia/intersezioni-la-dendrocronologia-e-il-rapimento-lindbergh/774-intersezioni-la-dendrocronologia-e-Intersezioni.La-dendrocronologia-e-il-rapimento-Lindbergh](http://www.saperescienza.it/biologia/intersezioni-la-dendrocronologia-e-il-rapimento-lindbergh/774-intersezioni-la-dendrocronologia-e-Intersezioni.La-dendrocronologia-e-il-rapimento-Lindbergh) – Alessia Colaianni
- Pignatelli\_1996.pdf  
*La dendrocronologia in Italia: vari aspetti applicativi della disciplina*
- [www.TheHistoryTemple.com](http://www.TheHistoryTemple.com)  
*Metodi di datazione dendrocronologica* di Diana Civitillo 14 maggio 2014  
aggiornato 10 marzo 2017
- [www.unife.it/scienze/ambiente.../pdf](http://www.unife.it/scienze/ambiente.../pdf)  
Corso di Laurea in tecnologie per beni culturali  
Anno Accademico 2007/08  
*Metodologie per la ricerca archeologica: La dendrocronologia*  
Università di Ferrara. Facoltà di Scienze Fisiche Matematiche e Naturali
- <http://www.bibar.unisi.it/sites/www.bibar.unisi.it/files/testi/testiqds/q12-13/20.pdf>  
*Dendrocronologia 1988*
- <http://www.unife.it/interfacolta/lm.preistoria/insegnamenti/metodi-di-datazione-per-larcheologia/materiale-didattico/pdf-delle-lezioni/5datazioneC14.pdf>  
*Datazione con il metodo C-14*

# **Aggr. di *Campanula rotundifolia***

presente sull'arco alpino meridionale

## **Chiave e descrizione**

FRANCO FENAROLI & MARIO FERRARI

### **Introduzione**

Verso la fine dello scorso anno siamo stati invitati dagli amici trentini ad un incontro, tenuto presso il Museo di Scienze Naturali di Rovereto, a cui hanno partecipato alcuni botanici giunti appositamente dal Veneto. L'argomento principale era un confronto sulle personali esperienze relative all'aggr. di *Campanula rotundifolia* presente sull'arco alpino orientale. Sulla base della nostra personale esperienza avevamo anticipato che i taxa afferenti al complex di *C. rotundifolia* sono molto simili fra loro e che l'esame dei campioni d'erbario non sempre sarebbe riuscito a produrre diagnosi inoppugnabili.

L'elenco delle specie di *C. rotundifolia* complex segnalate sull'arco alpino meridionale seguono quanto proposto nella chiave (Vol. III, pp. 685-686) di Pignatti (1982), inquadramento che rimarrà sostanzialmente invariato anche nella nuova edizione del 3° vol. della "Flora d'Italia" (in stampa) con l'aggiunta di *C. martinii* descritta nel 2013.

### **Materiali e metodi**

L'esame dei numerosi campioni d'erbario raccolti nel territorio trentino da F. Prosser & coll. non ha posto particolari problemi. L'accordo tassonomico-nomenclaturale pressoché totale con gli amici trentini lasciava intendere che avevano adottato uno schema di classificazione del tutto simile al nostro.

Non altrettanto era emerso durante le discussioni avute con i botanici veneti. I principali caratteri differenziali su cui si basava il nostro inquadramento tassonomico-nomenclaturale era sensibilmente diverso dal

loro. La disamina dei vari campioni d'erbario portati per l'occasione non ha in alcuni casi e per alcune specie, portato a conclusioni condivise poiché dal foglio d'erbario non era possibile valutare alcuni caratteri da noi ritenuti fondamentali.

A complicare ulteriormente il quadro tassonomico erano stati portati alcuni campioni di *Campanula*, classificata sub *C. bertolae*, raccolti nel Veneto [vedi: Elisa Banchi, Veronica Borsato - Nuova segnalazione per l'Italia Nord - Orientale (Foresta del Cansiglio, Veneto, NE - Italia) di *Campanula bertolae* (tramite la tecnica del DNA barcoding) in Lavori - Società Veneziana di Scienze Naturali - vol. 42 (2017): 131-133]. Gli exsiccata portati per l'occasione non erano corrispondenti all'immagine mentale che il primo di noi conservava rispetto alla raccolta fatta nel "locus classicus" in loc. Givoletto (TO) in Piemonte. Oltretutto l'areale di questa specie verrebbe ad essere spostato verso oriente di qualche centinaio di chilometri, determinando un largo iato tra le tipiche popolazioni delle Alpi Occidentali e la stazione veneta.

Non essendo in grado di avvalorare questa ipotesi sulla base dei soli caratteri morfologici abbiamo terminato la discussione consigliando di approfondire ulteriormente l'argomento (ad es. rilevando le biometrie dei semi e l'aspetto della loro superficie tramite l'utilizzo del SEM [microscopio elettronico]).

I caratteri diacritici seguiti per circoscrivere il ciclo di *C. rotundifolia* (desunti dalla chiave di Pignatti, 1982) sono i seguenti:

- Stimmi 3
- Calice senza appendici riflesse tra i denti del calice
- Fiori pedunculati
- Piante perenni
- Capsula deiscente per pori o valve basali, raramente non deiscente
- Calice diviso in lacinie lineari o filiformi
- Corolla con denti o lacinie 1/2-1/6 della parte indivisa
- Fusti principali terminanti in rosette sterili, all'ascella delle quali sono inseriti fusti fioriferi laterali, ascendenti o ricurvi; foglie basali e cauline in genere differenti
- Corolla non ristretta alla fauce, non rigonfia (talora con aspetto rigonfio solo in fiori non completamente sviluppati)

- Foglie cauline sup. progressivamente ristrette, strettamente lanceolate o lineari (talora in *C. cochleariifolia* sono ovate); foglie basali arrotondate e/o cuoriformi, spesso scomparse alla fioritura.

Tutti i taxa che si incontrano proseguendo nelle dicotomie della chiave di Pignatti (1982) possono essere categorizzati all'interno di *C. rotundifolia* aggr. Nel presente lavoro sono stati presi in considerazione solamente quelli attualmente accertati come presenti sull'arco alpino meridionale.

## **Risultati e discussione**

Come anticipato nel precedente capitolo la consultazione dei campioni di erbario ha messo in luce un notevole grado di incertezza concernente soprattutto i campioni provenienti dalle Alpi orientali. Le diverse esperienze personali e la nostra mancata conoscenza diretta dei popolamenti veneti hanno messo in evidenza la necessità di utilizzare un linguaggio comune, ovvero una interpretazione condivisa sia dei caratteri diacritici che di quelli biometrici.

Se, ad esempio, il carattere differenziale di un taxon è la presenza o meno di un grosso apparato radicale, oppure la presenza o meno di lunghi stoloni ipogei, non abbiamo alcuna certezza di cosa si tratti quando sul foglio d'erbario l'exsiccata (com'è nella maggior parte dei casi) è costituito dalla sola parte aerea della pianta.

In aggregati di specie particolarmente complessi come quello di *C. rotundifolia* è l'insieme dei dati osservati su materiale fresco, in ambiente, a mostrarsi risolutivo.

Considerando che esami di natura genetica sono impossibili durante le uscite in campagna, la preparazione di una chiave condivisa ed accettata da tutti i ricercatori sembrava, in prima battuta, la migliore soluzione per risolvere i vari problemi sollevati durante le nostre discussioni. E' quanto ci siamo proposti preparando questo lavoro, nella speranza che possa essere utile a quanti affronteranno l'argomento negli anni a venire.

## Note metodologiche ed aggiuntive

La chiave segue fundamentalmente quella, peraltro ottima, proposta in Pignatti (1982). Nella speranza di aver reso più rapido il riconoscimento del taxon abbiamo ritenuto utile inserire tra parentesi alcune annotazioni facilmente verificabili durante la ricerca di campagna. Molti di questi caratteri verranno comunque riproposti anche nelle singole schede approntate per le 10 specie inserite nella chiave.

A corredo di ogni taxon abbiamo allegato un paio di immagini, una scattata in ambiente e l'altra al dettaglio del fiore e/o dei fiori. Le fotografie di *C. marchesettii* sono state scattate da F. Martini nel "locus classicus" sul Monte Nanos (Slovenia); purtroppo non abbiamo scattato fotografie a *C. witasekiana*, pertanto le immagini sono lo scan di un campione raccolto casualmente nel 2006 durante una gita dell'ABB sul Monte Baldo. Anche la ricerca in Internet propone poche fotografie del taxon; consigliamo la consultazione dei portali Dryades, Wikipedia e Flora UniUD .

Durante alcune delle gite organizzate dall'ABB abbiamo fotografato altre specie del complex di *C. rotundifolia* come *C. tanfanii* (Gruppo del Gran Sasso) e *C. forsythii* (Monte Tuttavista, sullo spartiacque tra il com. di Orosei e il com. di Galtelli), immagini che presentiamo, senza commento, nell'album fotografico.

**Foto:** di Franco Fenaroli, ad esclusione di *C. marchesettii* (Fabrizio Martini).

## Ringraziamenti

Ringraziamo per la preziosa collaborazione gli amici presenti all'incontro di Rovereto: Filippo Prosser, Marco Merli, Cesare Lasen, Carlo Argenti e Veronica Borsato.

Un dovuto ringraziamento lo dobbiamo a Stefano Armiraglio, Conservatore della Sez. Botanica del Museo di Scienze Naturali di Brescia, per averci permesso la consultazione dei campioni di *Campanula* gr. *rotundifolia* depositati nell'Erbario del museo (HBBS).

## Chiave dicotomica di *Campanula rotundifolia* Aggr.

**Nota bene:** tutti i caratteri diacritici utilizzati nella chiave non presentano volutamente biometrie, intrinsecamente soggette a variabilità, ma sono esclusivamente riferiti alla morfologia delle piante. L'osservazione va effettuata su un certo numero di esemplari tenendo in considerazione i caratteri prevalenti all'interno della popolazione indagata.

- 1a – Lacinie calicine con lunghezza maggiore o uguale alla metà della corolla..... *C. carnica*  
(lacinie calicine riflesse; ovario papilloso; prevalentemente su rupi calcaree anche stillicidiose)
- 1b – Lacinie calicine minori o subeguali alla metà della corolla .....2
- 2a – Lacinie calicine patenti o riflesse, ovario papilloso (escludendo *C. forsythii* (Sardegna) e *C. tanfanii* (App. centrale) ..... vedi *C. martinii* & *C. macrorrhiza*
- 2b – Lacinie calicine generalmente eretto-patenti o appressate al tubo corollino con ovario liscio o papilloso .....3
- 3a – Rizoma ingrossato e lignificato, coperto dai resti di fg. morte, fg. basali sempre presenti formanti pulvini fogliosi spesso compatti ..... *C. macrorrhiza*  
(fiori portati da peduncoli allungati; rami generalmente penduli su rupi calcaree ombrose; Subendem. Alp. Occ.)
- 3b – Rizoma sottile, non lignificato, senza resti di fg. morte, fg. basali presenti o scomparse alla fioritura (ad esclusione di *C. bertolae* e *C. martinii* con rizoma ingrossato) .....4
- 4a – Peduncoli fiorali capillari, più sottili delle ramificazioni estreme del fusto, boccioli penduli, rizoma sottile generalmente con 1-3 tuberetti ... *C. witasekiana*  
(rizoma lungamente strisciante, provvisto di tubercoli radicali fusiformi; pascoli sassosi, mughete, rupi e macereti calcarei)
- 4b – Peduncoli fiorali grossi quanto le ramificazioni estreme del fusto .....5
- 5a – Boccioli fiorali eretti .....6
- 5b – Boccioli fiorali penduli .....9
- 6a – Rizoma robusto, ingrossato .....7

6b – Rizoma sottile, non ingrossato ..... 8

7a – Pianta cespitosa, priva di lunghi stoloni ipogei ..... *C. bertolae*  
(ovario generalmente papilloso; lacinie calicine appressate al tubo corollino; pendii sassosi su serpentino; n° crom. 2n = 102)

7b – Pianta stolonifera, in genere con lunghi stoloni ipogei ..... *C. martinii*  
(ovario sempre papilloso; lacinie calicine patenti o riflesse, talora appressate al tubo corollino; in autunno, al contrario del periodo estivo, le fg. basali sono quasi sempre presenti; pendii sassosi, scarpate, macereti, ericeti, esclusivamente su dolomia o calcari dolomitici; n° crom. 2n = 102)

8a – Ovario glabro, fg. basali presenti alla fioritura, fusto in basso finemente pubescente ..... *C. rotundifolia*  
(lacinie calicine spesso patenti, talora anche riflesse; fusto ascendente, generalmente con pochi fiori penduli; fg. cauline basali glabre, prive di ciglia; nel BG-BS osservata solamente su substrati neutri o silicei, n° crom. 2n = 34,68,102)

8b – Ovario papilloso, fg. basali scomparse alla fioritura, fusto glabro o cigliato sugli angoli ..... *C. marchesettii*  
(lacinie calicine appressate alla corolla; fusto sempre eretto con fiori numerosi diretti in ogni senso; foglie cauline basali strettam. lineari, sporadicamente più larghe; prati aridi sassosi, al margine di boschi, pinete e cespuglieti su substrati calcarei; n° crom. 2n = 68)

9a - Fg. basali persistenti, abbondanti, in genere formanti un fitto tappeto, fiori penduli, corolla di colore azzurro-violetto pallido ..... *C. cochlearifolia*  
(ghiaioni e macereti calcarei)

9b - Fg. basali in genere scomparse alla fioritura (raramente 1-2 presenti), fiori eretti o eretto-patenti, corolla di colore viola o lillacino ..... 10

10a - Corolla stretta, imbutiforme, divisa su 1/3-2/5, (roseo)-lillacina, fiori isolati all'apice di lunghi rami patenti ..... *C. stenocodon*  
(rupi e pietraie; Subendem. Alp. Occ.)

10b - Corolla larga, campanulata, divisa su 1/4, violacea o azzurro-violacea, fiori (1) 2-6 in racemo o su rami brevi ..... *C. scheuchzeri*  
(ovario glabro; fg. cauline basali sempre cigliate; pascoli alpini e brughiere, prevalentemente su silice ma anche di matrice calcarea, pertanto indifferente al substrato. Questa apparente tolleranza edafica meriterebbe ulteriori approfondimenti)

## Descrizione dei taxa compresi nell'Aggregato

### ***Campanula bertolae* Colla**

**Nr. cromosomico**  $2n = 102$

**Forma biologica:** emicriptofita scaposa (H scap)

**Descrizione:** pianta perenne, alta al max 60 cm, con rizoma ingrossato diam. 4-

6 mm; **fusti** numerosi, eretto-ascendenti, villosi inferiormente, glabri in alto, densamente fogliosi.

**Foglie** basali rotondato-cordate a margine crenato, portate da un lungo picciolo, scomparse alla fioritura; foglie cauline progressivamente lineari a margine intero.

**Fiori** numerosi, calice con lacinie in genere appressate, lunghe circa 1/3 del tubo corollino, ovario in genere poco papilloso.

Corolla lunga 1-2 cm di colore blu, campanulato-imbutiforme.

**Fioritura:** luglio-agosto

**Habitat caratteristico:** pendii aridi e sassosi su serpentino.

**Distribuzione geografica:**

Alpi occidentali, rilievi pedemontani alpini dal Canton Ticino al Cuneese.

**Distribuzione altitudinale:** da 300 a 1600 m

**Tipo corologico:** Endem. Alp. Occ.



***Campanula carnica* Mert. & W.D.J. Koch**



**Nr. cromosomico**  $2n = 34$

**Forma biologica:** emicriptofita scaposa (H scap)

**Descrizione:** pianta perenne, con **rizoma** legnoso tenace, radicato nelle fessure rupestri; **fusti** semplici, da ascendenti a prostrato ascendenti, lunghi al massimo 40 cm, con fiori in racemi terminali. **Foglie** basali cordate con margine inciso-dentato provviste di un lungo picciolo; foglie cauline progressivamente da lanceolate a lanceolato-lineari e con margine da dentato a intero. **Fiori** portati da rami patenti, penduli in bocciolo; calice con lacinie strettamente lineari lunghe da metà a tanto quanto la corolla, patenti-riflesse alla fioritura e

persistenti nel secco; ovario papilloso; corolla lunga 2-3 cm, di forma campanulato-imbutiforme, colore blu-violetto chiaro.

**Fioritura:** giugno-agosto

**Habitat caratteristico:** pareti rupestri strapiombanti, ombrose e stillicidiose (calcarei e dolomie).

**Distribuzione geografica:** Alpi prevalentemente orientali e Prealpi.

**Distribuzione altitudinale:** da 200 a 2200 m

**Corologia:** Alpino-Illirica

**Nota:** per *Campanula carnica* si distinguono le seguenti sottospecie:

subsp. *carnica*

Pianta con fusto e foglie glabri, alta fino a 40 cm

**Distribuzione:** Alpi sud-orientali e Prealpi trentino-venete fino alle bresciane

subsp. *puberula* Podlech

Pianta con fusto inferiormente pubescente, generalmente non più alta di 20 cm

**Distribuzione:** sostituisce in gran parte la precedente nelle Prealpi bresciane e bergamasche; località isolate nel Veneto.

### ***Campanula cochleariifolia* Lam.**



*Campanula cochleariifolia*

**Nr. cromosomico**  $2n = 34$

**Forma biologica:** emicriptofita scaposa (H scap)

**Descrizione:** pianta perenne con **rizoma** sottile, ramificato, strisciante, con numerose rosette di foglie basali sterili; **fusti** numerosi, ascendenti, fogliosi nel tratto inferiore, con tratto superiore nudo o quasi, alti 5-20 cm, portanti racemi di 2-6 fiori penduli. **Foglie** e piccioli cigliati, le basali da rotonde a ovate, cordate o attenuate nel picciolo, con margine grossolanamente dentato; le cauline progressivamente sessili, da ellittico-lanceolate a lineari, con margine seghettato. **Fiori** penduli; calice con lacinie brevi, da appressate alla corolla a quasi patenti; corolla lunga 1-2 cm, di forma emisferico-campanulata, colore azzurro-violetto pallido; ovario liscio.

**Fioritura:** giugno-settembre

**Habitat caratteristico:** ghiaioni, sfasciumi e fessure rupestri, di preferenza, ma non esclusiva, su calcari e dolomie.

**Distribuzione geografica:** arco alpino dalle Alpi Giulie alle Marittime, frequente e diffusa; Appennino Settentrionale e Centrale, poco frequente e localizzata.

**Distribuzione altitudinale:** da 800 a 3000 m

**Tipo corologico:** Orof. Sudeurop.

***Campanula macrorhiza* A. DC.**



*Campanula macrorhiza*

**Nr. cromosomico**  $2n = 34$  e  $2n = 68$

**Forma biologica:** camefita pulvinata (Ch pulv)

**Descrizione:** pianta erbacea perenne alta 15-30 cm, con **rizoma** lignificato ingrossato (diam.5-15 mm) strisciante, coperto dai resti di foglie morte e **fusto** erbaceo, glabro, incurvato. **Foglie** basali, generalmente presenti alla fioritura, con picciolo di 1-2 cm e lamina ovale o più o meno cuoriforme larga/lunga poco meno di 2 cm, con 5-6 denti acuti per lato con punta cartilaginea; foglie cauline alterne, sessili, generalmente intere, da lanceolate a lineari, lunghe 25-35 mm, progressivamente ristrette. **Fiori** portati da peduncoli allungati o rami spesso penduli; calice senza appendici riflesse diviso in 5 lacinie calicine lineari, da erette a patenti; corolla campanulata, di colore blu, lunga 15-25 mm, con 5 lobi allargati, separati da insenature acute e all'apice incurvati verso l'esterno, lunghi meno di un terzo della lunghezza del tubo corollino; boccioli eretti.

**Periodo di fioritura:** maggio - luglio

**Habitat caratteristico:** rupi calcaree ombrose.

**Distribuzione geografica:** in Italia rara in Liguria e Piemonte, solo presso il confine francese, nelle Alpi Marittime e Liguri da Ventimiglia a Nava, Ormea e Garessio. Più abbondante in territorio francese (Provenza, Corsica).

**Distribuzione altitudinale:** tra 200 e 1700 m

**Tipo corologico:** Subendem.

### ***Campanula marchesettii* Witasek**



Campanula marchesettii

**Nr. cromosomico**  $2n = 68$

**Forma biologica:** emicriptofita scaposa (H scap)

**Descrizione:** pianta erbacea perenne alta 30-60 cm, con **rizoma** sottile e **fusto** eretto, angoloso, glabro, foglioso fino all'infiorescenza. **Foglie** basali cuoriformi scomparse alla fioritura, foglie cauline mediane lunghe e sottili, generalmente e caratteristicamente patenti. **Fiori** numerosi sulla parte alta del fusto e disposti in tutte le direzioni, campanulati, lunghi 16-18 mm, blu-violetti, con denti calicini appressati o eretti, lunghi circa 1/3 del tubo corollino, boccioli eretti, con peduncoli florali robusti (spessi circa quanto l'estremità del fusto).

**Periodo di fioritura:** giugno-settembre

**Habitat caratteristico:** boscaglie aride, cespuglieti e balze rupestri.

**Distribuzione geografica:** Slovenia e Croazia, poco oltre il confine friulano.

**Distribuzione altitudinale:** 500-1300 m

**Corologia:** Subendem. (Carso sloveno e Istria croata)

***Campanula martinii*** F.Fen., A. Pistarino, Peruzzi & Cellin.



*Campanula martinii*

**Nr. cromosomico**  $2n = 102$

**Forma biologica:** emicriptofita scaposa (H scap)

**Descrizione:** pianta perenne, alta al max. 100 cm, con **rizoma** ingrossato diam. 2-8 (12) mm; **fusto** da prostrato a sub-eretto, glabro, con lunghi stoloni ipogei che sviluppano rosette fogliari basali. **Foglie** basali in rosette, con lamina cordata a margine inciso-dentato, portata da un lungo picciolo, scomparse alla fioritura estiva; foglie cauline progressivamente lanceolato-lineari a margine debolmente dentato, lunghe fino a 10 cm. Infiorescenza costituita da 15-40 (90) **fiori**, ciascuno portato da un robusto peduncolo inserito all'ascella delle foglie cauline superiori. Calice nervato da vene prominenti con lacinie lunghe 7-12 (15) mm, lunghe da 1/3 a metà del tubo corollino, generalmente patenti-riflesse a maturità; ovario papilloso. Corolla lunga (1,5)2-2,5(3) cm, conico-campanulata, con tubo generalmente papilloso alla base, colore da azzurrino-biancastro a violaceo-bluastrò.

**Fioritura:** luglio-settembre

**Habitat caratteristico:** scarpate rupestri profondamente fessurate e sfasciumi rocciosi esclusivamente costituiti da dolomie (Dolomia Principale), negli ericeti delle formazioni vegetazionali a *Pinus sylvestris*.

**Distribuzione geografica:** Prealpi Lombarde tra il Bresciano e il Varesotto, rilievi meridionali delle Valli Giudicarie, in territorio Trentino, limitatamente all'areale litologico della Formazione della Dolomia Principale. Frequente esclusivamente nell'ambiente indicato.

**Distribuzione altitudinale:** da 200 a 1200 m

**Tipo corologico:** Steno-endem. Prealpino-Insubrico

### ***Campanula rotundifolia* L.**

**Nr. cromosomico**  $2n = 34$  e  $2n = 68$

**Forma biologica:** emicriptofita scaposa (H scap)

**Descrizione:** pianta perenne, alta 10-40 (50) cm, con **rizoma** sottile, strisciante, ramificato, spesso terminato da rosette fogliari sterili; **fusto** semplice o ramificato, da prostrato-ascendente a eretto, scanalato-angoloso, pubescente nella parte inferiore, glabro nel resto. **Foglie** basali (spesso ancora presenti alla fioritura) e foglie delle rosette sterili picciolate, cordate, con lamina rotondeggiante a margine dentato-seghettato; foglie cauline da brevemente picciolate a sessili, progressivamente da lanceolate a lanceolato-lineari e con margine da leggermente dentato a intero. **Fiori** portati da lunghi peduncoli, eretti in bocciolo, penduli all'antesi; calice glabro e liscio, con lacinie strettamente lineari-lesiniformi da eretto-patenti a riflesse molto più brevi della corolla; corolla lunga 1,5-2,5 cm, di forma campanulata, colore da azzurro-violaceo ad azzurro chiaro.



Campanula rotundifolia

**Fioritura:** giugno-settembre

**Habitat caratteristico:** balze rupestri, prati e pendii sassosi, boschi radi (su suoli piuttosto neutri o poveri di carbonati).

**Distribuzione geografica:** arco alpino e Appennino settentrionale.

**Distribuzione altitudinale:** tra 100 e 2000 m

**Tipo corologico:** Nord- e Centroeurop.

### ***Campanula scheuchzeri* Vill.**

**Nr. cromosomico**  $2n = 68$

**Forma biologica:** emicriptofita scaposa (H scap)

**Descrizione:** pianta erbacea perenne alta 10-30 (40) cm, generalmente glabra, con **rizoma** sottile, strisciante, ramificato, **fusto** semplice o poco ramificato, da ascendente a eretto, da scanalato ad angoloso, glabro. **Foglie** basali con breve picciolo, rotondate, con margine crenato-dentato, scomparse alla fioritura; foglie cauline progressivamente da lanceolate a lanceolato-lineari, con margine da leggermente dentato a intero. **Fiori** solitari o in brevi racemi, al termine del fusto, penduli in bocciolo, eretti all'antesi, poi ancora penduli; calice glabro e liscio, con lacinie strettamente lineari-lesiniformi da eretto-patenti a riflesse,

lunghe sempre meno della metà della corolla; corolla lunga 2-2,5 cm, di forma campanulata, colore blu-violetto.



Campanula scheuchzeri

**Fioritura:** giugno-agosto.

**Habitat caratteristico:** praterie, cespuglieti e brughiere alpine (su suoli neutri o poveri di carbonati).

**Distribuzione geografica:** in Italia sull'arco alpino e Appennino settentrionale. Frequente e diffusa.

**Distribuzione altitudinale:** tra 1500 e 3100 m

**Tipo corologico:** Orof. Sudeurop.

### ***Campanula stenocodon* Boiss. et Reuter**

**Nr. cromosomico**  $2n = 34$

**Forma biologica:** emicriptofita scaposa (H scap)

**Descrizione:** pianta erbacea perenne alta 15-30 cm, con **rizoma** sottile e ramificato, **fusti** sottili, ascendenti e ampiamente ramosi. **Foglie** basali in rosetta, cuoriformi, dentate, scomparse alla fioritura, foglie cauline inferiori da ovali ellittiche brevemente picciolate, foglie cauline mediane sessili, lineari (5 x 50 mm), con margine generalmente intero. **Fiori** portati all'estremità dei fusti, campanulati, lunghi 15-20 mm, azzurro-violetti; calice con lacinie calicine brevi

(3-4 mm), erette o appressate alla corolla; tubo corollino terminante in stretti lobi lunghi al massimo 2/5 della sua lunghezza, ripiegati verso l'esterno; boccioli penduli.



*Campanula stenocodon*

**Periodo di fioritura:** giugno-agosto

**Habitat caratteristico:** praterie sassose e balze rupestri.

**Distribuzione geografica:** In Italia sulle Alpi Cozie e Marittime (Piemonte e Liguria) e in Francia (Nizzardo e Delfinato).

**Distribuzione altitudinale:** 1600-2100 m

**Corologia:** Endem. SW Alp.

### ***Campanula witasekiana* Vierh.**

**Nr. cromosomico**  $2n = 34$

**Forma biologica:** emicriptofita scaposa (H scap)

**Descrizione:** pianta erbacea perenne alta 20-50 cm, con **rizoma** lungamente strisciante provvisto di tuberetti radicali fusiformi (0,5-1 x 1-3 cm) e **fusto** sottile, ascendente, eretto, glabro. **Foglie** basali cuoriformi scomparse alla fioritura, foglie cauline lineari. **Fiori** in racemo (1-6 fiori) portati da peduncoli capillari, campanulati, lunghi 12-17 mm, blu, con lacinie calicine lunghe al massimo metà del tubo corollino.



Campanula witasekiana

**Periodo di fioritura:** giugno-agosto

**Habitat caratteristico:** praterie sassose e detritiche, ghiaioni e macereti, rupi calcaree o dolomitiche.

**Distribuzione geografica:** prevalentemente illirica (ma verso Nord raggiunge i dintorni di Vienna), in Italia presente nel Triveneto.

Distribuzione altitudinale: 1000-1800 m

**Tipo corologico:** Illirico

Taxa della Subsect. *Heterophyllae*  
non considerati nella chiave

***Campanula cespitosa* Scop.**

**Nr. cromosomico**  $2n = 34$

**Forma biologica:** emicriptofita scaposa (H scap)

**Descrizione:** pianta erbacea perenne alta 10-40 cm, con **rizoma** orizzontale strisciante, con **fusti** esili ascendenti glabri o poco pelosi, fusti principali con rosette sterili, all'ascella delle quali sono inseriti fusti fioriferi. **Foglie** un po' carnose e lucide; foglie basali con lamina ovale o rombica, ottuse, dentate o crenate, decorrenti in breve picciolo, scomparse alla fioritura, foglie cauline inferiori lanceolate patenti o riflesse, dentate e ravvicinate, foglie cauline superiori distanziate, lineari, acute, sessili, glabre.

**Fiori** formanti un racemo spesso unilaterale, ramoso, con fiori e boccioli penduli; calice con lacinie di 2-4 mm lineari, erette, 3-4 volte più brevi della corolla; corolla campanulata, azzurra, un po' ristretta alla fauce, di aspetto rigonfio, divisa in lacinie non superanti un terzo della lunghezza (10-15 mm), allargate alla base, separate da insenature acute.



*Campanula cespitosa*

**Periodo di fioritura:** giugno - settembre

**Habitat:** rupi e ghiaie umide, prevalentemente calcaree, in ambiente ombroso su suoli sabbiosi o arenacei, lungo i ruscelli oppure su rupi stillicidiose.

**Distribuzione geografica:** dalle Alpi orientali alle Prealpi bergamasche.

**Distribuzione altitudinale:** tra 300 e 3000 m

**Tipo corologico:** Endem. E-Alp.

### ***Campanula excisa* Schleicher**

**Nr. cromosomico**  $2n = 34$

**Forma biologica:** emicriptofita scaposa (H scap)

**Descrizione:** pianta erbacea perenne, alta 5-15 cm con **rizoma** sotterraneo sottile, strisciante, ramoso, formante piccoli cespi, con **fusti** principali terminanti in rosette sterili, all'ascella delle quali sono inseriti fusti fioriferi.



*Campanula excisa*

**Foglie** glabre, o con margine appena cigliato; foglie basali rotondato-cuoriformi, picciolate, dentate e generalmente scomparse alla fioritura; foglie cauline lineari-lanceolate, le maggiori ottuse, le inferiori attenuate in un corto picciolo, le superiori sessili. **Fiori** solitari all'apice del fusto, penduli; calice con

lacinie strettamente lanceolato-lesiniformi o lineari-lesiniformi, patenti o riflesse, lunghe 3-5 mm, a seni ottusi; corolla azzurra, lunga 10-16 mm, campanulato-ventricosa, imbutiforme, con tubo allungato, divisa fino ad un terzo in lacinie ovali, ristrette alla base, separate da insenature arrotondate.

**Periodo di fioritura:** luglio-agosto

**Habitat caratteristico:** pietraie, rupi silicee.

**Distribuzione geografica:** endemica del settore più settentrionale delle Alpi occidentali. Presente anche in Francia e Svizzera.

**Distribuzione altitudinale:** tra 1200 e 2500 m

**Tipo corologico:** Endem. Alp.

### ***Campanula forsythii* (Arcang.) Podlech**

**Nr. cromosomico**  $2n = 34$

**Forma biologica:** emicriptofita scaposa (H scap)

**Descrizione:** pianta erbacea perenne alta 5-30 cm, con **rizoma** legnoso e poco ramificato; **fusto** glabro, semplice e incurvato. **Foglie** basali (16-18 mm) picciolate, arrotondato-cordate con margine debolmente crenato, scomparse alla fioritura; foglie intermedie ovato-lanceolate, sessili, arrotondate all'apice; le superiori sessili, lineari e con bordo intero (2x35 mm). **Fiori** ± solitari con boccioli eretti; calice con lacinie lineari, patenti o riflesse (5-7 mm); **corolla** di colore azzurro-bluastro (20-30 mm), di forma campanulata e con 5 lobi acuti subpatenti.



*Campanula forsythii*

**Fioritura:** maggio-luglio

**Habitat:** rupi calcaree umido-ombrose.

**Distribuzione geografica:** esclusiva della Sardegna centro-nord orientale.

**Distribuzione altitudinale:** da 300 a 1200 m

**Tipo corologico:** Endem. Ital.

### ***Campanula tanfanii* Podlech**

**Nr. cromosomico**  $2n = 34$

**Forma biologica:** emicriptofita scaposa (H scap)

**Descrizione:** pianta erbacea perenne, 5-20 (30) cm, con **rizoma** sottile, poco lignificato, strisciante e ramosissimo; **fusto** erbaceo, glabro, incurvato e generalmente semplice. **Foglie** basali con picciolo di 1-2 cm e lamina ovale o più o meno cuoriforme, con 5-6 denti acuti per lato ciascuno terminante con un tubercolo cartilagineo, generalmente non presenti alla fioritura. Foglie cauline sessili per lo più intere, le inferiori lanceolate, le superiori lineari. **Fiori** da unico a pochi, isolati, all'apice di rami allungati; boccioli inclinati. Calice con lacinie lineari dapprima arcuato-erette poi patenti e alla fioritura riflesse verso il picciolo; ovario papilloso. Corolla lunga 10-20 mm, diametro 13 mm.



Campanula tanfanii

**Periodo di fioritura:** da maggio a settembre

**Habitat caratteristico:** Rupì calcaree, soprattutto su pareti ombrose verticali in ambiente di forra.

**Distribuzione geografica:** Appennino centrale. Presente allo stato spontaneo solo nel territorio italiano.

**Distribuzione altitudinale:** da 150 fino a 2000 m

**Corologia:** Endem. Ital.

### ***Campanula justiniana* Witasek**

**Nr. cromosomico**  $2n = 34$

**Forma biologica:** emicriptofita scaposa (H scap)

Si tratta di una specie endemica (illirica) che predilige rupi calcaree fresche ed ombrose, esclusiva della penisola balcanica (ex Jugoslavia). Non lontano dai confini nazionali, ad esempio, è presente in Slovenia (S. Canziano, M. Nevoso) e Croazia (in Istria sul M. Učka).

**Nota:** relativamente simile a *Campanula carnica*, con forme atipiche della quale può essere confusa.



*Campanula justiniana*  
Postato da Martina Šubašić - Parco regionale di Notranjska

## BIBLIOGRAFIA

- AESCHIMANN D. & BURDET H. M., 1994 - Flore de la Suisse et des territoire limitrophes. Le nouveau Binz. 2ème éd. Editions du Griffon, Neuchatel: I- LIV, 1-597.
- ARIETTI N., 1944 - La flora della Valle Camonica. Revisione critico-sistematica di un erbario e di note inedite di Ottone Penzig predisposti per un incompiuto catalogo delle piante vascolari della Valle Camonica. Atti Ist. Bot. Lab. Crittogam. Univ. Pavia, s. 5, IV (1): 1-181.
- BERNINI A., MARCONI G. & POLANI F., 2002 - Campanule d'Italia e dei territori limitrofi - Ed. Verba & Scripta s.a.s. - 192 pp.
- FENAROLI F. & FERRARI M., 2015 - Il genere *Campanula* L. del territorio bergamasco-bresciano ed ampie regioni contermini - Monografia N°3 del Notiziario dell'Associazione Botanica Bresciana: 1-78.
- FENAROLI F., PISTARINO A., PERUZZI L. & CELLINESE N., 2013 - *Campanula martinii* (*Campanulaceae*), a new species from northern Italy - *Phytotaxa* 111 (1): 27-38.
- MARTINI F. (ED.), BONA E., FEDERICI G., FENAROLI F. & PERICO G., 2012 - Flora vascolare della Lombardia centro-orientale- Vol. I - Parte Generale. Lint Editoriale, Trieste, 602 pp.
- MARTINI F. (ED.), BONA E., DANIELI S., FANTINI G., FEDERICI G., FENAROLI F., MANGILI L., PERICO G., TAGLIAFERRI F. & ZANOTTI E. - 2012 - Flora vascolare della Lombardia centro-orientale- Vol. II - Atlante Corologico. Lint Editoriale, Trieste, 326 pp.
- PIGNATTI S., 1982 - Flora d'Italia. 3 vol. (I: 1-790; II: 1-732; III: 1-780).
- PIROLA A., 2000 - Repertorio delle Specie Rare o di Interesse Fitogeografico, in AA.VV., 2000. Le Valli del Parco Nazionale dello Stelvio in Lombardia. Parco Nazionale dello Stelvio. Bormio, pp. 151-152.
- PITSCHMANN H. & REISIGL H., 1965 - Flora der Südalpen. Vom Gardasee zum Comersee. 2. ergänzte Auf. Fischer, Stuttgart: 1-299, 1-64 c.

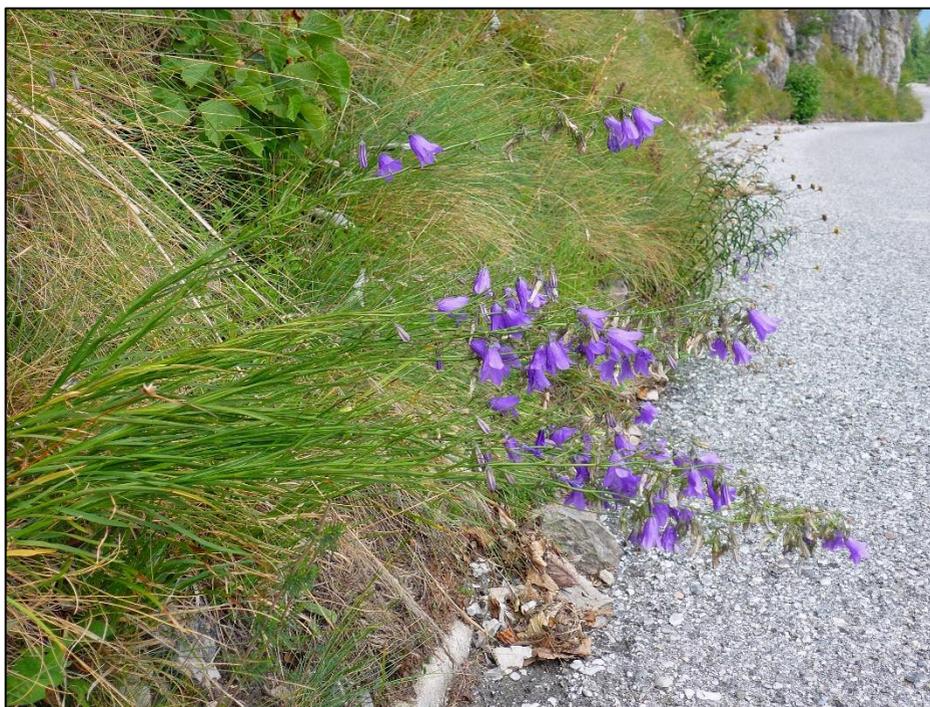
ROTA L., 1853 - Prospetto della flora della Provincia di Bergamo. Tip. Mazzoleni, Bergamo: 1-104.

ROTHMALER W., 1988 - Exkursionflora für die Gebiete der DDR und der BRD, Band 3, Atlas der Gefäßpflanzen.- Volk und Wissen Volkseigener Verlag Berlin: 1-755.

WILCKZEK E. & CHENEVARD P., 1912 - Contributions à la flore des Préalpes bergamasques. Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève, 15me et 16me Années (1911 et 1912): 248-287 (1-40).

ZERSI E., 1871 - Prospetto delle piante vascolari spontanee o comunemente coltivate nella Provincia di Brescia aggiunte le esotiche che hanno uso e nome volgare disposte in famiglie naturali. Tip. di F. Apollonio, Brescia: 1-267.

---



*Campanula martinii*

# Dallo spontaneo al coltivato: il FRASSINO

## *Fraxinus excelsior* L.

RONCALI GIUSEPPE

*Fraxinus excelsior* L. (Frassino, F. comune, F. maggiore, F. europeo) è un albero della Famiglia delle Oleaceae alto fino a 30 (40) m, di rapido accrescimento con chioma ampia e rotondeggiante, dalle caratteristiche gemme nere a forma piramidale protette da due ampie brattee; il tronco a maturità può raggiungere anche 1 m di diametro. Foglie caduche, fiori antecedenti la fogliazione, il frutto è una samara pedunculata di colore bruno con un unico seme.



Mappa di distribuzione di *Fraxinus excelsior* L.

Caudullo G., Welk E., San-Miguel-Ayanz J., 2017. Chorological maps for the main European woody species.

Da: Wikipedia.org

La specie ha un areale di diffusione spontaneo Europeo-Caucasico. In Europa l'areale del Frassino maggiore si espande dalle regioni centrali verso ovest fino a raggiungere l'Oceano Atlantico, dalle coste norvegesi a quelle nel nord-ovest della Spagna, in Gran Bretagna, dal bassopiano Sarmatico (Russia europea) e regioni Baltiche alle alture del Volga; a sud-est si estende nella regione Pontica (Mar Nero), nel Caucaso e Iran.

In Bulgaria, Crimea, N-Turchia e Iran è presente:

*Fraxinus excelsior* subsp. *coriariifolia* (Scheele) A. E. Murray

In Italia è presente con due sottospecie:

*Fraxinus excelsior* L. subsp. *excelsior*

Frequente e localmente comune nelle regioni settentrionali più sporadico e raro nel Meridione; assente, allo stato spontaneo in Basilicata, Calabria e Sardegna.

*Fraxinus excelsior* L. subsp. *siciliensis* Ilardi & Raimondo

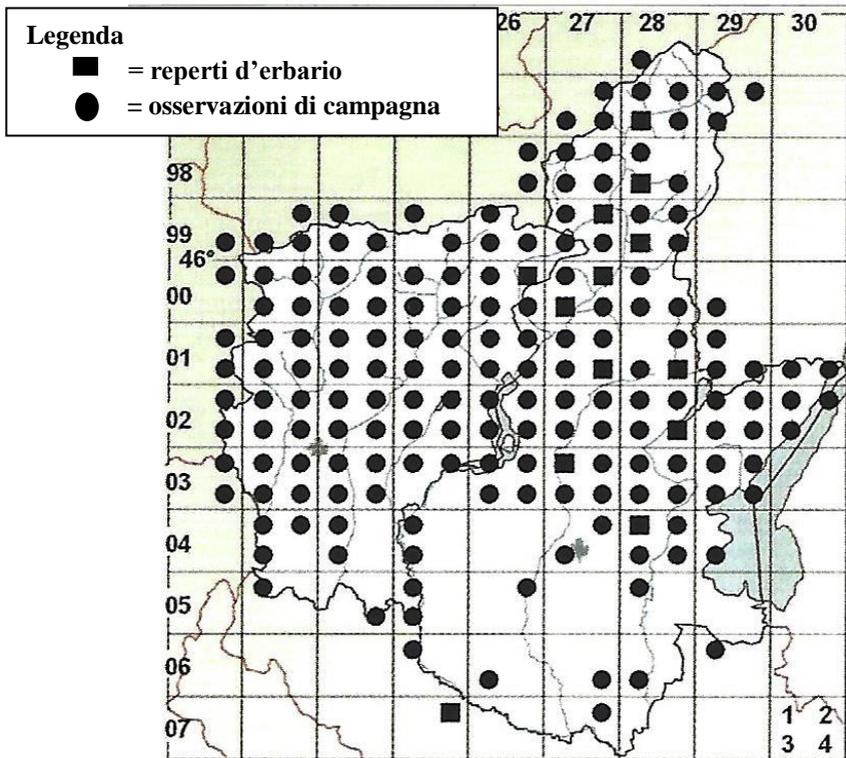
Entità endemica della Sicilia con rare e frammentate popolazioni solo sui Monti Nebrodi.

Entità descritta e pubblicata nel 2007 inserita in Lista Rossa per la Regione Sicilia.

In Lombardia e in particolare nelle province di Bergamo e Brescia, secondo i dati desunti dal lavoro di MARTINI F. et al. (2012), è diffusa solo la sottospecie nominale, con le seguenti osservazioni per quanto attiene alla distribuzione:

BG: *comune in ambito collinare e montano fino a 1400 m, raro in pianura dove si rinviene esclusivamente lungo il reticolo idrografico naturale e le rogge.*

BS: *popola i fondivalle e i versanti più freschi da 350 a 1300 m, ma è stato osservato anche a quote più elevate: 1700 m nella V. dell'Ogliolo di Monno (9724/4) e 1800 m sul versante trentino del passo del Tonale (9729/2) - L. Mangili & F. Tagliaferri*



*Fraxinus excelsior*

Mappa di distribuzione di *Fraxinus excelsior* nelle province di Bergamo e Brescia

Fonte: MARTINI F. et al. (2012)

Il Frassino comune forma assai raramente popolamenti puri, vive di preferenza in associazione con altre latifoglie nelle fasce vegetazionali tipiche delle specie eliofile con substrati profondi, ricchi di nutrienti e freschi. E' specie che sopporta, durante il periodo invernale, temperature anche molto basse, fino a -30° C.

Preferisce substrati calcarei o neutri ma vegeta molto bene anche in terreni moderatamente poveri di carbonati.

La specie è ampiamente coltivata e dichiarata naturalizzata in Nuova Zelanda e in varie regioni negli Stati Uniti e in Canada tra cui Nova Scotia, New Brunswick, Quebec, Massachusetts, Connecticut, New York, New Jersey, Maryland, Ontario, Ohio, Kentucky e British Columbia.

*Fraxinus excelsior* è specie largamente utilizzata nei giardini e nei parchi, come esemplare isolato, ma soprattutto messo a dimora a piccoli gruppi, per ottenere fondali verdi con cui creare suggestivi effetti cromatici con altri alberi o arbusti a fogliame colorato; è altresì ampiamente impiegato per alberature stradali, rimboschimenti e per la realizzazione di fasce alberate di mitigazione ambientale.

A partire, in particolare, dai primi decenni del XX secolo sono state selezionate e riprodotte numerose varietà colturali (cultivar), utilizzate come piante ornamentali e per alberature stradali; in letteratura ne sono citate e documentate circa un centinaio.

Fra queste, alcune con caratteristiche particolarmente ornamentali per colore del fogliame, forma dei rami, dimensioni e aspetto della chioma e di facile coltivazione, si possono trovare anche attualmente in commercio (presso vivai di piante e garden); altre per la loro difficoltà di accrescimento e riproduzione si trovano solamente in arboreti storici o presso orti botanici custoditi come veri gioielli, monumentali testimoni di biodiversità.

## **PRINCIPALI CULTIVAR**

*F. excelsior* ‘**Altena**’ = *F. excelsior* ‘**Monarch**’

Selezione olandese, ottenuta nel 1943 dal Netherlands State Forest Administration. Albero di medie dimensioni, alto 20-25 m, con chioma conica larga 12-15 m; individui solo maschili che non producono frutto. Le forti escursioni delle temperature autunnali favoriscono la colorazione giallo intenso delle foglie, ma in caso di gelate precoci possono cadere verdi. Varietà molto resistente al vento e facilmente adattabile ai climi urbani. Sovente utilizzato per alberature stradali, nei parchi e nelle piazze.

### *F. excelsior* ‘Atlas’

Probabilmente da una selezione olandese del 1942. Chioma snella, conica con rami ascendenti inseriti ad angoli acuti, fino a 15-20 (25) m di altezza. Fg. verdi scure, gialle in autunno con germogliazione primaverile tardiva. Solo individui maschili, non c'è produzione di semi.

### *Fraxinus excelsior* ‘Crispa’



Piccolo albero o arbusto dalla crescita molto lenta (1,5 m in altezza in 10 anni). Produce fg. verdi scure, lucide, ruvide, arricciate al margine e portate solamente dalle gemme apicali dei rami. Molto ornamentale, perfetto per piccoli giardini o di stile orientale.

Da coltivare in pieno sole, preferisce suoli basici, ricchi di nutrienti. Aspetto di macrobonsai. A maturità può raggiungere 5 m in altezza. Conosciuto fin dal 1806.

*F. excelsior* ‘**Diversifolia**’ = *F. e. f. diversifolia* (Aiton) Lingelsh



*F. excelsior* f. *diversifolia* (Aiton) Lingelsh Foto da: botanische-spaziergaenge.at

Trovato (probabile mutazione genetica) nel 1789 in Inghilterra. Albero con chioma conica, a maturità alto fino a 20-25 m e larghezza della chioma fino a 15 m; i rami più bassi, in esemplari annosi, tendono ad inclinarsi verso il basso. Possiede foglie semplici, da ovali ad ellittiche, con picciolo allungato (fino a 10 cm), talvolta possono essere composte da tre foglioline. La corteccia è marrone grigia e presenta solchi regolari e poco profondi. Sebbene l'albero a volte fiorisca, solo raramente porta frutti. Preferisce suoli ricchi di nutrienti, profondi con un alto contenuto di humus ed è resistente a condizioni di umidità temporanea. Si adatta bene agli ambienti urbani e tollera venti anche forti.

*F. excelsior* ‘**Diversifolia Pendula**’

Del tutto simile al precedente ma con rami penduli. Selezionato nel 1898 presso Spath Nursery, Berlino.

### *F. excelsior* ‘Eureka’

Selezione olandese conosciuta fin dal 1947 (Vivai Van der Have) che ben si è ambientata per la coltivazione in tutta Europa. Chioma piramidale stretta e slanciata (diametro fino a 5/6 m) che ne consente l’impiego anche in spazi ridotti (altezza fino a 15-20 m).

### *F. excelsior* ‘Jaspidea’ = *F. excelsior* ‘Jaspidea Aurea’

Origine: Francia 1802. Splendido albero che può raggiungere 15(20) m di



altezza con una chioma ovale-sferica di 8(10) m di larghezza a maturità, crescita moderata, non molto longevo. La corteccia dei rami giovani è gialla sovente rigata di verde, molto attraente anche in inverno in evidente contrasto con le grosse gemme nere come l’ebano. Le foglie, lunghe 20-40 cm, sono gialle in primavera, verdi durante l’estate per poi acquisire un luminoso giallo dorato dalla fine di settembre fino alla caduta. Preferisce terreno fresco, umido,

profondo, sabbioso o argilloso in posizione soleggiata. I giovani alberi possono essere sensibili al gelo tardivo, non tollera suoli inondata. E’ resistente al vento e al gelo invernale fino a - 30° C.

Foto da: pepinieres-valderdre.fr

### *F. excelsior* ‘Nana’ = *F. e.* ‘Globosa’ = *F. e.* ‘Umbraculifera’

Cultivar di modeste dimensioni, di solito allevata ad alberetto con innesto a ca. 2,5-3 m di altezza su tronco di *F. excelsior*. A maturità raggiunge 5-6 m di altezza, fg. lunghe 10-15 cm solitamente formate da 9 a 11 foglioline. Chioma arrotondata, simmetrica e compatta, larga a maturità 2-3 m. Molto utile per spazi limitati o come alberatura in viali ristretti.

### *F. excelsior* ‘Pendula’

Cultivar molto caratteristica con rami pendenti e chioma a forma di ombrello arcuata verso il basso. Riprodotta per rinnesto su tronco di *F. excelsior* a ca. 3

m di altezza. Impiegato nei giardini come esemplare isolato, a maturità (dopo ca. 50 anni) acquista un aspetto veramente originale; può raggiungere 10-12 m di altezza con una chioma larga fino a 4 m. Coltivato in tutta Europa ma particolarmente presente e apprezzato nei parchi dell'Inghilterra, mostra buona resistenza all'inquinamento urbano.

#### *F. excelsior* 'Westof's Glorie'

Selezione olandese del 1947 (van t'Westeinde). Albero maestoso che raggiunge 25-30 m di altezza con una dimensione della chioma a maturità di 12-15 m. Chioma regolare, compatta. Fg. di 30-40 cm con segmenti di 9-10 cm ovati con margini poco dentellati, di colore verde scuro in primavera che diventano verde brillante in estate; in autunno possono colorarsi di giallo prima della caduta. Fiori piccoli di colore giallo-oro intenso. Preferisce terreni fertili, freschi in posizioni soleggiate, è resistente al vento e ai climi urbani inquinati. Probabilmente la cultivar più utilizzata in Europa per alberature stradali.

#### **Bibliografia:**

- AA. VV., 2011. *Lappen Nursery. The Catalogue. Baumschulen Lappen*.  
Herrenpfad 14 Nettetal, Germany.
- AA. VV., 1977. *Conoscere gli alberi*. Rizzoli Editore, Milano.
- AA. VV., 1990. *La grande enciclopedia Piante & Fiori*. Gardenia & The Royal Horticultural Society. Edit. Giorgio Mondadori, Milano
- JACOT MCARDLE A. & SANTAMOUR F. S., 1984. *Checklists of cultivars of European Ash (Fraxinus) Species*. In: [www.joa.isa-arbor.com](http://www.joa.isa-arbor.com)
- MARTINI F. (ED.), BONA E., DANIELI S., FANTINI G., FEDERICI G., FENAROLI F., MANGILI L., PERICO G., TAGLIAFERRI F. & ZANOTTI E. 2012. *Flora vascolare della Lombardia centro-orientale*. Vol II - Atlante corologico. Lint Editoriale, Trieste 326 pp.
- PHILLIPS R., 2004. *Riconoscere gli alberi*. De Agostini Editore, Novara.
- PIGNATTI S., 1982. *Flora d'Italia*. Edagricole, Bologna.
- TRAVERSO O., 1926. *Botanica orticola*. Ristampa 1990, Ed. Agricole, Bologna.

Siti WEB consultati: [actaplantarum.org](http://actaplantarum.org); [cultivar.org](http://cultivar.org); [theplantlist.org](http://theplantlist.org); [it.wikipedia.org](http://it.wikipedia.org); [wikimedia.org](http://wikimedia.org);

# Ricerche... non casuali - Anno 2017 -

GRAZIANO BELLERI

## Premessa

All'inizio del 2017 il Dott. Stefano Armiraglio, Conservatore di Botanica presso il Museo Civile di Scienze Naturali di Brescia, convoca una riunione in cui chiede "la collaborazione alle associazioni scientifiche di volontariato per partecipare direttamente alle campagne di ricerca e di censimento delle specie inserite nei quadri normativi nazionali ed europei. Nel foglio scheda raccolta dati sono indicati i pochi e semplici campi che andrebbero compilati per ciascuna stazione individuata".

I dati che devono rientrare nel rilevamento, oltre naturalmente al Taxon, sono:

- Posizione geografica (Provincia, Comune, Località)
- Coordinate del rinvenimento (Latitudine, Longitudine, Quota)
- Rilevatore
- Data di osservazione e di determinazione
- Consistenza stazione (Numero esemplari, oppure: rara, frequente, abbondante...)

Inoltre rimarca l'importanza "di proseguire anche con la campagna di definizione delle aree di distribuzione delle specie degli allegati II/IV della direttiva 92/43/CEE presenti in Lombardia". Ci illustra le linee guida di questo programma: "Importante è trovare nuove stazioni delle specie da monitorare, nonché perfezionare le conoscenze delle singole stazioni note con coordinate geografiche e, quando fattibile, una stima della consistenza delle popolazioni".

Nello specifico l'elenco delle specie che rientrano nel campo di monitoraggio sono: 1) *Adenophora liliifolia*, 2) *Aquilegia alpina*, 3) *Cypripedium calceolus*, 4) *Daphne petraea*, 5) *Eleocharis carniolica*, 6) *Gladiolus palustris*, 7) *Himantoglossum adriaticum*, 8) *Physoplexis comosa*, 9) *Primula glaucescens*, 10) *Primula spectabilis*, 11) *Saxifraga tombeanensis*, 12) *Spiranthes aestivalis*. Le restanti, che comunque per completezza ricordiamo, esulano dal nostro ambito: *Asplenium adulterinum*, *Dracocephalum austriacum*, *Isoetes malinverniana*, *Linaria tonzigii*, *Lindernia procumbens*, *Marsilea quadrifolia*, *Paeonia officinalis* ssp. *banatica*, *Saxifraga presolanensis*, *Buxbaumia viridis*, *Dicranum viride*, *Orthotrichum rogeri*.

Siamo presenti alla riunione per l'Associazione Botanica Bresciana: Giuseppe Roncali, Mario Ferrari, Gianbattista Giliani, Franco Fenaroli e Graziano Belleri.

Nostri referenti saranno lo stesso Dott. Stefano Armiraglio e il Dott. Guido Brusa a cui affluiranno tutti i dati raccolti.

Naturalmente come ABB accettiamo di buon grado di collaborare, come già si era fatto, anche se non in maniera così meticolosa, per alcune stazioni di queste specie negli anni precedenti. Personalmente ritengo molto gratificante partecipare ad un'operazione che potrà apportare al nostro territorio con questo minuzioso monitoraggio un controllo certificato dello stato di salute in particolare di queste piante, che forniranno allo stesso tempo uno specchio della attuale gestione del nostro patrimonio naturale. In seconda istanza questo studio farà scaturire indirizzi per la sua conservazione e suggerimenti per interventi di miglioramento. Per me inoltre si è concretizzato finalmente dopo tanti anni di permanenza in ABB un desiderio che avevo a lungo agognato, di partecipare ad un lavoro di ricerca sul campo.

Pertanto a corollario di quanto detto e per attuare praticamente questa ricerca, organizziamo nell'arco dell'anno 2017 circa una trentina di uscite, a volte accompagnati anche dagli stessi Dott. Guido Brusa e dal Dott. Stefano Armiraglio.

L'indagine è rivolta per questa stagione a tre specie in particolare: *Saxifraga tombeanensis*, *Himantoglossum adriaticum*, *Adenophora liliifolia*, non trascurando le altre dell'elenco e anche piante di qualificante interesse botanico e territoriale. Di tutte si rilevano habitat e coordinate, perché un dato per essere considerato scientifico dev'essere il più preciso possibile. Questa facile operazione che si può effettuare con un GPS o impostando la funzione sul cellulare, è di grande rilevanza poiché tutti questi dati convogliati al centro raccolta di Regione Lombardia certificano e monitorano costantemente lo stato effettivo di salute dell'ambiente intorno a noi.

Il breve resoconto che segue illustra una parte del lavoro svolto quest'anno, con la speranza che questo sia solo un inizio: sicuramente noi cercheremo anche in futuro di dare il nostro apporto. Inoltre ritengo oltremodo soddisfacente passare delle piacevoli giornate a fare ciò che più ci piace: vivere a contatto con la Natura e divertirci a dialogare con le piante, nostre comuni amiche.

Ringrazio Stefano Armiraglio, Mario Ferrari e Lorenzo Lombardi per avermi fornito dati integrativi.

Foto dell'autore ad eccezione di *Saxifraga tombeanensis* e del Gruppo al Monte Sonclino di M. Solimando.

## ***HIMANTOGLOSSUM ADRIATICUM***

### CAVA COLLEBEATO

Nel sito della cava di Collebeato Tito Nasi rinviene nel 2016 degli esemplari di *Himantoglossum adriaticum* e si premura di metterci al corrente e di condurci a visionarli.

- 05.2016: Nasi T., Giliani G., Ferrari M., Belleri G.: Al secondo ripiano della escavazione distribuiti uno ad uno lungo tutta la balza crescono i 3 esemplari ritrovati.

- 10.04.2017: Belleri G., Traconaglia A.: Tornati sul luogo dopo un anno per verificare se i reperti siano ancora presenti, dobbiamo constatare la diminuzione di un'unità. Inoltre è in salute un solo individuo, mentre del secondo rimangono solo le foglie basali e il primo tratto di stelo.

- 05.2017: Armiraglio S., Belleri G., Brusa G., Ferrari M., Lipri E.

In questo ultimo sopralluogo stagionale confermiamo i due individui ormai in stato di avanzata fioritura.



Altre essenze nei pressi: *Anacamptis pyramidalis*, *Pistacia terebinthus*, *Cotinus coggygria*, *Fraxinus ornus*, *Reseda lutea*, *Agrimonia eupatoria*, *Bupleurum baldense*, *Acinos arvensis*, *Medicago minima*, *Cichorium intybus*, *Linum trigynum*, *Inula conyzae*, *Centaurea stoebe*, *C. jacea* ssp. *gaudinii*, *Carduus nutans*, *Euphorbia cyparassias*, *Verbascum lychnitis*, *Odontites luteus*, *Anthemis tinctoria*, *Carthamus lanatus*, *Sedum album*, *Hypericum perforatum* ssp. *veronense*, *Artemisia alba*, *Chondrilla juncea*, *Erodium cicutarium*, *Lactuca saligna*, *L. perennis*, *Arenaria serpyllifolia*, *Allium sphaerocephalon*, *Trifolium campestre*, *Hippocrepis comosa*, *Alyssum alyssoides*, *Clinopodium vulgare*, *Torilis arvensis*, *Melilotus officinalis*, *M. albus*, *Sherardia arvensis*, *Aster linosyris*, *Campanula sibirica*, *Filago pyramidata*, *Senecio inaequidens*, *Trinia glauca*, *Eryngium campestre*, *Carlina vulgaris*, *Cerastium brachypetalum*, *Parietaria judaica*, *Petrorhagia saxifraga*.

## CAMPIANI

Anche in questa località viene confermata una prima stazione nota da tempo, ma ne viene scoperta una seconda a poca distanza con un numero considerevole di esemplari. Infatti sempre Tito Nasi e Gianbattista Giliani a maggio 2016 contano circa 20 piante nel primo sito, e 30 nel secondo.

Ritorniamo l'anno seguente per verificare la consistenza e la salute delle due stazioni ed effettuare i relativi rilievi per il progetto in corso.

- 05.2017: Armiraglio S., Belleri G., Brusa G., Ferrari M., Lipreri E.

Nella 1<sup>a</sup> Stazione a circa 330 m s.l.m è confermato il numero di individui (20) e se ne constata la buona salute.

Gli esemplari si rinvencono in un sottobosco composto essenzialmente da *Ostrya carpinifolia*, *Prunus spinosa*, *Fraxinus ornus*, *Robinia pseudoacacia*, *Prunus avium*, *Erica arborea*, *Cornus mas*, *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare*, *Carpinus betulus*, *Corylus avellana*, *Mespilus germanica*, *Viburnum lantana*, *Crataegus monogyna*, *Quercus pubescens*. Vicino crescono inoltre



diverse altre specie di orchidee: *Cephalanthera longifolia*, *C. damasonium*, *Orchis purpurea*, *O. mascula*, *O. simia*, *Ophrys insectifera*, *Anacamptis pyramidalis*.

Nella 2<sup>a</sup> Stazione invece rinveniamo unicamente i monconi secchi di 2 soli esemplari. Giliani G. alcuni giorni prima aveva purtroppo già preso atto della drastica diminuzione di piante rispetto

al 2016 (6-7 esemplari). Si prende l'impegno pertanto di un ulteriore controllo l'anno prossimo per verificare se ciò sia fortuito (tra le orchidacee il fenomeno di alternare anni prolifici ad anni di scarsa vegetabilità è abbastanza frequente), o se al contrario vi siano altre cause che ne hanno determinato la rarefazione.

## MONTE MADDALENA

Molte propaggini del monte sono verosimilmente impreziosite dalla presenza di questa orchidea. Esemplari ne vengono rinvenuti in un sopralluogo a maggio

2017. Numerosi altri sono osservati durante una breve escursione a febbraio 2018 (Belleri G., Ferrari M., Solimando M.).

Sarà pertanto importante un monitoraggio approfondito anche in prospettiva di una eventuale prossima creazione di un SIC per la nostra montagna “cittadina”.



### DOSSO CORNO

La vicenda di *Himantoglossum adriaticum* in questa stazione è a flusso alterno. Rinvenuto la prima volta al termine degli anni novanta, con l'amico Felice Costa l'abbiamo tenuto monitorato per tre o quattro stagioni constatandone il perseverare della fioritura. In seguito per altrettanto periodo non ha più fatto la sua comparsa, finché ho trovato più a valle di qualche centinaio di metri nel 2011 una sola pianta. Negli anni seguenti è ricomparso nella stazione originale, a circa 545m s.l.m., con 5-6 esemplari.

- 05. 2016: Armiraglio S., Mangili F., Belleri G.: 5 es.

- 28.05.2017: Belleri G., Tracconaglia A.: 3 es.

Convive su questo versante rivolto a Sud-Est, assolato e alquanto arido, con: *Allium sphaerocephalon*, *Anacamptis pyramidalis*, *Arabis turrata*, *Bupthalmum salicifolium*, *Campanula rapunculoides*, *Chamaecytisus hirsutus*, *Convolvulus cantabrica*, *Cotinus coggygria*, *Althaea hirsuta*, *Dianthus carthusianorum*, *Dictamnus albus*, *Echium vulgare*, *Euphorbia cyparissias*, *Fraxinus ornus*, *Genista germanica*, *Inula conyzae*, *Lathyrus setifolius*, *Lilium bulbiferum* ssp. *croceum*, *Orlaya grandiflora*, *Ostrya carpinifolia*, *Pistacia terebinthus*, *Prunella laciniata*, *Prunus spinosa*, *Salvia pratensis*, *Sanguisorba minor*, *Sedum sexangulare*, *Sempervivum tectorum*, *Quercus pubescens*, *Rosa canina*, *Tanacetum corymbosum*, *Tragopogon pratensis* ssp. *orientalis*, *Verbascum nigrum*, *Trifolium striatum*, *T. incarnatum* ssp. *molinerii*, *Bupleurum baldense*.

### BOTTICINO loc. S.GALLO

In data 24.05.2017 riceviamo sulla posta elettronica dell'Associazione questo messaggio: “Volevo sapere se l'orchidea che mi è cresciuta nel prato è rara oppure no. Vi dico il nome che ho trovato in internet: *Himantoglossum*

*adriaticum*. E' qui a S. Gallo". Naturalmente ricontattiamo lo scrivente richiedendo l'indirizzo e la possibilità di visionare la pianta.

- 02.06.2017: Belleri G. – Tracconaglia A.

Ci rechiamo sul posto dopo qualche giorno e ritroviamo un unico esemplare ma ben in salute e di dimensioni notevoli: 80 cm. di altezza e con stelo portante 58 fiori. Purtroppo il prato, appena falciato, ci permette solo di annotare la crescita presso alcuni alberi di *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus* e *Robinia pseudoacacia*.

### ***SAXIFRAGA TOMBEANENSIS***

#### MONTE SONCLINO

Riserviamo una particolare attenzione a questa stazione di *Saxifraga tombeanensis*, che è la più meridionale tra quelle fino ad ora conosciute, visitandola più volte non essendo distante e pertanto facilmente raggiungibile. Si hanno notizie verbali della sua scoperta a partire dai primi anni ottanta. Da allora il sito è visitato di continuo da botanici e da appassionati. Ho iniziato a frequentarlo anch'io in quel periodo, e quasi tutte le stagioni, tra la fine di aprile e i primi di maggio, ho fatto una capatina per vedere il piccolo promontorio imbiancato con le splendide corolle di questa meravigliosa pianta, che mi ha riservato ogni volta una sorpresa differente a seconda dell'andamento climatico.



- 04.01.2017: Belleri G., Ferrari M.: Nonostante la stagione prematura, effettuiamo una prima ricognizione della stazione per sincerarci dello stato di salute (buono) della stessa.

- 14.03.2017: Belleri G., Tracconaglia A.: In questa seconda visita rileviamo il numero dei pulvini, con relativa documentazione fotografica, per un totale di 37 e due ormai secchi.

- 11.04.2017: Armiraglio S., Belleri G., Brusa G., Fenaroli F., Ferrari M., Solimando M., Lipreri E. e suoi 3 colleghi Universitari stagisti presso il Museo e un altro operante presso il Parco Alto Garda.

Aggiungiamo altri 5 pulvini a quelli già contati per un totale di 42.

Il Dott. Stefano Armiraglio ravvisa l'utilità di diradare il numero degli alberi a Nord-Ovest che sono appressati alla parete e che limitano l'ingresso della luce su quel lato, soffocando i pulvini e relegandoli a permanenti condizioni di ombra. Operazione questa che già è stata sperimentata per alcuni siti in Valvestino (cfr. sotto).

Inoltre ispezioniamo anche il lato che prosegue per più di un centinaio di metri



verso Nord-Ovest alla base della parete rocciosa non considerato nelle precedenti visite e che ci riserva una sorpresa perché ci fornisce un numero poco inferiore di entità rispetto alla stazione sopra.

Interessanti anche le essenze che crescono nei pressi:

*Viola pinnata*,

*Athamanta vestina*, *Telekia speciosissima*, *Genista radiata*, *Amelanchier ovalis*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Globularia cordifolia*, *G. nudicaulis*, *Primula auricula*, *P. glaucescens*, *Coronilla vaginalis*, *Erica carnea*, *Ranunculus thora*, *Gentiana clusii*, *Horminum pyrenaicum*, *Biscutella laevigata*, *Potentilla caulescens*, *Linum alpinum*, *Traunsteinera globosa*, *Knautia velutina*, *Inula ensifolia*, *I. salicina*, *Carlina acaulis* ssp. *acaulis*, *Carex baldensis*, *Lilium bulbiferum* ssp. *croceum*, *L. martagon*, *Allium ericetorum*.

- 19.04.2017: Belleri G., Tracconaglia A.: stabiliamo (per il momento) il numero definitivo dei reperti in questo ultimo sopralluogo raggiungendo la quota di 83 pulvini.

## CIMA CALDOLINE

Per continuare il nostro censimento di *Saxifraga tombeanensis*, effettuiamo questa uscita concordata con il Dott. Stefano Armiraglio, per riconfermare il ritrovamento di Nino Arietti e Arturo Crescini, come da loro documentazione: "Cima Caldoline (ad E della Corna Blacca e poco lungi dallo sperone occidentale del Dosso Alto) versante S e SW fra 1660 e 1650 m ca.: diversi pulvini esclusivamente rupicoli salvo uno di casuale riporto su detrito.... gli

insediamenti di *S. tombeanensis* vi appaiono solidamente affermati (A. Crescini 5.VII.1975 e succ. ricogn. fino al 12.VII.1977)”. Nino Arietti e Arturo Crescini in “Natura Bresciana 15, pp 15-35, 1978, dal titolo: Gli endemismi della Flora Insubrica. La *Saxifraga tombeanensis* Boiss. Ex Engl. Dalla scoperta alla ricostruzione dell’areale.”

- 18.04.2017: Belleri G., Masserdotti I., Solimando M., Tracconaglia A. Basandoci pertanto su questo dato e con riferimento all’unica coordinata da loro riportata iniziamo il nostro sopralluogo.

Innanzitutto ispezioniamo le roccette e gli speroni sovrastanti la Capanna Tita Secchi, ma non rinveniamo alcun reperto. Non riuscendo a percorrere il Sentiero dei Mughì partendo dal bivacco perché chiuso causa smottamento, aggiriamo la cresta e lo imbocchiamo dal lato opposto proseguendo fin dove ci è possibile, raggiungendo comunque il punto del dato senza riscontri. Tornati sui nostri passi dove il sentiero rientra nel prato, ai piedi dell’ultimo sperone roccioso alla nostra sinistra scorgiamo un piccolo pulvino privo di fiori. Avanti pochi metri a destra su una roccetta ne vediamo altri cinque in fiore, ed ancora sette ai piedi della scarpata sottostante: all’andata non li avevamo notati perché collocati sul versante opposto al nostro senso di marcia... Purtroppo nell’euforia del ritrovamento non ci ricordiamo di rilevare le coordinate... Buon motivo per effettuare un’altra scarpinata...

- 08.06.2017: Belleri G., Tracconaglia A.: Tornati rileviamo il punto della stazione. Ora la stagione è propizia anche per l’antesi di altre essenze peculiari: molteplici cuscini, notevoli anche per dimensione, di *Daphne petraea* (sulla parete rocciosa sovrastante), *Physoplexis comosa* (meno numerosa), *Valeriana saxatilis*, *Potentilla caulescens*, *Paederota bonarota*.

- 22.06.2017: Belleri G., Ferrari M., Roncali G.: Da Passo Maniva seguiamo la strada fino al Passo Dosso Alto, quindi prendiamo a destra il sentiero per Cima Caldoline, dove effettuiamo una breve ricognizione sulle rocce. Dal Passo Portole ci incamminiamo verso la Corna Blacca fermandoci in considerazione dell’orario, all’attacco della diretta per la cima stessa.

L’escursione ha il solo scopo di fare ritorno in uno dei santuari della flora bresciana, in particolare nei dintorni di Cima Caldoline, visitata in tutte le



epoche da innumerevoli studiosi, che ha fornito un così grande contributo alla storia botanica valtrumplina e della provincia.

Annotiamo alcune piante incontrate da Passo Maniva a Passo Dosso Alto: *Myrrhis odorata*, *Lathyrus occidentalis* ssp. *scopolii*, *Salix glabra*, *S. appendiculata*, *Laserpitium krapfii*, *L. peucedanoides*, *Saxifraga hostii* ssp. *rhaetica*, *Galium anisophyllum*, *Anthyllis alpestris*, *Scorzonera rosea*, *Stemmacantha rhapontica*, *Scrophularia juratensis*, *S. nodosa*, *Valeriana montana*, *V. tripteris*, *Pimpinella alpestris*, *Stachis recta* ssp. *labiosa*, *Leucanthemum heterophyllum*, *Achillea stricta*, *Verbascum nigrum*, *V. alpinum*, *Rhinanthus songeonii*, *Kernera saxatilis*, *Scabiosa dubia*, *Polystichum lonchitis*, *Veronica aphylla*, *V. urticifolia*, *Botrychium lunaria*, *Athamanta vestina*, *Sorbus chamaemespilus*, *Clematis alpina*, *Cerastium carinthiacum* ssp. *austroalpinum*, *Paederota bonarota*, *Rhamnus pumila*, *Dryopteris villarii*, *Gymnocarpium robertianum*, *Cystopteris fragilis*, *Hornungia alpina*, *Anemone narcissiflora*, *Doronicum grandiflorum*, *Ranunculus lanuginosus*, *Juncus monanthos*, *Pedicularis verticillata*, *P. tuberosa*, *Pulsatilla alpina* ssp. *alpina*, *Pinguicula alpina*, *P. leptoceras*, *Rumex arifolius*, *Saxifraga caesia*, *S. aizoides*, *Trifolium aureum*.

Da Passo Dosso Alto a Passo Portole: *Ranunculus thora*, *Crepis aurea*, *Polygonum viviparum*, *Luzula sieberi*, *Gymnadenia conopsea*, *G. odoratissima*, *Coeloglossum viride*, *Nigritella rhellicani*, *Leucorchis albida*, *Orchis ustulata*, *Bartsia alpina*, *Dryas octopetala*, *Horminum pyrenaicum*, *Silene elisabethae*, *Pinus mugo*, *Trollius europaeus*, *Homogyne alpina*.

Cima Caldoline e dintorni: *Silene quadridentata*, *S. saxifraga*, *S. dioica*, *Hypericum maculatum*, *Campanula carnica*, *Senecio rupestris*, *Aconitum lycoctonum* ssp. *vulparia*, *Moehringia glaucovirens*, *Campanula cochleariifolia*, *Saxifraga arachnoidea*, *Ranunculus bilobus*, *Primula auricula*, *Arabis alpina*, *Potentilla caulescens*, *Valeriana saxatilis*, *Rhododendron hirsutum*.

Da Passo Portole verso Corna Blacca: *Gentiana utriculosa*, *Gentiana clusii*, *Centaurea triumfetti*, *C. rhaetica*, *C. nervosa*, *Listera ovata*, *Knautia velutina*, *Heracleum sphondylium* ssp. *pyrenaicum*, *Thesium linophyllum*, *Adenostyles alliariae*, *Dryopteris affinis* ssp. *cambrensis*, *Pseudofumaria lutea*, *Laserpitium nitidum*,



*Achillea macrophylla*, *Molopospermum peloponnesiacum*, *Polygonatum verticillatum*, *Knautia longifolia*, *K. drymeia*, *Sambucus racemosa*, *Stellaria nemorum*, *Phyteuma ovatum*.

Particolare attenzione riserviamo a *Daphne petraea*: rara sulle rocce sovrastanti la Capanna Tita Secchi, numerosa sulle pareti a scendere dal Passo Portole; *Physoplexis comosa*: rari esemplari al Passo Dosso Alto, pochi di più nei dintorni di Cima Caldoline, diversi sulle roccette all'imbocco della diretta per la Corna Blacca; *Primula spectabilis*: piuttosto frammentaria dal Passo Maniva fino al Passo Dosso Alto, da qui fino a Cima Caldoline e zona circostante alquanto frequente.

## VAL VESTINO

Dal 2004 al 2007 a cura di Barbara Ghidotti e Stefano Armiraglio è stato condotto uno studio nei SIC di Valvestino e Corno della Marogna per individuare stazioni di piante endemiche di particolare pregio e al conseguente monitoraggio scientifico con "l'obbiettivo principale di conservazione degli habitat *sensu* Direttiva Habitat 92/43". Con priorità nel novero è rientrata naturalmente *Saxifraga tombeanensis*, essendo questa la regione del suo "*locus classicus*". Rifacendosi alla bibliografia e intraprendendo una campagna di ricerca mirata, i due studiosi hanno al termine individuato 21 stazioni, di cui 10 confermate come da ritrovamenti segnalati nel passato e 11 nuove, scoperte grazie alla ricerca sul campo.

- 05.07.2017: Armiraglio S., Belleri G., Ferrari M., Lipreri E., Lombardi L., Solimando M., Bertella Claudio (dipendente ERSAF di Gargnano)

1^ Stazione: Cadria, loc. Dos de Crunére: scoperta nel 2004, vi contiamo 30 pulvini di cui 12 numerati.

Altre essenze: *Fagus sylvatica*, *Picea excelsa*, *Pinus sylvestris*, *Ostrya carpinifolia*, *Rhododendron hirsutum*, *Sorbus aria*, *Amelanchier ovalis*, *Erica carnea*, *Primula spectabilis*, *Paederota bonarota*, *Potentilla caulescens*, *Valeriana saxatilis*, *Carex digitata*, *C. mucronata*, *Sesleria varia*, *Aster bellidiastrum*.

2^ Stazione: Proallio 2, Val de Campèi loc. Carpen: anch'essa è stata rinvenuta nel 2004, e annovera 22 pulvini di cui 9 numerati.

Altre essenze: *Pinus sylvestris*, *Ostrya carpinifolia*, *Sorbus aria*, *Daphne petraea*, *Potentilla caulescens*, *Athamanta vestina*, *Paederota bonarota*, *Physoplexis comosa*, *Primula spectabilis*, *Anthericum ramosum*, *Amelanchier*



*ovalis, Saxifraga mutata, Rhododendron hirsutum, Erica carnea, Sesleria varia, Carex sempervirens, C. mucronata, Gentiana clusii, Globularia cordifolia, Valeriana saxatilis, Asplenium ruta-muraria, Aquilegia thalictrifolia.*

Il sopralluogo è servito per controllare la salute delle due stazioni e verificare se l'intervento di pulizia sia dei boschi circostanti sia delle pareti fosse ancora ad un livello accettabile. Grazie a Claudio che si è premurato di fornire le corde e di attrezzare le pareti si è potuto monitorare i vari pulvini prescelti e numerati durante lo studio condotto negli anni scorsi. Si è proceduto alla verifica consultando i dati e le immagini di allora e quindi ripristinando la numerazione alquanto sbiadita. Nel complesso i due siti appaiono in buona salute.

### ***PEDICULARIS COMOSA***

Risalendo la Valle Vandeno in data 11.05.2017 riconfermo una stazione di *Pedicularis comosa* che avevo rinvenuto circa una decina di anni orsono. Anche se la specie non rientra nell'elenco di quelle da censire con alcuni amici ABB ritorniamo per verificare se nei dintorni non vi siano altri siti in cui sia presente, poiché questa pianta non è particolarmente diffusa nel nostro territorio ma dove c'è un insediamento normalmente è alquanto cospicuo.

Partiti da S. Bernardo, seguiamo la strada per la località Giori, quindi per sterrato e poi per sentiero sbuchiamo alle scodelle del Redocla e saliamo alla Forcella Vandeno attraversando il prato a lato dei Grassi. Già lungo il percorso annotiamo alcune piante: *Moehringia muscosa, Saxifraga rotundifolia, Hemerocallis lilio-asphodelus, Galanthus nivalis, Lonicera xylosteum, Grafia golaka, Reseda alba, Campanula spicata, Nepeta mussinii, Dactylorhiza fuchsii, Ornithogalum kochii, Scilla bifolia, Alyssum saxatile, Onobrychis viciifolia, Trinia glauca, Laserpitium peucedanoides, Acinos alpinus, Anagallis arvensis, Tephrosieris tenuifolia, Gypsophila repens, Cytisophyllum sessilifolium.*

- 16.05.2017: Belleri G., Fenaroli F., Ferrari M., Solimando M.

Sul sentiero presso il Fontanino di Forcella Vandeno riconfermiamo la stazione. Quindi scendiamo lungo la ripida scarpata sottostante e nei pressi di un capanno rinveniamo un numero consistente di esemplari (circa 60). Nel prato e bosco circostanti crescono inoltre *Paeonia officinalis*, *Viburnum opulus*, *Fagus sylvatica*, *Veratrum nigrum*, *Aconitum lycoctonum* ssp. *vulparia*, *Sorbus aucuparia*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Ostrya carpinifolia*, *Gentiana clusii*, *Gentiana asclepiadea*, *Helleborus niger*, *Cornus sanguinea*, *Erica carnea*, *Cephalanthera longifolia*, *Cyclamen purpurascens*, *Clematis recta*, *Molinia arundinacea*.

Considerato che questo versante della valle prosegue anche verso l'alto con le stesse condizioni vegetazionali, si ravvisa la necessità di ispezionare anche la parte sopra. Data la mia vicinanza con il luogo mi assumo l'impegno di ritornare a breve per completare la ricognizione.



- 18.05.2017: Belleri G., Tracconaglia A.

Come promesso torniamo in loco e dalla Forcella Vandeno saliamo per il sentiero verso il M. Sonclino, addentrandoci nel bosco e verificando particolarmente la zona perpendicolare al sito a valle. Non avendo riscontro positivo riscendiamo alla Forcella e saliamo un breve tratto del sentiero verso S. Emiliano per dare un'ultima sbirciatina attorno a un capanno da caccia nei pressi... Abbiamo voluto toglierci lo sfizio di contare uno per uno gli esemplari rinvenuti nel versante a nord del capanno: 301! A questo punto riteniamo conclusa la nostra ricerca di *Pedicularis comosa* nella zona.

## ***ADENOPHORA LILIIFOLIA***

Mentre per le stazioni note o comunque segnalate la ricerca ha avuto un esito positivo, le località date con una certa probabilità di crescita da uno studio del territorio non sempre hanno fornito il risultato sperato.

### **BOLLONE - MOLINO di BOLLONE - STRADA per TURANO-PERSONE**

- Ottobre 2016: Belleri G., Ferrari M.

A Molino di Bollone prendiamo a destra la stretta strada che sale a Bollone. Ad ogni piccolo slargo lasciamo l'auto e ispezioniamo con cura i siti che si prestano alla crescita di *Adenophora liliifolia*. Così operando giungiamo fino al piccolo e caratteristico borgo senza successo nella nostra ricerca. Tornati a Molino di Bollone, poco dopo il ponte sul Fiume Toscolano sulla sinistra ha inizio uno sterrato che porta a dei fienili in località Dos de Sass. Lo seguiamo e individuate diverse aree di potenziale presenza della nostra ricerchiamo con cura la pianta, consci però che data la stagione ormai avanzata dobbiamo riuscire a individuare gambi portanti esclusivamente foglie. Anche in questo caso ritorniamo, come si suol dire, con le pive nel sacco, riproponendoci però di tornare in stagione più propizia poiché la probabilità che effettivamente la si possa rinvenire a nostro avviso è alta.



Risaliamo quindi la strada per Turano e Persone, ripetendo la stessa modalità di percorrere brevi tratti in auto e fermarci poi a cercare ai bordi della carrozzabile: specie il lato destro a salire si presta in vari punti per la ricerca. Giunti in prossimità di un'area di sosta attrezzata e attraversato un ponte con arcate in pietra, individuiamo tra i buchi, fessure e rientranze di un roccione strapiombante specie ormai sfiorite ma interessanti e di sicuro valore, tra cui *Physoplexis comosa* (diversi esemplari), *Potentilla caulescens*, *Paederota bonarota*, *Campanula martinii* nonché, in un anfratto più in ombra, diverse rosette di *Saxifraga mutata*.

### **CAMPEI DE SIMA**

- 30.06.2017: Belleri G., Ferrari M., Roncali G., Tracconaglia A.

Approfittando del fatto che Mario deve illustrare nel pomeriggio la vegetazione del luogo ai ragazzi che stanno facendo il campo estivo presso il Rifugio degli

Alpini a Campeï de Sima, lo accompagniamo sfruttando la giornata per verificare se lungo il percorso ci possiamo imbattere in *Adenophora liliifolia*. La stagione sicuramente è un po' prematura, difatti non ritroveremo l'oggetto del nostro desiderio, ma saremo comunque gratificati da altre interessanti osservazioni, alcune su terreno in ombra altre su terreno esposto e soleggiato: *Lonicera xylosteum*, *Trinia glauca*, *Laserpitium nitidum*, *Thesium linophyllum*, *Laburnum anagyroides*, *Tofieldia calyculata*, *Taxus baccata*, *Amelanchier ovalis*, *Aquilegia einseleana*, *Knautia velutina*, *Ranunculus thora*, *Cotoneaster tomentosus*, *Centaurea rhaetica*, *Horminum pyrenaicum*, *Phyteuma scheuchzeri* ssp. *columnae*, *Centaurea scabiosa* ssp. *grinensis*, *Rhinanthus songeonii*, *Campanula carnica*, *Scabiosa vestina*, *Potentilla caulescens*, *Physoplexis comosa*, *Paederota bonarota*, *Schoenus nigricans*, *Euphrasia tricuspidata*, *Carex baldensis*, *Campanula spicata*, *Euphorbia nicaeensis*, *Inula ensifolia*, *Telekia speciosissima*.

### VALLE DELLE CAMERATE (Campei di Fondo)

- 01.08.2017: Belleri G., Ferrari M., Roncali G., Solimando M.

La ricerca si conclude senza rinvenire la nostra campanulacea, anche se varie specie osservate, con essa spesso conniventi, ci hanno fatto sperare in un esito positivo: *Salix elaeagnos*, *Cotoneaster tomentosus*, *Frangula alnus*, *Amelanchier ovalis*, *Campanula martinii*, *Hemerocallis lilio-asphodelus*, *Clematis recta*, *Erica carnea*, *Molinia arundinacea*... Ma la giornata ci ricompensa, fin dall'inizio della escursione sulle rocce che si calano a lambire il bordo della strada sterrata, con osservazioni di *Saxifraga arachnoidea*, *Physoplexis comosa*, *Phyteuma scheuchzeri* ssp. *columnae*, *Paederota bonarota*. Proseguendo, a seconda di versanti in ombra o esposti: *Euonymus latifolius*, *Philadelphus coronarius*, *Equisetum hyemale*, *Taxus baccata*, *Knautia velutina*, *Coronilla coronata*, *Euphorbia nicaeensis*, *Fumana ericifolia*, *Centaurea scabiosa* ssp. *grinensis*, *Allium ericetorum*. La pianta più



interessante, *Centaurea alpina* o, come ora denominata, *Rhaponticoides alpina*, l'abbiamo incontrata al ritorno alle pendici Sud del Monte Alberelli, in un prato alquanto arido ed esposto. La stagione già piuttosto avanzata ci ha privato di poter ammirare il

giallo particolare della sua corolla, pertanto si decide di programmare per il 2018 una escursione per farla conoscere anche agli altri soci. (Cfr. Programma ABB 2018).

Annotiamo comunque le piante con cui condivide l'habitat : *Inula hirta*, *I. ensifolia*, *I. salicina*, *Peucedanum cervaria*, *P. oreoselinum*, *Laserpitium siler*, *Linum tenuifolium*, *Asperula aristata*, *Anthericum ramosum*, *Allium carinatum*, *Fraxinus ornus*, *Centaurea scabiosa*, *Stachys recta*, *Anthyllis vulneraria*, *Scorzonera austriaca*, *Centaurea rhaetica*, *Serratula tinctoria*, *Sesleria caerulea*, *Schoenus nigricans*, *Prunella grandiflora*, *Dorycnium pentaphyllum*, *Knautia velutina*, *Lomelosia graminifolia*, *Galium verum*, *Quercus pubescens*, *Polygala nicaeensis*, *Stipa eriocalis*, *Cotinus coggygia*, *Campanula spicata*, *C. glomerata*, *Berberis vulgaris*, *Rhamnus saxatilis*, *Hieracium porrifolium*, *Thesium bavarum*, *Ostrya carpinifolia*, *Biscutella laevigata*, *Cytisophyllum sessilifolium*, *Pinus sylvestris*, *Globularia nudicaulis*, *Euphorbia variabilis*, *Thalictrum minus*.

## VALLE VANDENO

Le stazioni della Valle Vandeno sono note ormai da decenni, pertanto il monitoraggio è stato alquanto agevolato. Ciò nonostante a conclusione della ricerca abbiamo avuto il piacere di rinvenire, con grande sorpresa data la nostra assidua frequentazione della valle, un nuovo insediamento.

1^ Stazione: 04.08.2017: Belleri G., Tracconaglia A.

Poco dopo aver imboccato la valle, a circa 440 m s.l.m., ai piedi di una roccia calcarea, rinveniamo ormai da anni un numero esiguo di esemplari (4 quest'anno) spesso inumiditi dalle acque del torrente.

Attorno crescono: *Prunella vulgaris*, *Aquilegia einseleana*, *A. atrata*, *Cyclamen purpurascens*, *Omphalodes verna*, *Clematis recta*, *Campanula martinii*, *Erica carnea*, *Parnassia palustris*, *Tofieldia calyculata*, *Veratrum nigrum*, *Potentilla caulescens*, *Pinguicula alpina*, *Gentiana asclepiadea*, *Corylus avellana*, *Adiantum capillus-veneris*, *Molinia arundinacea*, *Helleborus niger*, *Salix elaeagnos*, *Peucedanum oreoselinum*, *Polygonatum odoratum*, *Ligustrum vulgare*, *Eupatorium cannabinum*, *Hepatica nobilis*, *Buphthalmum salicifolium*, *Ruscus aculeatus*, *Emerus majus*, *Vinca minor*, *Euphorbia amygdaloides*, *Viburnum lantana*, *Berberis vulgaris*, *Anthericum ramosum*, *Carlina vulgaris*, *Polygala chamaebuxus*, *Adiantum capillus-veneris*, *Daphne mezereum*, *Amelanchier ovalis*, *Viola mirabilis*, *Carduus defloratus*, *Cardamine pentaphyllos*, *Moehringia muscosa*.

2^ Stazione: 20.07.2017: Belleri G.

Si trova nella media valle a circa 560 m s.l.m. Anche in questo caso il numero dei reperti si mantiene quasi inalterato: 10 alla data del rilievo. Le piante crescono sul bordo di un sentiero a lato del Torrente Vandeno, lambite dalle rocce di un ghiaione (denominato Le Gère) in perenne sfaldamento, che genera una connivenza anche con specie con cui solitamente non condivide l'areale di crescita.

Essenze limitrofe: *Laserpitium nitidum*, *Gladiolus palustris*, *Campanula martinii*, *Dactylorhiza lapponica*, *Salix elaeagnos*, *Hemerocallis lilio-asphodelus*, *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Telekia speciosissima*, *Erica carnea*, *Clematis recta*, *Viburnum lantana*, *Peucedanum oreoselinum*, *Globularia cordifolia*, *Acer pseudoplatanus*, *Teucrium montanum*, *Carex baldensis*, *Molinia arundinacea*, *Horminum pyrenaicum*, *Inula ensifolia*, *Coronilla coronata*, *Daphne cneorum*, *Helianthemum* gr. *nummularium*, *Cytisus purpureus*, *Scorzonera austriaca*, *Biscutella laevigata*.

3^ Stazione (alta valle): 17.08.2017: Belleri G., Tracconaglia A.

Siamo a 930 m s.l.m. e la stazione si articola in un rettangolo di circa 20 metri in lunghezza x 15. Da rilevare che la scarpata a sinistra del sentiero a salire nel momento del nostro rilievo era stata di recente falciata, pertanto il numero di esemplari rilevati risulta non veritiero: 25 in totale. Negli anni precedenti le piante erano perlomeno il doppio.

4^ Stazione (Forcella Vandeno).

Lo stesso giorno del rilievo di cui sopra, salendo verso la Forcella di Vandeno, abbiamo ritrovato questo nuovo insediamento con 6 individui, a qualche centinaia di metri di distanza dal precedente, presso il ponticello in tronchi prima del crocicchio da dove si imbroccano i sentieri per il M. Sonclino, il Santuario di S. Emiliano, la Valle del Redocla e San Bernardo.

Le due stazioni condividono lo stesso bosco e pertanto anche le stesse essenze: *Fagus sylvatica*, *Ostrya carpinifolia*, *Corylus avellana*, *Pedicularis comosa*, *Viburnum opulus*, *Veratrum nigrum*, *Paeonia officinalis*, *Hemerocallis lilio-*



*asphodelus, Helleborus niger, H. viridis, Gentiana asclepiadea, Cephalanthera longifolia, Aconitum lycoctonum ssp. vulparia.*

## VALLE DEL DROANELLO

- 07.08.2017: Belleri G., Ferrari M., Lombardi L.

Avvalendoci sempre del programma che individua siti di alta probabilità di crescita di *Adenophora liliifolia*, intraprendiamo il cammino, quasi esclusivamente su sterrato, che inizia alla Centrale elettrica posta a Nord del Lago di Valvestino alimentata dal Torrente Droanello. Lasciando alla nostra destra la deviazione per la località Costa e a sinistra per Droane proseguiamo fino all'imbocco del sentiero che porterebbe a Cadria. Noi ci fermiamo prima presso uno dei cippi del vecchio confine con l'ex Impero Austro-Ungarico.

Nonostante le nostre numerose soste e deviazioni dal percorso dove individuiamo habitat favorevoli, la ricerca non porta a rinvenimenti, ne approfittiamo comunque per annotare diverse altre entità di pregio.

Rinveniamo su delle rocce in una forra laterale in destra idrografica a circa 690 m s.l.m una stazione rimarchevole di circa 200 individui di *Physoplexis comosa* e diverse altre meno consistenti lungo il tragitto, spesso conniventi con un numero non rilevante di *Primula spectabilis*. Interessante inoltre la presenza di circa 10 esemplari di *Viola pinnata* su residui ghiaiosi ai piedi di una parete.

Altre piante osservate sul percorso: *Paederota bonarota, Potentilla caulescens, Erigeron acer, Euphrasia tricuspidata, Scabiosa vestina, Tofieldia calyculata, Pinguicula alpina, Rhinanthus songeonii, Pinus sylvestris, Knautia velutina, Carlina biebersteinii, Asperula aristata, Inula ensifolia, Hieracium porrifolium, Trinia glauca, Coronilla coronata, Carduus defloratus, Achnatherum calamagrostis, Cytisus nigricans, Sesleria caerulea, Leontodon tenuiflorus, Euphorbia nicaeensis, E. variabilis, Lomelosia graminifolia, Erica carnea, Molinia arundinacea.*

## PUNTA ALMANA

Il ritrovamento sul sentiero che porta in Punta Alman, identificato probabilmente erroneamente con una segnalazione di Nino Arietti per Valle delle Casere, e comunque accertato anni or sono da Mario Ferrari con solo un esemplare, ci ha indotto a ripercorrere questo tragitto per riconfermare la presenza di *Adenophora liliifolia*. Si parte da Portole, località sovrastante Sale Marasino, fino a raggiungere la Forcella di Sale. Qui imbocchiamo il sentiero a destra che con un traverso nel bosco, dove rinveniamo le varie stazioni sotto elencate, conduce ai piedi della cima della Punta Alman. Scendiamo poi alla

Croce di Pezzolo e quindi torniamo a Portole, scampando da una spettacolare “sarnèghera”.

- 09.08.2017: Belleri G., Fenaroli F., Ferrari M., Roncali B., Tracconaglia A.  
Dopo aver percorso buon tratto del sentiero verso la Punta Almanà senza nessun riscontro, finalmente a 1100 m di quota ritroviamo una pianta troncata nella parte fiorale. Ributtiamo pertanto l'intenzione di fare ritorno come prospettato e decidiamo di proseguire. Ci alziamo più di 250 metri e di seguito possiamo annoverare 3 distinte stazioni: la prima consta di 9 piante, la seconda di ben 105 (è in assoluto la stazione più cospicua tra quelle che abbiamo monitorato) e la terza di 28.

Riportiamo le specie limitrofe valide per tutte le stazioni essendo l'habitat comune: *Fagus sylvatica*, *Amelanchier ovalis*, *Betula pendula*, *Grafia golaka*, *Sorbus aria*, *Carex austroalpina*, *Ostrya carpinifolia*, *Molinia arundinacea*, *Coronilla vaginalis*, *Veratrum nigrum*, *Cotoneaster tomentosum*, *Sesleria caerulea*, *Anthericum ramosum*, *Laburnum alpinum*, *Rhododendron hirsutum*, *Aruncus dioicus*, *Polygonatum odoratum*, *Rosa pendulina*, *Phyteuma ovatum*, *Astrantia major*, *Stachys alopecuroides*, *Adenostyles glabra*, *Viburnum lantana*, *Cyclamen purpurascens*, *Sorbus chamaemespilus*, *Ranunculus thora*, *Gentiana asclepiadea*, *Convallaria majalis*, *Brachypodium rupestre*, *Mercurialis perennis*, *Campanula martinii*, *Hepatica nobilis*, *Veratrum nigrum*, *Thesium linophyllum*, *Salix glabra*, *Laserpitium peucedanoides*, *Bupthalmum salicifolium*, *Calamagrostis varia*, *Solidago virgaurea*, *Acer pseudoplatanus*.

Lungo il resto del percorso inoltre abbiamo individuato: *Campanula elatinoidea*, *Peucedanum verticillare*, *Epipactis helleborine*, *Primula glaucescens*, *Knautia velutina*, *Euphorbia variabilis*, *Centaurea rhaetica*, *C. jacea*, *C. scabiosa*, *Carex baldensis*, *Anthyllis vulneraria*, *Laserpitium nitidum*, *L. siler*, *Dianthus monspessulanus*, *Allium carinatum* ssp. *carinatum*, *A. lusitanicum*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Rhamnus pumila*, *R. saxatilis*, *Bupleurum ranunculoides*, *Aster amellus*, *Stipa pennata*, *Achillea stricta*, *Anthyllis montana* ssp. *jacquinii*.



## VALLE DELLE CASERE

Nino Arietti forniva una segnalazione di *Adenophora liliifolia* per la Valle delle Casere, come si evince dal cartellino di un suo foglio di erbario in data 25.08.46: “...in luoghi cespuglioso-boschivi, freschi, piuttosto umidi, esposizione a tramontana, m 800 c., substrato dolomitico con spessa coltre di terreno umificato”. In seguito la stessa località veniva segnalata anche da Filippo Tagliaferri in data 01.02.2001. Era opportuno pertanto una verifica se le loro segnalazioni si riferissero effettivamente a questa valle o se, come avevamo interpretato in un primo tempo, il riferimento era per la Punta Almanca. Pertanto mi prendo l’impegno con gli altri colleghi di risalire il sentiero che partendo dall’ultimo nucleo di case in Valle di Inzino, passando dalla malga Casere giunge alla Forcella di Sale. Poiché l’esito della ricerca si è rivelato positivo addirittura con due stazioni ben distinte, possiamo desumere che la segnalazione si riferisse correttamente alla valle.

- 16.08.2017: Belleri G.

Ad un’altitudine di circa 700 m s.l.m. rinvengo i primi esemplari: 7 in piena fioritura e 2 ormai secchi. Proseguendo e raggiunta quota 820 m s.l.m. ca. posso contare in sequenza a bordo del sentiero per un tratto di un centinaio di metri 8, 5, 2, 7 esemplari, per un totale di 22. Il luogo comunque si presta ad indagini più approfondite poiché la scarpata a sinistra a salire rientra nelle condizioni di vegetazione ottimale per ulteriori ritrovamenti.

Non mi sto a dilungare sulle piante rinvenute lungo il percorso (*Campanula elatinoides*, *C. martinii*, *Cyclamen purpurascens*, *Corylus avellana*, *Ostrya carpinifolia*, *Taxus baccata*, *Molinia arundinacea*, *Aruncus dioicus*...) specie comuni a un po’ tutti i siti di crescita di *A. liliifolia*. Ciò che mi ha meravigliato invece è stato il numero elevato di esemplari di *Veratrum nigrum*: infatti ho calcolato approssimativamente, nella parte boscata del percorso, circa un migliaio di individui!

## M. STINO – VAL PIOMBINO

Dal Rifugio Monte Stino, dopo aver ammirato dal belvedere lo spettacolo del lago sottostante, prendiamo il sentiero che porta alla malga Piombino ormai dismessa, passando anche accanto a uno storico cippo del vecchio confine con l’Austria. Lasciamo il bosco per entrare nella forra della Val Piombino e seguendo il solco del torrente un po’ a destra e un po’ a sinistra per traccia, talvolta per nulla evidente, scendiamo verso il lago. Abbiamo l’opportunità di rinvenire oltre ad *Adenophora liliifolia* parecchie altre specie peculiari.

N.B.: Per chi fosse interessato a percorrere l'itinerario (impervio) si consiglia vivamente di non intraprenderlo senza essere accompagnati da una persona locale che conosca effettivamente il sentiero, poiché non vi sono indicazioni e spesso la traccia scompare. L'amico Lorenzo con cui abbiamo effettuato il percorso ed esperto dei luoghi si è trovato egli stesso più di una volta in difficoltà a ritrovare la giusta via. Inoltre ci ha informato che tutte le estati si devono effettuare ricerche di persone che si perdono nella zona.

- 18.08.2017: Belleri G., Ferrari M., Lombardi L., Roncali G.

Le stazioni sono abbastanza ravvicinate e si trovano tra 755 e 715 m s.l.m.

Nella 1<sup>a</sup> Stazione abbiamo rilevato 5 es., 3 es. nella 2<sup>a</sup>, 3 es. nella 3<sup>a</sup>, 2 es. nella 4<sup>a</sup>, 5 es. nella 5<sup>a</sup>. I fiori di quest'ultima presentano una colorazione azzurro-violetta a differenza degli altri che hanno invece la più consueta tonalità biancastra.

Trovandosi le varie stazioni a poca distanza una dall'altra e non variando la vegetazione, forniamo una lista comune delle specie che crescono nella valle:

*Trochiscanthes nodiflora*: 45,775792 Lat. – 10,553623 Long. – 1003 m s.l.m. – 30 es. ca.

Entrati nella forra a margine del bosco rinveniamo, a sorpresa, diversi esemplari di questa pianta di rilevante interesse per la Provincia di Brescia poiché a tutt'oggi se ne conosce solo un altro sito in Valvestino, come riportato in: "Natura Bresciana n. 28 (1992) 1993, Pagg.147-148, Rep.87: *Trochiscanthes nodiflora* (All.) Koch (Umbelliferae) – Riaccertamento di località per il Bresciano. – *Reperto* – Valvestino (Si-02291), comune di

Valvestino, sul versante orientale di "Le Fratte" tra Persone e Moerna, schiarite di un bosco misto con prevalenza di Faggio, m 940 s.l.m., 13.VI.1992, F.Fenaroli, HbFF. – *Osservazioni* – Viene riconfermata la stazione scoperta da PORTA nel 1906 in FIORI, BEGUINOT e



PAMPANINI (1907). Le segnalazioni di CASTELLI (1897) per la Val di Scalve e di OBERLI (1964) per la Val di Sur sopra Gardone Riviera, nonostante le diligenti ricerche fino ad ora condotte, non hanno trovato conferma.”

Tra 975 e 870 m s.l.m., su due rocce strapiombanti in sinistra idrografica, abbiamo rinvenuto un nutrito numero di esemplari di *Physoplexis comosa* conniventi con *Primula spectabilis* in minore quantità, oltre che a *Potentilla caulescens* e a *Paederota bonarota*. Queste specie, sporadicamente, ci hanno accompagnato poi per tutto il tragitto nella valle. Inoltre: *Fagus sylvatica*, *Phyllitis scolopendrium*, *Polystichum aculeatum*, *Saxifraga mutata*, *Telekia speciosissima*, *Ulmus glabra*, *Peucedanum austriacum*, *Rubus saxatilis*, *Laserpitium nitidum*, *Aquilegia einseleana*, *Convallaria majalis*, *Viola mirabilis*, *Rhododendron hirsutum*.

### CASTO – VAL DUPPO

- 22.08.2017: Belleri G., Ferrari M., Tracconaglia A.

Riferendoci sempre a precedenti segnalazioni, dal Parco delle Fucine a Casto risaliamo i sentieri didattici e poi un tratto di strada che porta ad Alone. Noi però abbandoniamo presto l'asfalto per imboccare a destra la deviazione per la Val Duppo, meta della nostra ricognizione. Come d'abitudine ci inoltriamo nei vari slarghi e nei prati e sottoboschi che fiancheggiano lo sterrato. Individuiamo siti sia aridi che umidi che meriteranno sicuramente una prossima visita per approfondire le ricerche di una vegetazione assai interessante.

Riportiamo alcune essenze rinvenute durante il percorso: *Inula hirta*, *I. ensifolia*, *Allium ericetorum*, *Campanula martinii*, *Centaurea jacea*, *Anthericum ramosum*, *Euphrasia rostkoviana*, *E. tricuspida*, *Lomelosia graminifolia*, *Knautia velutina*, *Teucrium montanum*, *T. chamaedrys*, *Prunella grandiflora*, *Asperula aristata*, *Rhinanthus songeonii*, *Carlina biebersteinii*, *Pinus sylvestris*, *Potentilla recta*, *Erica carnea*, *Aster amellus*.

Giunti infine alla struttura del tiro al piattello risaliamo anche il versante della valle alla nostra sinistra, dove osserviamo un consistente insediamento di *Euonymus latifolius* (15 esemplari ca.).

Poco distante a circa 750 m s.l.m. rinveniamo infine anche *Adenophora liliifolia* seppur con soli 3 esemplari. Riteniamo che questa minuta stazione non sia altro che un riporto di qualche insediamento più cospicuo a monte, o addirittura proveniente dalla vicina Valle del Lembrio, dove è altresì stata segnalata. Questo ci "obbligherà" ad un ulteriore sopralluogo.

Nei pressi annotiamo anche la presenza di *Vincetoxicum hirundinaria*, *Corylus avellana*, *Berberis vulgaris*, *Sorbus aria*, *Frangula alnus*, *Fraxinus ornus*, *Astrantia major*, *Veratrum nigrum*, *Viburnum lantana*, *Rubus saxatilis*, *Molinia arundinacea*, *Carex alba*, *Rhamnus cathartica*, *Melittis melissophyllum*, *Scabiosa dubia*.

Effettuiamo il ritorno con vari saliscendi passando per la borgata di Alone fino Rifugio degli Alpini, dove ritroviamo 5 esemplari di *Gladiolus palustris*. Alla sottostante Cascata del Pisot (asciutta data la poca pioggia stagionale) osserviamo numerosi esemplari di *Campanula elatinoides*, che già avevamo incontrato sulle rocce alla partenza.

## VAL LEMBRIO

- 29.08.2017: Belleri G., Tracconaglia A.

Per soddisfare la nostra curiosità e poter confermare la supposizione che è maturata durante la precedente escursione, risaliamo in parte la Valle del Lembrio. Appena imboccata seguiamo uno sterrato con punto d'arrivo il paese di Marcheno. Specialmente la dorsale alla nostra destra ci induce a soventi soste per la nostra ricerca, ma dopo un buon tratto di cammino e non ritenendo più consono l'habitat ideale per *Adenophora liliifolia*, torniamo sui nostri passi. Risaliamo pertanto la valle, ispezionando i lati erbosi ed umidi adiacenti le sponde del torrente e quindi i bordi della strada verso la Passata Vallazzo, fino a quota 800 m s.l.m. dove rinveniamo diversi esemplari di *Asparagus tenuifolius*. Ormai proseguendo su questo tratto di sentiero le condizioni presupposte di vegetazione per rinvenire la nostra non sussistono più, pertanto ritorniamo e ci soffermiamo per una indagine attorno ai laghetti, che però non è fruttuosa.

## VAL D'INZINO

- 05.09.2017: Belleri G.

In considerazione della vicinanza della Valle del Torrente Re con la Valle delle Casere e naturalmente con la loro identica struttura morfologica e vegetazionale, anche se la stagione è un poco avanzata, tento una ulteriore uscita. Ho percorso questa valle molteplici volte e purtroppo non mi è mai capitato di poter osservare *Adenophora liliifolia*, forse non avendole prestato una particolare attenzione. Risalgo il sentiero soffermandomi spesso sia a destra che a sinistra del torrente dove la valle si allarga un poco per lasciare spazio a siti erbosi o a uno spicchio di bosco. A causa delle innumerevoli soste giunto a metà circa del percorso per la Croce di



Marone, devo purtroppo fare ritorno rimandando l'indagine alla prossima stagione. Ciò non toglie che comunque rivedo con piacere alcune specie che sono state per me dei cardini agli albori della mia passione per il mondo vegetale.

Innanzitutto *Physoplexis comosa* presente su una roccia ombrosa e umida a circa 600 m s.l.m. con poco più di 70 individui. E quindi: *Potentilla caulescens*, *Campanula elatinoidea* (che ricopre moltissime rocce lungo tutto il tragitto), *Pseudofumaria lutea*, *Telekia speciosissima*, *Daphne mezereum*, *Impatiens noli-tangere*, *Allium ursinum*, *Campanula martinii*, *Pinguicula alpina*, *Corydalis cava*, *Phyllitis scolopendrium*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Petasites hybridus*, *Gladiolus palustris*, *Adiantum capillus-veneris*, *Convallaria majalis*, *Paris quadrifolia*, *Leucorum vernum*, *Galanthus nivalis*, *Taxus baccata*.

### **LINDERNIA PROCUMBENS**

#### **CASALETTO DI SOPRA – VILLACHIARA**

In questa stagione non abbiamo voluto farci mancare nulla, neanche una assolata e afosa giornata in territorio cremonese a fine agosto. Nonostante il caldo, è stato piacevole ritrovare alcuni amici della zona nonché il nostro “bassaiolo” per eccellenza Eugenio Zanotti. Scopo della “incursione” fuori del nostro ambito, è di rinvenire *Lindernia procumbens*, inserita nella lista di cui sopra, segnalata per la zona dallo stesso Eugenio.

- 24.08.2017: Armiraglio S., Bonali Fabrizio, Zanotti E., Brusa G., Adorni M., Ferrari M., Righetti L., Lipreri E., Roncali G., Belleri G.

Al mattino visitiamo siti in territorio di Casaletto di Sopra, nei dintorni della Località Melotta e dei Laghi di Soncino a circa 85 m s.l.m. Piante osservate:

*Juncus inflexus*, *Cirsium arvense*, *Gnaphalium uliginosum*, *Eupatorium cannabinum*, *Cyperus fuscus*, *Veronica beccabunga*, *V. anagallis-aquatica*, *Mentha aquatica*, *M. suaveolens*, *Artemisia annua*, *Rorippa palustris*, *Schoenoplectus mucronatus*, *Euphorbia nutans*, *Hypericum perforatum*, *Lycopus europaeus*, *Symphytum officinale*, *Verbascum blattaria*, *Abutilon theophrasti*, *Cucubalus baccifer*, *Xanthium italicum*, *Trifolium hybridum*, *Cyperus difformis*, *Pulicaria dysenterica*, *Solidago gigantea*.

Nel pomeriggio ci spostiamo in territorio di Villachiara, località Bompensiero a circa 50 m s.l.m..

Piante osservate: *Schoenoplectus tabernaemontani*, *Phalaris arundinacea*, *Myosotis scorpioides*, *Bidens tripartita*, *B. bipinnata*, *B. frondosa*, *Euphorbia*



*platyphyllos, Amorpha fruticosa, Alisma lanceolatum, Asparagus tenuifolius, Ludwigia palustris, Alisma plantago-aquatica, Inula britannica, Cyperus flavescens, C. glomeratus, Salix cinerea, Lythrum salicaria, Scutellaria galericulata, Stachys palustris, Lysimachia vulgaris, Sicyos angulatus, Valeriana officinalis, Lindernia dubia.*

Purtroppo nonostante l'impegno e la sopportazione stoica di un caldo e di un'afa smisurati esulanti dalle nostre abituali condizioni climatiche, non siamo stati premiati. Comunque ho conosciuto una realtà vegetazionale particolare per me non abituato a specie di pianura.

## Conclusioni

E' stata questa esperienza 2017 qualcosa che ha segnato una ripartenza nel mio modo di rapportarmi con il mondo naturale che da tanto tempo ho imparato a frequentare e che non conosco purtroppo a sufficienza. La mia speranza è che questa alettante opportunità si ripeta anche negli anni a venire e che altri soci-amici dell'ABB vogliano divertirsi a essere partecipi di piacevoli novità sia nel rinvenimento e osservazione di specie peculiari sia instaurando un rapporto di sincera amicizia e collaborazione tra di noi che condividiamo gli stessi interessi.



# Fitoterapia e omeopatia: così simili e così diverse

DOTT. MARCO ROSSI – FARMACISTA

L'opportunità di trattare piccole e grandi patologie ricorrendo all'utilizzo dei cosiddetti “rimedi naturali” risale già all'antichità e nel corso dei secoli ha avuto modo di migliorarsi, specializzarsi e diversificarsi.

Oggi giorno esistono molteplici possibilità per poter trarre importanti benefici dai preparati di origine vegetale e proprio l'ampio ventaglio di opportunità terapeutiche ha portato spesso un po' di disorientamento nel fruitore finale. Se a ciò aggiungiamo la tempesta di nozioni (molto spesso errate) a cui si può attingere dal web si può comprendere il motivo della crescente disinformazione che si è venuta a creare.

Per semplificare i concetti possiamo affermare che esistono due grandi “famiglie” con cui trattare la salute e il benessere della persona usufruendo di rimedi naturali: la fitoterapia e l'omeopatia. Con questo approfondimento cercheremo di capire meglio quali siano le caratteristiche dell'una e dell'altra, al fine di trasmettere un'informazione quanto più possibile chiara e corretta.



## LA FITOTERAPIA

La fitoterapia consiste sostanzialmente nell'utilizzo di erbe e piante (o loro

estratti) per la cura di patologie o per il mantenimento di uno stato di benessere psicofisico. La fitoterapia rappresenta in assoluto la prima e più antica forma di medicina utilizzata dall'uomo, tant'è che l'uso terapeutico delle piante medicinali è citato persino nei geroglifici dell'antico Egitto.

Ogni pianta medicinale ha una sua propria composizione chimica e comprende un numero più o meno grande di sostanze chimiche, la maggior parte delle quali dotate di una loro propria attività terapeutica evidente e conosciuta (i cosiddetti principi attivi) mentre alcune sono considerate secondarie o inerti. Tutte le sostanze chimiche assieme (sia attive che inerti) formano quello che si definisce *fitocomplesso*. Il fitocomplesso è il responsabile delle proprietà salutari di una pianta medicinale in quanto le sostanze secondarie e/o inerti coadiuvano l'attività dei principi attivi modulandone la farmacocinetica (assorbimento, distribuzione, metabolismo ed escrezione) e la farmacodinamica (l'interazione con il corpo umano che ne determina l'effetto). Pertanto, la fitoterapia risulta una vera e propria forma di farmacologia in cui uno o più principi attivi vegetali, farmacologicamente attivi, vengono veicolati da un mix di altre molecole. L'azione del fitocomplesso può avere proprietà terapeutiche che possono essere diverse da quelle di uno o più dei suoi componenti presi singolarmente. Il fitocomplesso è inoltre il principale responsabile della tollerabilità di questi rimedi, che in genere risulta ottimale.

## **Quali sono i benefici della fitoterapia?**

Il ricco assortimento delle piante medicinali, la varietà delle indicazioni terapeutiche che deriva dal patrimonio delle osservazioni del passato, la ridotta tossicità e il basso rischio di assuefazione rappresentano i principali vantaggi della fitoterapia.

Il rimedio fitoterapico può costituire una valida possibilità terapeutica che può sostituirsi o integrarsi alla terapia farmacologica convenzionale ed essere utilizzata sia come prevenzione sia come cura delle malattie.

Per i fitoterapeutici esiste un rimedio a base di erbe praticamente per qualunque tipo di malattia. In Europa la tendenza è quella di ricorrere alla fitoterapia principalmente per trattare disturbi minori come ad esempio problemi digestivi, forme influenzali, tosse, mal di testa, astenia, infortuni sportivi, ecc.

I prodotti fitoterapici sono indicati sia in caso di manifestazioni acute e sia per il trattamento di condizioni croniche come le affezioni cutanee, l'artrosi, le forme depressive, ecc.

In confronto alla specialità medicinale l'azione del fitocomplesso è più lenta, ma aggiungendosi una serie di meccanismi accessori al meccanismo d'azione principale si ha un'azione finale in alcuni casi più completa e meno tossica.

## **L'uso di piante medicinali può essere dannoso?**

Assolutamente sì. Anche se in generale la corretta somministrazione dei fitoterapici non presenta grossi effetti indesiderati, è sempre opportuno conoscere la potenziale tossicità di alcuni di essi. E' certamente sbagliato pensare che tutto ciò che sia naturale non possa esser nocivo, dato che si ha pur sempre a che fare con principi attivi che possiedono una vera e propria attività farmacologica, per la quale all'aumentare della dose aumenta l'effetto e il conseguente rischio di un evento avverso.

Per questo motivo è raccomandato ed opportuno affidarsi sempre e solo a persone qualificate e mettere a conoscenza il proprio medico e farmacista dell'eventuale utilizzo di rimedi naturali in quanto essi potrebbero anche pesantemente interferire con i normali trattamenti farmacologici.

## **Fitoterapia: a chi è rivolta?**

La fitoterapia può essere utilizzata sia nelle persone sane, al fine di prevenire disturbi o patologie specifiche, sia in corso di malattia, in sostituzione o in integrazione di farmaci, per migliorarne l'efficacia. L'utilizzo di piante medicinali risulta utile in presenza di disturbi di media-lieve entità che possono interessare diversi apparati:

- apparato respiratorio: (tosse, mal di gola, raffreddore e sindromi influenzali)
- apparato digerente (difficoltà di digestione, stipsi, gonfiore addominale)
- apparato cardiovascolare (dall'insufficienza venosa agli arti inferiori fino alla tachicardia)
- sistema nervoso (ansia e insonnia)
- apparato urogenitale (cistiti, irritazioni locali)
- tegumentario (acne e dermatiti).

L'efficacia della terapia e la ridotta tossicità rende vantaggioso l'uso di rimedi a base di erbe medicinali in età infantile, quasi sempre dopo che i piccoli pazienti hanno già sperimentato con insuccesso farmaci convenzionali. Le patologie più comuni riguardano: infezioni delle alte vie aeree, manifestazioni allergiche cutanee e respiratorie, disturbi dell'apparato digerente, disturbi del sistema nervoso.

## **Fitoterapia: la legge in Italia e all'estero**

La professionalità del fitoterapeuta si basa su una laurea specialistica in Farmacia o in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche.

A livello europeo, la Fitoterapia riscuote consensi generali, ma diverse e sostanziali sono le differenze tra i Paesi dell'Unione. In Spagna, le erbe tradizionali sono vendute liberamente, mentre in Olanda o in Belgio vige un controllo più accurato sui prodotti fitoterapici alimentari e non su quelli farmacologici. In Germania, i preparati vegetali sono considerati alla stregua di farmaco a tutti gli effetti. In Italia, le leggi e le regolamentazioni per la Fitomedicina non sono delle più soddisfacenti. La maggior parte delle fitomedicine in commercio sono sotto forma di integratori alimentari secondo il D.L. n.111-92, con l'eccezione di alcuni medical device.



## **L'OMEOPATIA**

Sotto il termine di omeopatia si nasconde una grandissima confusione. Tutto ciò che è di origine naturale viene troppo spesso chiamato omeopatico, dai prodotti erboristici ai fitoterapici alla medicina naturale. L'omeopatia è un tipo di terapia basata sul principio “*Similia Similibus Curantur*”, formulato da Hahnemann, suo fondatore, nel XIX secolo.

Si basa su tre principi fondamentali:

### ***1- Il simile cura il simile***

L'omeopatia si propone di curare sintomi o malattie con dosi infinitesimali delle sostanze che, in dosi maggiori, provocherebbero gli stessi disturbi o malattie nei soggetti sani. Ad esempio, si usano gli estratti diluiti del veleno di ape per curare le punture di ape (identico) e tutte le punture d'insetto che provocano

sintomi simili a quelli della puntura dell'ape (simillimum). Si userà coffea (il caffè) per curare quegli stati di eccitazione simili a quelli che produce un'assunzione eccessiva di caffeina.

## ***2- La diluizione infinitesimale***

Nei rimedi omeopatici sostanze diverse vengono diluite fino a quantità infinitesimali e sottoposte a scuotimento, per eliminare le proprietà tossicologiche, esaltandone invece quelle terapeutiche.

Le diluizioni sono spinte ad un punto tale da costituire il bersaglio principale delle critiche verso la terapia omeopatica. La chimica insegna, infatti, che superata una certa diluizione (4 o 5 CH, diluizione centesimale)\*, nella soluzione non abbiamo più la sostanza disciolta, ma soltanto il solvente o il mezzo di dispersione. Oltre un certo limite, si scioglie, in pratica, acqua in altra acqua.

La differenza sostanziale è che da una soluzione diluita senza essere dinamizzata non si ottiene alcun rimedio omeopatico, ma si ottiene solo una diluizione terapeuticamente inefficace o scarsamente efficace.

La dinamizzazione è quel processo che consiste nel far seguire ad ogni diluizione un numero definito di scuotimento o agitazioni del contenitore.

Con lo scuotimento l'energia della piccola parte attiva della soluzione (sostanze di origine naturale) viene trasmessa alla parte rimanente della soluzione (acqua). A parità di diluizione, maggiore è il numero di scuotimento e maggiore sarà la potenza della soluzione omeopatica.

\* in cui ogni soluzione ottenuta contiene 1/100 della soluzione originante dalla precedente diluizione.

## ***3- Le caratteristiche della persona***

Le cure omeopatiche e i rimedi da assumere, oltre che ai sintomi, sono legati anche alle caratteristiche intrinseche della persona, in quanto ognuno di noi è differente dall'altro nell'aspetto, nel carattere, nel comportamento, ecc. Questo implica uno specifico e caratteristico dinamismo della patologia, differente da persona a persona. Di conseguenza i rimedi omeopatici, a fronte di una stessa malattia, possono essere diversi da individuo ad individuo.

## **Omeopatia: benefici e controindicazioni**

Il medico omeopata prescrive il rimedio in base alle caratteristiche psicofisiche differenti e specifiche per ogni paziente.

Ciò implica un ascolto e un approccio umano verso la persona e non unicamente verso la malattia come spesso accade per la medicina tradizionale.

Questo è il beneficio più importante e caratterizzante dell'approccio omeopatico.

I rimedi omeopatici garantiscono l'assenza di tossicità\* che li rende adatti anche nel trattamento di affezioni in età pediatrica e in gravidanza, a fronte di una rara incidenza di effetti collaterali e di un'elevatissima compatibilità con le altre terapie farmacologiche (gli omeopatici svolgono spesso un'azione complementare ai farmaci convenzionali).

Anche per l'omeopatia esistono delle controindicazioni relative a trattamenti non corretti.

\* derivante dalle diluizioni reiterate

### **Omeopatia: a chi è rivolta?**

L'uso di rimedi omeopatici è in costante aumento e chi si rivolge alle cure omeopatiche è solitamente un paziente che ha perso fiducia nelle cure convenzionali e vuole provare un'alternativa.

E' vasto l'elenco di patologie trattabili mediante omeopatia come malattie organiche, funzionali, acute o croniche. Tra i disturbi più comuni trattati omeopaticamente, secondo un documento della LUIMO (Associazione per la Libera Università Internazionale di Medicina Omeopatica) ci sono nell'ordine: disturbi psichici, malattie dell'apparato respiratorio, della cute, dell'apparato digerente e genitourinario, malattie endocrine e nutrizionali, malattie del sistema osteo-muscolare, del sistema nervoso, circolatorio.

### **Omeopatia: la legge in Italia e all'estero**

In Italia non esiste una legislazione specifica sull'omeopatia, malgrado diverse proposte di legge depositate in Parlamento.

Da un punto di vista formale, il medico omeopata è laureato in Medicina e Chirurgia, abilitato alla professione medica, iscritto all'Ordine dei Medici e formato attraverso corsi specifici certificati in Medicina Omeopatica della durata di almeno tre anni, sotto la guida e la supervisione di docenti di comprovata esperienza clinica.

La normativa attualmente in vigore permettere la commercializzazione di rimedi omeopatici senza foglietto illustrativo. Questa assenza non è del tutto un problema considerando che vengono normalmente dosati e personalizzati in base alle diverse esigenze, pertanto posologia e indicazione terapeutica non potrebbero comunque essere indicate, in quanto variano a seconda della persona e della patologia per la quale vengono impiegati.

# **Biblioteca: Rivisti e rinumerati...**

GRAZIANO BELLERI, BIBLIOTECARIO.

Abbiamo concluso nel 2017 la revisione del parco libri della nostra Biblioteca. Alcuni testi desueti e non proprio confacenti con gli argomenti botanici, sono stati tolti dall'ordinamento progressivo e sistemati per la conservazione in pacchi a parte. Quindi abbiamo riordinato e rinumerato i volumi fino al 31.12.2016, per un totale di 281. Per i nuovi arrivi dell'anno 2017, qui di seguito riportati, è continuata la numerazione progressiva con anteposizione dell'anno, in modo da non doverla ripristinare da capo.

## **Nuovi arrivi**

FAB, 1992-2017 – *Notiziario Floristico* – dal n. 1 al n. 52.

Grazie alla disponibilità di Pino Falgheri e di Carmen Celestini che si sono premurati di recuperare tutti i numeri del Notiziario del Gruppo Flora Alpina Bergamasca (il n. 10 esaurito l'hanno ristampato appositamente...), ne abbiamo completato tutta la raccolta.

Gruppo Botanico Milanese, 1983-2016 – *Pagine Botaniche* – dal n. 1 al n. 39. Aesegi srl, Milano.

Anche per il Periodico del Gruppo Botanico Milanese dobbiamo ringraziare caldamente Giorgio Ceffali che ci ha costantemente fornito negli anni tutte le stampe.

282/17: Congiu A., 2007 – *Monte Corراسi-Guida alla flora e ai sentieri*. Taphros Editrice, Olbia (SS).

Testo appositamente acquisito per la escursione in loco della Associazione. Il libro tratta sommariamente le caratteristiche geologiche e la fauna, e descrive i sentieri più consoni per ritrovare la flora endemica e più significativa, che viene presentata con apposite schede.\*

283/17: Mangili L., 2017 – *30 Luoghi del cuore*. EQUA Editrice, Clusone (BG).

Il Gruppo FAB intende ricordare i suoi primi 30 anni di vita con 30 luoghi della Provincia bergamasca identificati come particolarmente significativi per il loro valore naturalistico e per la preziosa, e a volte unica, flora spontanea che custodiscono.\*

284/17: Monografia n. 5 - Bona E. & Fenaroli F., 2017 – *Il genere Saxifraga L. della Lombardia Centro-Orientale*. Grafica Artigianelli per Associazione Botanica Bresciana, Brescia.

Il lavoro prende in considerazione tutte le specie del gen. *Saxifraga* L. segnalate nelle province di Bergamo e Brescia, proponendo una chiave dicotomica, una descrizione delle specie ed una distribuzione aggiornata dei *taxa* segnalati.\*

285.1.2/17: Pignatti S., 2017 – *Flora d'Italia*. Seconda edizione - 1° e 2° vol. Edagricole, Milano.

Dopo un'attesa di anni, se non addirittura di decenni, sono finalmente arrivati i primi 2 volumi della nuova "bibbia" botanica!

286/17: Ricci L., 2011 – *I nostri fiori dei monti bresciani e dintorni*. Marco Serra Tarantola Editore, Brescia.

L'autore, che ha regalato alla Associazione il testo con dedica, ribadisce che questo non vuol essere una illustrazione completa della flora dei nostri monti, ma solo una parziale testimonianza di ciò che si può ammirare girovagando per creste, cime e valli.\*

287/17: Torriani S., Bellini N., 2016 – *Piume, Bacche, Petali e Pastelli*. EQUA Editrice, Clusone (BG).

Nessuno usa le matite con la leggerezza e la capacità espressiva di Stefano nel raffigurare fiori e animali, funghi o frutti. I suoi disegni creano immagini dove precisione e tenerezza si incontrano, originando poesia.\*

\*Note tratte dai *testi di presentazione dei libri*.



## INFORMAZIONI UTILI

I Soci si riuniscono, escludendo il mese di Agosto e le festività natalizie, tutti i martedì di ogni mese presso il Museo Civico di Scienze Naturali in via Ozanam 4 a Brescia (fermata Metro Marconi) presso l'Auditorium o la Sala "Franco Rapuzzi".

Per partecipare alle escursioni dell'Associazione Botanica Bresciana è richiesta l'iscrizione. Per il 2018 la quota associativa è di euro 25,00 e di euro 26,00 per i nuovi associati.

Per ulteriori informazioni riguardanti l'Associazione Botanica Bresciana e le sue attività, visitate il nostro sito internet all'indirizzo

<http://associazionebotanicabresciana.it>

oppure contattate telefonicamente i Soci:

Roncali Giuseppe n. 338.3169652

Tracconaglia Aurora n. 348.5737693

-----  
**Avvertenza**

I Soci che gradissero intervenire sul NOTIZIARIO contribuendo con un loro articolo, possono contattare:

Roncali Giuseppe: [giuseppe\\_roncali@alice.it](mailto:giuseppe_roncali@alice.it)

Belleri Graziano: [graziano.belleri@tin.it](mailto:graziano.belleri@tin.it)

-----  
Il contenuto e la forma degli articoli del presente Notiziario impegnano solo i singoli Autori. La riproduzione parziale o totale degli articoli è consentita solo con l'autorizzazione degli Autori e citandone la fonte.

La pubblicazione con immagini in B/N viene distribuita gratuitamente ai Soci in regola con il versamento della quota associativa annuale; ai non Soci al solo costo delle spese di copiatura.

La pubblicazione con immagini a colori viene distribuita a tutti i richiedenti al solo costo delle spese di copiatura.

# ASSOCIAZIONE BOTANICA BRESCIANA

