Carlo Argenti, Rizzieri Masin, Bruno Pellegrini, Giorgio Perazza
Filippo Prosser, Silvio Scortegagna, Stefano Tasinazzo

FLORA DEL VENETO

dalle Dolomiti alla laguna veneziana

CIERRE
edizioni

ISBN 978-88-8314-998-6

© 2019 Cierre edizioni
via Ciro Ferrari 5
37066 Sommacampagna (VR)
tel. 045 8581572, fax 045 8589883
edizioni.cierrenet.it • edizioni@cierrenet.it

Progetto grafico: Andrea Dilemmi

SOMMARIO

Prefazione
di Fabrizio Bartolucci
VII

Introduzione
IX

Descrizione delle schede
LI

Ringraziamenti
LV

FLORA DEL VENETO

Vol. 1

[da 1.1.1 *Equisetum hyemale* a 96.44.3 *Onobrychis arenaria*]
1-802

Vol. 2

[da 96.45.1 *Arachis hypogaea* a 164.115.1 *Schlagintweitia intybacea*]
803-1559

Bibliografia
1569

Glossario dei nomi dialettali
1589

Indice dei nomi
1615

Crediti fotografici
1661

PREFAZIONE

La conservazione della biodiversità (ecosistemica, vegetale, animale e genetica) è un tema centrale e una sfida cruciale a livello globale. Le principali cause della perdita di biodiversità sono da imputare al crescente consumo di suolo con conseguente riduzione e frammentazione degli habitat naturali, ai cambiamenti climatici e, non meno importante, all'impatto spesso devastante che hanno le specie aliene invasive sulle specie native e gli ecosistemi naturali.

Considerato il ruolo chiave che le piante svolgono per la vita sulla Terra, sia come produttori primari ma anche per la funzione centrale che rivestono negli equilibri degli ecosistemi, la conservazione della biodiversità vegetale assume un'importanza sempre maggiore e strategica. Oggi per contrastare la perdita di biodiversità vegetale è necessaria una corretta, sistematica e consapevole pianificazione delle strategie di conservazione, accompagnata da azioni concrete di salvaguardia *in situ* ed *ex situ*. Per valutare e descrivere lo stato di conservazione del patrimonio vegetale di un determinato territorio è indispensabile conoscere, in prima istanza, quali sono le specie che vi crescono e la loro distribuzione. Queste informazioni si desumono dagli "inventari floristici" (*checklists* o flore) che, a scala locale, regionale o nazionale, si configurano come strumento imprescindibile per la conoscenza e la tutela della biodiversità vegetale.

Attualmente la flora vascolare autoctona d'Italia conta 8195 specie e sottospecie, di cui più di 1700 endemiche, numero pari a oltre il 20% dell'intera flora vascolare nazionale. Il nostro paese si colloca al primo posto in Europa per numero assoluto di specie vegetali, e tra i paesi più ricchi del Mediterraneo, che è considerato da sempre una delle aree mondiali a maggiore biodiversità vegetale. Se aggiungiamo anche le specie aliene, la Flora italiana raggiunge quasi le 10.000 entità.

Il Veneto è una delle regioni italiane più ricche di piante vascolari e ospita elementi floristici esclusivi e rari, che rendono la flora di questa regione originale e unica nel panorama nazionale. È quindi, con estremo piacere, che presento quest'opera dal titolo *Flora del Veneto. Dalle Dolomiti alla laguna veneziana*, realizzata da esperti botanici, profondi conoscitori della flora regionale, da sempre impegnati con passione e professionalità nello studio della flora e nella conservazione della biodiversità vegetale. Gli Autori hanno riassunto in quest'opera anni di scrupoloso lavoro, di collaborazione con amici e appassionati, di osservazioni di campo fatte con rigore e determinazione, e soprattutto di attenzione e passione nei confronti della Natura e dei gioielli che custodisce; questa *Flora* è il risultato della revisione critica della bibliografia floristica regionale, di innumerevoli esplorazioni floristiche in aree ancor oggi poco conosciute e talvolta inesplorate, di studi mirati ad accrescere le conoscenze tassonomiche di singole specie o gruppi critici, di attività di monitoraggio relative a specie o habitat di interesse conservazionistico, e di ricerche etnobotaniche.

Gli Autori presentano con accuratezza e rigore scientifico la Flora del Veneto, costituita da quasi 4000 specie e sottospecie (native e aliene), proponendo schede di dettaglio per circa 3100 entità, per ognuna della quali è riportata la nomenclatura aggiornata in accordo con le recenti *checklists* della Flora vascolare nativa e aliena d'Italia, con i relativi sinonimi, la distribuzione in distretti territoriali omogenei da un punto di vista geomorfologico e fitogeografico, la presenza per province, una sintetica descrizione morfologica con l'aggiunta di informazioni utili al riconoscimento, gli habitat preferenziali di crescita, la distribuzione altitudinale, il periodo di fioritura, i nomi dialettali ed eventuali utilizzi locali. Inoltre, gli Autori forniscono importanti informazioni sistematiche e tassonomiche con l'aggiunta di note sulla possibile confusione tra specie affini, dati distributivi puntuali con l'indicazione di stazioni di particolare interesse fitogeografico, e informazioni indispensabili per una corretta pianificazione delle attività di conservazione e monitoraggio. Ogni scheda di dettaglio è corredata da splendide ed esemplificative immagini originali, e da mappe di distribuzione chiare e di facile lettura.

Quest'opera, rivolta non solo ai botanici di professione ma anche agli appassionati e amanti della Natura, rappresenta un importante aggiornamento delle conoscenze floristiche del Veneto, e promuove la conoscenza del patrimonio floristico regionale, rendendo i lettori più consapevoli della fragilità e della rarità di alcune specie vegetali, e quindi più sensibili verso la loro tutela.

Amare e conoscere la flora del proprio territorio, ma soprattutto insegnare, divulgare e condividere le conoscenze acquisite, sono le uniche strade percorribili per tutelare la diversità biologica e assicurare alle generazioni future la conservazione di tale inestimabile patrimonio.

Fabrizio Bartolucci

Università di Camerino,
Centro Ricerche Floristiche dell'Appennino

INTRODUZIONE

La flora del Veneto è oggetto di studi fin dagli albori della botanica moderna. Non a caso sorse a Padova nel 1545 uno dei più antichi Orti Botanici del mondo, ad affiancamento dello studio di una disciplina che, dapprima ancella della medicina e quindi soggetta a indirizzi applicativi ed economici ben precisi, acquistò progressivamente autonomia fino a conquistarsi il ruolo di scienza a sé stante. Ancora non è un caso se nel Veneto, forse più che altrove, esistono notissimi santuari botanici, primo tra tutti il Monte Baldo, *Hortus Europae*, prima tappa "mediterranea" degli studiosi transalpini nei loro viaggi in Italia. Di grande notorietà fu anche il Monte Summano, che godeva dell'appoggio logistico del convento alla sommità e della vicinanza all'Orto di Padova e che fu citato dai botanici antichi con quasi la stessa frequenza del Baldo. Più recentemente, le Vette Feltrine e le Dolomiti Bellunesi sono state indicate come uno dei principali *hot spots* della biodiversità alpina (Pignatti & Pignatti, 2014) e, assieme ad altri massicci dolomitici, dichiarate Patrimonio dell'umanità tutelato dall'Unesco. Come non ricordare, infine, ambiti unici come i Colli Euganei, scrigno di vegetazione mediterranea nel contesto padano, o la laguna veneziana che, pur nella drammatica e devastante trasformazione turistica dell'ultimo mezzo secolo, conserva ancora tessere ambientali altrove scomparse.

La posizione del Veneto, che ne fa una sorta di cerniera tra il Mare Adriatico e le Alpi, la frequenza, soprattutto nell'ambito prealpino, di massicci di rifugio che hanno permesso la conservazione della flora durante le oscillazioni climatiche fredde del Pleistocene e la continuità geoambientale tra le Alpi orientali e le catene dinarico-balcaniche, rendono la flora regionale particolarmente ricca e preziosa. Fa testo la ricchezza di endemiche che hanno nel Veneto l'intero areale o gran parte di esso: alcune di esse, scoperte o rivalutate in tempi recenti (*Biscutella praealpina*, *Brassica baldensis*, *Epipactis autumnalis*, *Primula recubariensis*, *Stipa feltrina*, *Stipa veneta*, *Teucrium siculum* subsp. *euganeum*), vanno ad affiancarsi a specie note da più lungo tempo come *Callianthemum kernerianum*, *Campanula petraea*, *Gypsophila papillosa*, *Minuartia graminifolia* subsp. *graminifolia*, *Moltkia suffruticosa* subsp. *suffruticosa*, *Saxifraga berica* e altre, pur trascurando le microentità descritte per i generi più critici come *Alchemilla*, *Hieracium*, *Pilosella* o *Taraxacum*.

Non da ultimo, l'esasperata antropizzazione e l'apertura al commercio internazionale (non solo oggi: si pensi al ruolo, in questo senso, della ricca e dinamica Venezia dei secoli passati) lasciano la flora veneta vulnerabile all'introduzione, voluta o involontaria, di specie alloctone, molte delle quali segnalate qui per la prima volta in Italia o in Europa. Si pensi al mais (*Zea mays*), coltivato nel Veneto fin dalla sua introduzione dalle Americhe, alla robinia (*Robinia pseudoacacia*) introdotta a Padova e da qui diffusa per le sue caratteristiche di frugalità un tempo così apprezzate, oppure al senecione sudafricano (*Senecio inaequidens*), giunto a seguito della lavorazione delle lane che caratterizzò, soprattutto in passato, l'economia del pedemonte veneto.

Sono quasi 4000 le specie citate in questo lavoro, descritte in circa 3100 schede rappresentative di tutte le piante spontanee e inselvatichite, di alcune tra le più comunemente coltivate a scopo produttivo e di molte avventizie casuali, il cui elenco si allunga quasi quotidianamente. Anche nel breve tempo di alcuni anni necessario per la compilazione dell'opera, o nei pochi decenni che ognuno di noi ha potuto dedicare alla ricerca botanica, si è vista la flora cambiare, talora impoverendosi di specie preziose ma delicate che vivevano in ambienti minacciati, talaltra arricchendosi di piante in grado di avvantaggiarsi delle mutevoli condizioni ambientali, spesso espandendosi verso nord a seguito del riscaldamento del clima.

Tuttavia, il compito di trattare con specificità e completezza la flora dell'intero Veneto ha visto realizzarsi solo pochi tentativi, primo tra tutti la *Flora veneta*, *ossia Catalogo delle piante vascolari del Veneto e di quelle più estesamente coltivate*, pubblicata nel 1869 da Roberto De Visiani (Sebenico 1800 – Padova 1878) e dal suo giovane allievo Pier Andrea Saccardo (Treviso 1845 – Padova 1920), compimento della carriera per il primo e lavoro quasi d'esordio per il secondo, di cui in questo 2019 ricorre il 150° anniversario. Con uno spirito simile, ma godendo di una ben maggiore mole di dati a disposizione e di mezzi per la raccolta e la determinazione impensabili all'epoca dei due pionieri, ci accingiamo oggi a emulare la loro opera, aggiornandola al nostro tempo.

In linea di massima, ogni specie è rappresentata da una scheda. Solo per alcuni gruppi particolarmente critici è stato ritenuto più corretto raggruppare più specie in un'unica scheda: ciò quando il numero delle entità simili è molto grande (come nel caso delle agamospecie dei generi *Alchemilla* o *Hieracium*), oppure quando le specie sono debolmente delimitate, discriminabili solo su base genetica o di facilissima confusione e riconoscibili solo da specialisti (e spesso senza accordo nemmeno da parte di questi: si vedano i generi *Valeriana* o alcuni gruppi di specie di *Festuca*), oppure quando i dati in possesso sono evidentemente insufficienti e parziali per carenza di studi specifici (è il caso, tra gli altri, dei generi *Rubus* e *Taraxacum*). In questi casi, tuttavia, si è cercato di citare ogni entità attendibilmente segnalata nel territorio regionale.

Ogni scheda è titolata dal binomio latino più aggiornato. In questa fase si sta osservando – o subendo – un rapidissimo e a prima vista sconcertante cambiamento nella nomenclatura e nella tassonomia botanica, anche in gruppi che sembravano ben consolidati e a tutti i livelli della classificazione gerarchica. Questa rivoluzione è legata all'uso sempre più pervasivo di tecniche molecolari che talora supportano i dati morfologici, talaltra no, mettendo in evidenza fenomeni di evoluzione convergente o, al contrario, di rapida e netta diversificazione causata dal mutare di pochi geni. È stato pertanto fatto seguire al binomio prescelto l'elenco dei sinonimi utilizzati nelle più recenti ed esaustive trattazioni floristiche, a partire dalla prima edizione della *Flora d'Italia* di Sandro Pignatti (1982). È stato inoltre scelto per ogni specie un nome italiano, pur nella consapevolezza dell'opinabilità di tale opzione che si scontra da un lato con la ricchezza lessicale della lingua italiana e dei suoi dialetti, dall'altro con la mancanza di denominazioni riferite a piante prive di qualsivoglia interesse pratico.

Ogni specie è corredata da simboli inerenti la forma biologica e le dimensioni delle parti più importanti ai fini della determinazione. Si riportano, inoltre, il grado di vulnerabilità secondo i canoni Iucn (International Union for Conservation of Nature), in base alla recente *Lista rossa del Veneto* di Buffa & al. (2016), e l'eventuale presenza di utilizzi locali. Grafici di facile lettura permettono di visualizzare il periodo di fioritura e la distribuzione altitudinale, mentre una schematica finestra indica quali sono gli habitat prediletti da ogni specie.

Per quanto riguarda la distribuzione territoriale, abbiamo scelto di suddividere il territorio in 25 ambiti il più possibile omogenei, consapevoli del fatto che le piante hanno confini che quasi mai rispettano quelli dei nostri enti amministrativi. La suddivisione è stata fatta in base a limiti geomorfologici o geolitologici traducibili in barriere fitogeografiche. Nella parte introduttiva, ogni ambito viene brevemente descritto e delimitato sotto il profilo morfologico, geologico, climatico e vegetazionale. Per facilitare la fruibilità a livello locale, è stata riportata per ogni pianta anche la distribuzione provinciale.

Infine, ogni scheda è corredata da una o più immagini originali e da un testo comprensivo di una breve descrizione della pianta, con l'attenzione puntata soprattutto sui

caratteri utili al riconoscimento e alla distinzione da specie simili, una più ampia caratterizzazione dell'ecologia e della distribuzione attuale e passata, osservazioni critiche e, quando necessario, note storiche (in particolare quando si tratti di entità importanti per la storia della botanica veneta) ed etnobotaniche, laddove nomi e usi tradizionali siano testimoniati in bibliografia (Scortegagna, 2016). In alcuni casi, vengono indicate in calce specie simili non più presenti nel Veneto, o comparse in modo effimero e subito sparite.

Licenziamo questo nostro lavoro nella speranza di giovare non solo alla conoscenza della biodiversità del Veneto, ma anche e soprattutto di stimolare ulteriori ricerche e, perché no, di invogliare nuovi appassionati in un campo ormai trascurato persino dalle università nelle quali era nato, sostituito dal mero approccio molecolare-biotecnologico.

Cenni sulla storia dell'esplorazione floristica del veneto

Le conoscenze floristiche sul territorio veneto si possono considerare più che buone, grazie al lavoro di generazioni di botanici che vi si sono avvicendati alla ricerca di *semplici* o per puro spirito di ricerca. Tali esplorazioni, condotte soprattutto a partire dal Rinascimento, hanno portato alla produzione di un'enorme mole di lavori, impossibile da trattare esaustivamente in questa sede, dove ci si limiterà a citare gli eventi più significativi, demandando ogni ulteriore approfondimento alle bibliografie dei singoli lavori e soprattutto alla *Storia e letteratura della flora veneta* di P.A. Saccardo (1869), ricchissima di notizie anche biografiche, e alla recente *Lista rossa regionale delle piante vascolari* (Buffa & al., 2016). Entrambe le opere citate sono disponibili in rete.

Le prime opere che trattano di flora veneta sono i codici *in folio* di Benedetto Rinio e di Pier Antonio Michiel, risalenti rispettivamente al 1415 e al XVI secolo (manca una datazione precisa), conservate alla Biblioteca Marciana di Venezia (Saccardo, 1869), e il cosiddetto *Codex Bellunensis*, dell'inizio del XV secolo. Qualche accenno a piante presenti nel Veneto si trova anche nei *Discorsi* o *Commentarii* di Pier Andrea Mattioli (1544), con numerose ristampe aggiornate e traduzioni in diverse lingue.

È assodato il fatto che l'atto di nascita della moderna botanica veneta, e non solo, coincise con la fondazione avvenuta nel 1545 dell'Orto Botanico di Padova, il più antico del mondo, ancora nella sua sede originaria. L'assegnazione a Francesco Bonafede della cattedra di *Lectura Simplicium* presso l'Ateneo Patavino nel 1533 fu seguita, a mo' di supporto didattico, dalla creazione di una struttura espositiva *in vivo* e dall'implementazione delle collezioni e della ricerca, con un particolare interesse per i territori limitrofi. Non è casuale, del resto, che il primo vero lavoro a stampa denotante un'ampia ricerca nel territorio regionale si debba al primo prefetto dell'Orto, Luigi Squalermo detto l'Anguillara (1561).

Di poco più tardiva è la pubblicazione del primo elenco di specie del Monte Baldo, che diverrà la Mecca della botanica veneta, da parte di Francesco Calzolari (1566), seguito poi da Giovanni Pona (1601) e numerosi altri, fino alla recentissima sintesi di Prosser, Bertolli & Festi (2009).

Per il periodo compreso tra il XVII e il XVIII secolo vanno senz'altro ricordate le figure di Antonio Tita (1713), che pubblicò il resoconto di un'escursione in cui visitò varie località tra cui, forse per la prima volta, le Alpi Feltrine e l'Altopiano di Asiago, e il modenese Giovanni Girolamo Zannichelli, noto soprattutto per la pubblicazione postuma di alcuni viaggi in varie località, tra cui il Monte Cavallo, ancora il Feltrino, il Monte Summano e i Colli Euganei (Zannichelli, 1730), nonché per la *Istoria delle piante che nascono ne' lidi intorno a Venezia* (Zannichelli, 1735), il primo elenco ampio e approfondito della flora litoranea del Veneto con più di 500 segnalazioni.

Giovanni Francesco Séguier, originario di Nimes, perlustrò in lungo e in largo il territorio veronese, raccogliendo il materiale per le due opere fondamentali *Catalogus plantarum quae in Agro Veronensis reperiuntur* (Séguier, 1745a) e *Plantae Veronenses* (1745, 1754).

Antonio Turra, vicentino, fu il primo a tentare un prospetto della flora italiana (1780) e pubblicò elenchi di piante raccolte sul Monte Baldo (1764) e sul Monte Summano (1767), altra località particolarmente rinomata tra i botanici e già oggetto, precedentemente, di numerose erborizzazioni e citazioni. Il resoconto del viaggio sul Monte

Baldo contiene la descrizione valida di numerose specie secondo il metodo linneano, che il Turra fu il primo ad applicare in Italia.

Nel corso del XIX secolo gli studi botanici fiorirono in gran parte delle province venete, con lavori fondamentali e nutriti elenchi di specie. Vanno ricordati per Verona la *Flora Veronensis* di Pollini (1820-1822), per Padova i contributi di Romano (1823, 1828, 1831 ecc.) e Trevisan (1840, 1842), per Vicenza di Marzari Pencati (1802), per Venezia di Ruchinger (1818), Naccari (1826-1828) e Zanardini (1847), per Rovigo di Grigolato (1843, 1843a, 1847, 1854) e Terracciano (1890, 1891), per Treviso di Saccardo (1863). Le flore nazionali di A. Bertoloni (pubblicata tra il 1833 e il 1854) e di F. Parlatore (tra il 1848 e il 1896) raccolsero e pubblicarono una mole imponente di dati provenienti dai numerosi corrispondenti, professionisti o dilettanti, allora operanti nel Veneto. Va però a De Visiani & Saccardo (1869) il merito del primo catalogo floristico dedicato all'intero territorio regionale, successivamente integrato da Bolzon (1898).

Il XX secolo e l'inizio del presente hanno visto la pubblicazione di numerosissimi contributi in tutto il territorio regionale, tanto che è impossibile darne anche solo un accenno. In questa sede si ricordano solo i più cospicui: Goiran (1897-1904), Bianchini (1969, 1971, 1976, 1978, 1981, 1985, 1988, 1991, 1997), Di Carlo & Bianchini (2014), Bianchini & Di Carlo (2015) e Prosser, Bertolli & Festi (2009) per il Veronese, Béguinot (1909-1914) e Masin & Tietto (2005, 2005a) per il Padovano, Béguinot (1911b), Benetti & Marchiori (1995), Masin, Bertani & al. (2009) e Masin (2014) per il Polesine, Béguinot (1913, 1941), Pignatti (1951, 1966), Masin, Bertani & al. (2008) per il Veneziano, Saccardo (1916-1917) per il Trevisano, che rimane la provincia meno conosciuta, Pampanini (1958), Lasen (1983) e Argenti & Lasen (2000, 2004) per il Bellunese, Curti & Scortegagna (1997, 1998), Scortegagna & Tasinazzo (2000, 2001, 2002), Tasinazzo (2007), Scortegagna (2009), Scortegagna, Tomasi & al. (2016) per il Vicentino.

Suddivisione territoriale

Ai fini dell'indagine distributiva, il territorio del Veneto è stato suddiviso in 25 ambiti omogenei in base a criteri morfologici, geologici ma anche e soprattutto fitogeografici. Il sistema alpino-prealpino ne comprende 15, mentre costa, pianura e i sistemi collinari pedemontani rappresentano i rimanenti 10 ambiti. Nel seguito questi ambiti verranno brevemente descritti nei loro principali aspetti geomorfologici, climatici e storici.

1. Comelico e Alpi Carniche

Il settore carnico-comeliano, corrispondente all'estremità nord-orientale del Veneto, è così confinato: Passo Monte Croce Comelico – Rio Stalla – Torrente Padola fino a Padola – strada del Passo di Sant'Antonio fino ad Auronzo – Lago di Auronzo – torrente Ansiei fino alla confluenza col Piave – sponda nord del Lago di Centro Cadore – torrente Cridola – Val della Mauria fino al Passo. Comprende, tra gli altri, i seguenti gruppi montuosi: Col Quaternà (2503 m), Monte Cavallino (2689 m), Monte Peralba (2694 m), Monte Terza Grande (2586 m), Monte Brentoni (2548 m), Monte Popera di Valgrande (2512 m) e Monte Tudaio di Razzo (2277 m). Si è ritenuto, per ragioni storiche e geografiche, di mantenere all'interno del "Veneto" anche Sappada, recentemente passata al Friuli-Venezia Giulia.

Nella Catena Paleocarnica, cui in parte appartengono i monti di questo settore, affiorano le rocce più antiche del Veneto. Alla base della sequenza stratigrafica compaiono i Calcari cristallini e i Marmi devoniano-siluriani, con calcari marini metamorfosati ("Calcari listati") su cui poggiano le strutture coralligene che oggi, anch'esse trasformate in marmo ("Marmo del Peralba", "Fiore di pesco"), formano i corpi del Peralba, del Monte Chiadenis e del Monte Avanza.

Nel Carbonifero superiore, a seguito dello sprofondamento delle scogliere, si depositarono argilliti, siltiti e arenarie che, nel corso dell'orogenesi ercinica, vennero anch'esse metamorfosate in scisti filladici e quarziti. Si tratta del Basamento Cristallino Sudalpino,

che affiora estesamente lungo la cresta di confine e in un piccolo areale distaccato in Val Piova (Lorenzago), differenziandosi localmente in varie litologie: le quarziti della Formazione di Val Digon, le Filladi del Comelico e del torrente Piova, i Porfiroidi del Comelico, le arenarie e vulcanoclastiti metamorfosate della Formazione del Monte Cavallino, il Conglomerato di Cima Vallona, gli argilloscisti e le quarziti della Formazione della Val Visdende ecc. Lo smantellamento di questo basamento produsse, qui come altrove nelle Alpi Orientali, il Conglomerato di Ponte Gardena, che affiora anche in Comelico.

Nel Permico, nel vicino Alto Adige s'instaurò il noto ciclo vulcanico dei "Porfidi di Bolzano", con composizione andesitica e riolitica, che interesserà marginalmente anche il Comelico (Col Quaternà). La degradazione di questo plateau vulcanico originò il Conglomerato di Sesto e le Arenarie di Val Gardena. Da questo punto in avanti la struttura geologica dell'area non si discosta molto dal resto delle Dolomiti: la serie continua, infatti, con le dolomie e i gessi della Formazione a Bellerophon (Permico superiore), con i sedimenti di varia natura della Formazione di Werfen e con la Dolomia del Serla (Trias inferiore).

Lo sprofondamento di parte dell'area portò alla deposizione di due complessi geolitologici: il Gruppo di Buchenstein (o di Livinallongo), con sedimenti varicolori tra cui spiccano le tufiti della "Pietra Verde del Cadore", legate a un ciclo vulcanico localizzato nell'attuale Pianura Padana, e il Gruppo di Wengen-La Valle, con torbiditi fliscioidi in facies arenacee e pelitiche derivanti in gran parte dalla degradazione delle vulcaniti. Nei settori non sprofondati si formarono, invece, isole e scogliere algali che daranno origine alla Dolomia dello Sciliar (Ladinico), dal cui smantellamento ebbe origine la Formazione di Raibl. Questa, solitamente riconoscibile per i toni rossi e verdi delle argilliti, nel Sappadino è invece di colore molto simile alla sottostante dolomia ed è quindi difficilmente distinguibile. Al di sopra di essa si depositarono la Dolomia Principale e il Calcare di Dachstein, che chiudono quasi ovunque la serie stratigrafica: i livelli più elevati, fino al Rosso Ammonitico che affiora al Monte Tudaio, sono stati quasi ovunque asportati dall'erosione.

Il clima del settore carnico-comeliano risente della posizione interna alle Alpi, ma prossima al settore iperumido del Friuli e quindi non priva di influssi oceanici, legati alle aree ad altissima piovosità della Carnia. Si configura, pertanto, come di transizione tra il distretto mesalpico, con temperature piuttosto basse (dai 5,4 °C di Danta di Cadore ai 6,8 °C di San Pietro di Cadore) e precipitazioni relativamente elevate distribuite tra la primavera e l'autunno, e il distretto endalpico, lungo la cresta di confine, con piovosità inferiori e più concentrate nella stagione estiva (Del Favero & Lasen, 1993). Valori di riferimento sono circa 1120 mm annui a Santo Stefano di Cadore e Dosoledo, 1170 mm a Monte Croce Comelico ma ben 1370 mm a Sappada (Barbi & al., 2013), in una valle più esposta alle correnti umide.

La vegetazione forestale è prevalentemente costituita da boschi di conifere. Nel fondovalle, quasi completamente antropizzato, sono frequenti le peccete secondarie sviluppatesi su prati e pascoli abbandonati, mentre le formazioni ripariali con prevalenza di ontano bianco e frassino occupano strette fasce attorno ai corsi d'acqua. Nei greti sono ben diffusi i cespuglieti pionieri dominati dai salici arbustivi, spesso con *Myricaria germanica* che qui è particolarmente diffusa.

Nel piano montano prevalgono formazioni miste di abete bianco e abete rosso, con faggio nettamente subordinato o anche assente, se non nei settori più oceanici. La Val Visdende e il Bosco della Digola sono famose località in cui queste formazioni, purtroppo gravemente danneggiate dagli eventi meteorologici estremi dell'ottobre 2018, possono essere ben osservate. Più rare sono le formazioni dominate dal pino silvestre, localizzate nei versanti più caldo-aridi e sui suoli quasi privi di ritenzione idrica.

Nei piani altimontano e subalpino, da 1500 fino a 2000 metri di quota o poco oltre, l'abete bianco perde gradualmente importanza e prevalgono le peccete pure o miste a larice nei settori più elevati. I lariceti dominano nei versanti più acclivi e con suolo superficiale e spesso derivano dall'abbandono dei pascoli alti. Tipicamente pionieri e azonali, si fondono in basso con le peccete e in alto con i cespuglieti subalpini, dai quali sono spesso difficili da distinguere.

1. Le rigogliose abetine della Val Visdende, in Comelico, come si presentavano prima dell'abbattersi della tempesta Vaia nell'ottobre 2018. In quest'area, il clima endalpico e il substrato in buona parte silicatico sono responsabili di condizioni molto peculiari nel quadro fitogeografico del Veneto (San Pietro di Cadore, Belluno).

Tra i cespuglieti prevalgono le mughete sui macereti stabilizzati, le ontanete ad *Alnus viridis* su suoli freschi e lungamente innevati e nei canaloni ma soprattutto i rodoreto-vaccinieti sui substrati silicatici. Gli interessanti aspetti a *Empetrum* e mirtilli sono limitati agli ambienti più umidi, come le torbiere.

Le formazioni erbacee partono con i prati da sfalcio (soprattutto triseteti) e giungono alle quote più elevate, con i pascoli delle malghe e le cenosi naturali differenziate tra i substrati acidi (nardeti, praterie a *Festuca paniculata*, curvuleti, aspetti di cresta a *Juncus trifidus*, dei versanti freschi ad *Agrostis schraderiana* o a *Festuca picturata*) e quelli calcarei (poëti e seslerieti). Molto comuni e differenziate sono le formazioni a ericacee e salici nani.

Particolarmente importanti sotto il profilo naturalistico sono le torbiere, in questo settore discretamente frequenti anche a causa dell'impermeabilità dei substrati acidi. Tra le più interessanti vi sono quelle alla base del Col Quaternà (in particolare quelle dei dintorni di Malga Coltrondo) e quelle più famose di Danta di Cadore.

Molto sviluppate sono le cenosi rupestri e quelle glareicole, rese peculiari, rispetto al resto della regione, dalla frequenza degli affioramenti silicatici.

2. Dolomiti d'Ampezzo

Le Dolomiti d'Ampezzo rappresentano il paesaggio dolomitico più caratteristico e impresso nell'immaginario popolare. Ai fini di questo lavoro sono così confinate: Passo Monte Croce Comelico – Rio Stalla – torrente Padola fino a Padola – impluvi ai due lati del Passo di Sant'Antonio fino ad Auronzo – Lago di Auronzo – torrente Ansiei fino alla confluenza con il Piave – Lago di Centro Cadore – Piave fino alla confluenza del Boite a Perarolo – torrente Boite fino a Borca – Rio Orsolina – Rio Coroto – Forcella Forada – torrente Fiorentina fino a Caprile – torrente Cordevole fino ad Arabba – Rio Campolongo – Passo Campolongo. Includono quindi, oltre all'Ampezzano vero e proprio, una parte del cosiddetto Centro Cadore e una parte dell'alto Agordino.

Tra le cime più celebrate, sono compresi in questo settore i Cadini di Misurina (2839 m al Cadin di San Lucano), le Tre Cime di Lavaredo (2999 m), il Monte Piana (2324 m), il Popera (3046 m), il Col di Lana (2462 m), le Tofane (Tofana di Mezzo 3244 m), il Nuvolau-Averau (2647 m), il Cristallo (3221 m), il Sorapiss (3205 m), le Marmarole (2932 m al Cimon del Froppa), l'Antelao (3264 m) e numerose altre.

La geologia (Neri & al., 2007) è di gran lunga dominata dai litotipi carbonatici (calcari e dolomie), mentre sono molto più limitati i substrati silicatici. Il Basamento Cristallino, che affiora solo marginalmente ai confini con il Comelico, è sovrastato dalle Arenarie di Val Gardena, su cui poggia la Formazione a Bellerophon composta da calcari e dolomie. Seguono la Formazione di Werfen, prevalentemente rappresentata da arenarie, siltiti, marne e calcari marnosi, e la Dolomia del Serla. Nell'Anisico, l'area perse la sua uniformità e si articolò in settori caratterizzati da numerose formazioni spesso eteropiche (Conglomerato del Piz da Peres, Calcari Scuri del Coll'Alto, Formazione del Monte Rite, Conglomerato di Voltago, Calcare di Recoaro, Dolomia del Serla Superiore, Formazione di Dont, Formazione del Monte Bivera, Conglomerato di Richtofen, Calcare di Morbiac, Formazione del Contrin, Formazione di Moena, Formazione dell'Ambata). Il Ladinico è rappresentato dal Gruppo di Buchenstein (Formazione di Livinallongo, Formazione dello Sciliar, Arenarie di Zoppè, Formazione dell'Acquatona, Formazione del Monte Fernazza) e dal Gruppo di Wengen, con le arenarie e le vulcaniti della Formazione di Wengen-La Valle. Alcune di queste formazioni, in particolare quelle del Monte Fernazza e di Wengen-La Valle, comprendono litotipi vulcanitici o vulcanoclastici basici (basalti), oppure arenarie vulcaniche derivate dal loro smantellamento e sono quindi particolarmente interessanti anche sotto il profilo floristico, in un territorio non certo ricco di affioramenti silicatici. Il Col di Lana ne è un ottimo esempio.

La Formazione di San Cassiano rappresenta il riempimento dei bacini triassici e si posiziona in eteropia con la Dolomia Cassiana, espressione di una piattaforma carbonatica. Già di ambiente continentale è la sovrastante Formazione di Travenanzes, sopra la quale si sviluppa, per un lungo periodo di tempo, l'ambiente di piana tidale tipico della Dolomia Principale. La successione giurassica è formata dai Calcari Grigi (in parte riconducibili al

Calcare di Dachstein), dall'Encrinite di Fanes e dal Rosso Ammonitico. Il Cretacico è rappresentato dalle Marne del Puez, con marne, calcari e calcareniti torbiditiche.

Il clima dell'Ampezzano ha un'impronta nettamente endalpica-continentale, che diventa mesalpica di transizione nei settori più orientali del Centro Cadore. Le temperature sono piuttosto basse e le precipitazioni molto meno abbondanti che sulle Prealpi e concentrate nella stagione estiva, con unico massimo in giugno-luglio (Del Favero & Lasen, 1993). Per le temperature si registrano valori medi annui di 8,2 °C a Vodo di Cadore e Calalzo, 8,1 °C ad Auronzo, 6,5 °C a Cortina d'Ampezzo, 3,0 °C a Misurina, mentre per le precipitazioni si passa da valori di 1139 mm a Valle di Cadore e 1116 mm a Calalzo fino ai 1015 mm di Cortina (Barbi & al., 2013).

2. Nel settore endalpico la conca glaciocarsica dei Laghi di Fòses ospita habitat torbosi ben conservati e svariate emergenze floristiche regionali come *Carex chordorrhiza*, *Hierochloë odorata*, *Catabrosa aquatica*, *Potentilla palustris* (Dolomiti d'Ampezzo, Belluno).

Le vegetazioni forestali a prevalenza di latifoglie, in particolare gli ostrieti e le faggete, sono poco rappresentate anche alle quote inferiori e limitate ai versanti più bassi oppure mantenute dalla ceduazione. Più frequente è la presenza dell'abete bianco, pur se normalmente sacrificato dalla selvicoltura a favore dell'abete rosso; questi aspetti, che insistono sia su suoli eutrofici che oligotrofici, sono ben sviluppati soprattutto in Val d'Ansiei ma anche nella zona di Cortina. Le peccete dominano nettamente il paesaggio a partire dalla fascia montana, fino a 1500 metri, e solo nelle aree esterne meno continentali sono talvolta miste ad abete bianco e faggio. Alle quote inferiori, le più antropizzate, i boschi sono spesso sostituiti da prati da sfalcio ancora ben conservati, diversificati nella tipologia in base all'umidità e al grado di concimazione ma comunque molto ricchi di specie.

La fascia boreale, che scende fino al fondovalle nei settori più interni, è dominata da boschi di conifere, in particolare peccete subalpine, lariceti (spesso secondari e sviluppati a partire da pascoli abbandonati) e larici-cembreti, talvolta trasformati dal pascolo in autentici parchi. Va rimarcata la diffusione del pino cembro, favorito dalla continentalità del clima ampezzano.

Tra le formazioni forestali azonali vanno ricordate le pinete a pino silvestre, sia quelle con caratteri endalpici nelle aree più continentali con suolo primitivo ed esposizione a sud, sia quelle mesalpiche in stazioni asciutte e rocciose.

Le vegetazioni ripariali, benché profondamente alterate, mostrano la tipica zonazione con saliceti a *Salix eleagnos*, *Salix purpurea* e *Salix myrsinifolia* nei greti, alnete a ontano bianco e frassino lungo le sponde, sfumanti in boschi misti con altre latifoglie, pino silvestre e abete rosso.

Gli arbusteti subalpini comprendono le mughete montane e subalpine sui versanti acclivi, negli altipiani carsici e nelle vallate, le alnete a ontano verde nelle zone fresche e lungamente innevate, i saliceti nani e le brughiere a ericacee (rodoreto-vaccinieti). Sono frequenti i popolamenti a *Betula pubescens* in località ombreggiate e nei canaloni da valanga, mentre le mughete a sfagno, con la loro caratteristica flora briofitica che denota ristagno d'acqua e acidità edafica, sono molto rare.

La fascia altitudinale superiore è dominata dai pascoli alpini, rappresentati soprattutto dagli aspetti basifili del seslerieto e del firmeto poiché gli affioramenti silicatici, che ospitano di norma nardeti, curvuleti e pascoli a *Carex ferruginea* e vaccinieti pascolati, sono piuttosto rari (Passo Giau). I nardeti sono comunque presenti anche su substrati basici decalcificati, a causa della morfologia o del sovrapascolamento.

Gli ambienti rocciosi d'alta quota caratterizzano il paesaggio e ospitano numerose specie rare; anch'essi sono quasi sempre impostati su rocce carbonatiche. I macereti sono molto diffusi alla base delle pareti rocciose: vi si riconoscono aspetti a *Thlaspi rotundifolium* e *Papaver rhaeticum* negli ambienti più tipici, a *Leucopoa spectabilis* nelle pietraie soleggiate, a *Leontodon montanus* sui substrati con un certo tenore di argilla, a *Saxifraga aizoides* nei versanti umidi e a *Petasites paradoxus* sui ghiaioni grossolani e umidi e nei greti torrentizi. Nelle conche detritiche e nelle vallette nivali sono frequenti i popolamenti a salici nani.

3. La parete nord del Monte Civetta, una delle più famose montagne dolomitiche. L'area si caratterizza per una ricca flora basifila, oltre che per la presenza di specie quali *Campanula morettiana*, *Nigritella widderi*, *Ranunculus braun-blanquetii*, *Sempervivum dolomiticum*.

Gli ambienti umidi (torbiere, laghetti, ruscelli) sono più frequenti che in altre zone dolomitiche e ospitano un gran numero di specie di prioritario interesse naturalistico.

3. Dolomiti Agordine e Zoldane

La delimitazione di questo ampio territorio segue, dal Passo Campolongo, la valle del Rio omonimo e il torrente Cordevole fino a Caprile, risale la Val Fiorentina fino a Forcella Forada, scende a Borca di Cadore, quindi percorre il Boite fino alla confluenza nel Piave a Perarolo. Da qui, segue il corso del Piave fino alla confluenza del Cordevole, quindi risale quest'ultimo fino a Cencenighe, il Biois fino a Falcade e infine la Val di Valles fino al Passo omonimo.

Si tratta di un territorio molto eterogeneo, che comprende l'Alto e parte del Basso Agordino (con esclusione del settore afferente alle Pale di San Martino), lo Zoldano e una parte del Centro Cadore. Una parte rilevante del settore meridionale rientra nel Parco Nazionale delle Dolomiti Bellunesi. Può essere suddiviso in un settore settentrionale alpino e uno meridionale prealpino, separati dalla Linea della Valsugana che passa poco a sud di Agordo. Comprende famosi massicci di grande estensione ed elevazione, tra cui il Gruppo di Sella (3151 al Piz Boè), la Marmolada (3342 m), le Cime d'Auta (2623 m), il Col Margherita (2550 m), il Civetta (3220 m), la Moiazza (2868 m), il Pelmo (3168 m), il complesso Sassolungo di Cibiana – Sfornioi – Monte Rocchetta (2468 m), le Cime di San Sebastiano – Tamer (2547 m) e, nel settore prealpino, la Schiara (2563 m) con le vicine vette del Serva (2133 m) e della Talvena (2542 m), località di grande fama floristica.

La geologia è dominata dai litotipi carbonatici, in particolare dolomitici. Arealmente molto più limitati sono i substrati silicei, a partire da quelli più antichi afferenti al Basamento Cristallino, che affiora solo marginalmente nei dintorni di Agordo, e alle estreme propaggini orientali del Complesso Porfirico Atesino di età permica, rappresentato in loco dalle rioliti e andesiti del Massiccio del Col Margherita – Monte Pradazzo. Lo smantellamento di queste rocce ha dato origine alle Arenarie della Val Gardena, a loro volta sovrastate da sedimenti che testimoniano l'invasione dell'area da parte del mare, come la Formazione a Bellerophon, composta da calcari e dolomie, l'eterogenea e varicolore Formazione di Werfen e la Dolomia del Serla inferiore. Segue, con poche varianti, la classica serie dolomitica, già descritta in merito alle Dolomiti d'Ampezzo, fino alla Dolomia Principale del Carnico-Retico. Particolarmente interessanti, per gli effetti sulla diversità biologica e paesaggistica, sono i litotipi vulcanitici emessi nel Ladinico, che nell'area affiorano estesamente nella catena del Padon e sono assimilabili alle analoghe rocce che formano, nel versante opposto ma nell'ambito ampezzano, il Col di Lana e il Monte Pore. In quest'area, molte piattaforme carbonatiche del Trias medio sono sfuggite ai processi di dolomitizzazione secondaria che sono la norma in gran parte delle Dolomiti e affiorano con composizione calcarea (Calcare della Marmolada).

Il Giurassico è rappresentato da depositi bacinali come la Dolomia della Schiara, la Formazione di Soverzene, la Formazione di Igne e il Calcare del Vajont. Questi litotipi formano la parte cacuminale di numerosi massicci, come la Schiara e il Civetta. Litotipi di età più recente, dal Rosso Ammonitico alla Scaglia Rossa cretacica, affiorano quasi esclusivamente nel settore prealpino dell'area, mentre il Flysch di Belluno, di età eocenica, e le formazioni riferibili alla Molassa Sudalpina oligo-miocenica, sono limitati a territori di fondovalle tra Belluno e la confluenza del Cordevole nel Piave.

I caratteri del clima variano dai marcati influssi oceanici tipici del distretto esalpico nei settori meridionali fino a quelli sostanzialmente endalpici dell'alto Cordevole (Del Favero & Lasen, 1993). Le precipitazioni mostrano, da sud a nord, sia una brusca diminuzione dei valori medi annuali a causa dell'effetto barriera prodotto dalle Dolomiti Bellunesi (Barbi & al., 2013), sia il passaggio da un regime subequinoziale, con massimi primaverili e autunnali, a uno più continentale con massimi estivi. Si va, infatti, da 1566

mm annui a Gosaldo e 1346 mm ad Agordo (con due massimi in maggio e novembre) a 1160 mm ad Alleghe, 1072 mm a Livinallongo, 1055 mm a Colle Santa Lucia e 1028 mm a Rocca Pietore, con un unico massimo in giugno-luglio. Analoga la situazione nello Zoldano, in cui si scende dai 1439 mm di Longarone ai soli 1092 di Zoppè di Cadore (Barbi & al., 2013). Per quanto riguarda le temperature medie annue, valori di riferimento sono 9,4 °C ad Agordo, 7,9 °C ad Alleghe, 7,6 °C a Forno di Zoldo, 6,4 °C a Falcade, 5,1 °C a Livinallongo del Col di Lana e Colle Santa Lucia.

In conseguenza del clima, anche la vegetazione, soprattutto quella forestale, si modifica profondamente salendo dai territori prealpini a quelli più spiccatamente alpini. Nel settore più meridionale e antropizzato del fondovalle, prossimo alla confluenza del Cordevole nel Piave, sono diffuse formazioni a latifoglie, diversificate in funzione dei fattori edafici. Spesso si tratta di formazioni secondarie derivanti dalla ricolonizzazione dei prati e dei coltivi abbandonati, in molti casi con la presenza della robinia. Lungo le aste fluviali sono presenti le solite fasce a *Salix eleagnos* nel greto arido ma spesso percorso dalle piene e a *Salix alba, Salix triandra* e *Populus nigra* lungo le sponde, mentre nelle aree più asciutte e rilevate sono caratteristici i querco-carpineti (dominati dal carpino bianco) e i carpineti con *Ostrya*, talvolta trasformati in castagneti, assieme a ostrieti, ostrio-querceti e, negli habitat adatti, boschi di forra a latifoglie nobili.

Naturalmente, le situazioni più termofile si ritrovano nei versanti meglio esposti del settore meridionale (Gruppo della Schiara, Monte Serva), ma risalgono la Valle del Piave fino al Longaronese all'imbocco della Valle di Zoldo. In questa zona prevalgono gli orno-ostrieti e, lungo il Piave, le pinete a *Pinus nigra* e *Pinus sylvestris* per effetto del clima relativamente oceanico e dell'acclività dei versanti. Ampie zone di prato arido sono ormai abbandonate e in parte ricolonizzate dal bosco, rappresentato soprattutto da ostrieti di rupe e di falda detritica. Tali prati sono l'estrema penetrazione dei brometi prealpini, ricchi di elementi illirici. In ambienti arido-rupestri e a quote un po' maggiori si incontrano anche cenosi erbacee stabili come quelle a *Festuca alpestris* e a *Genista radiata*.

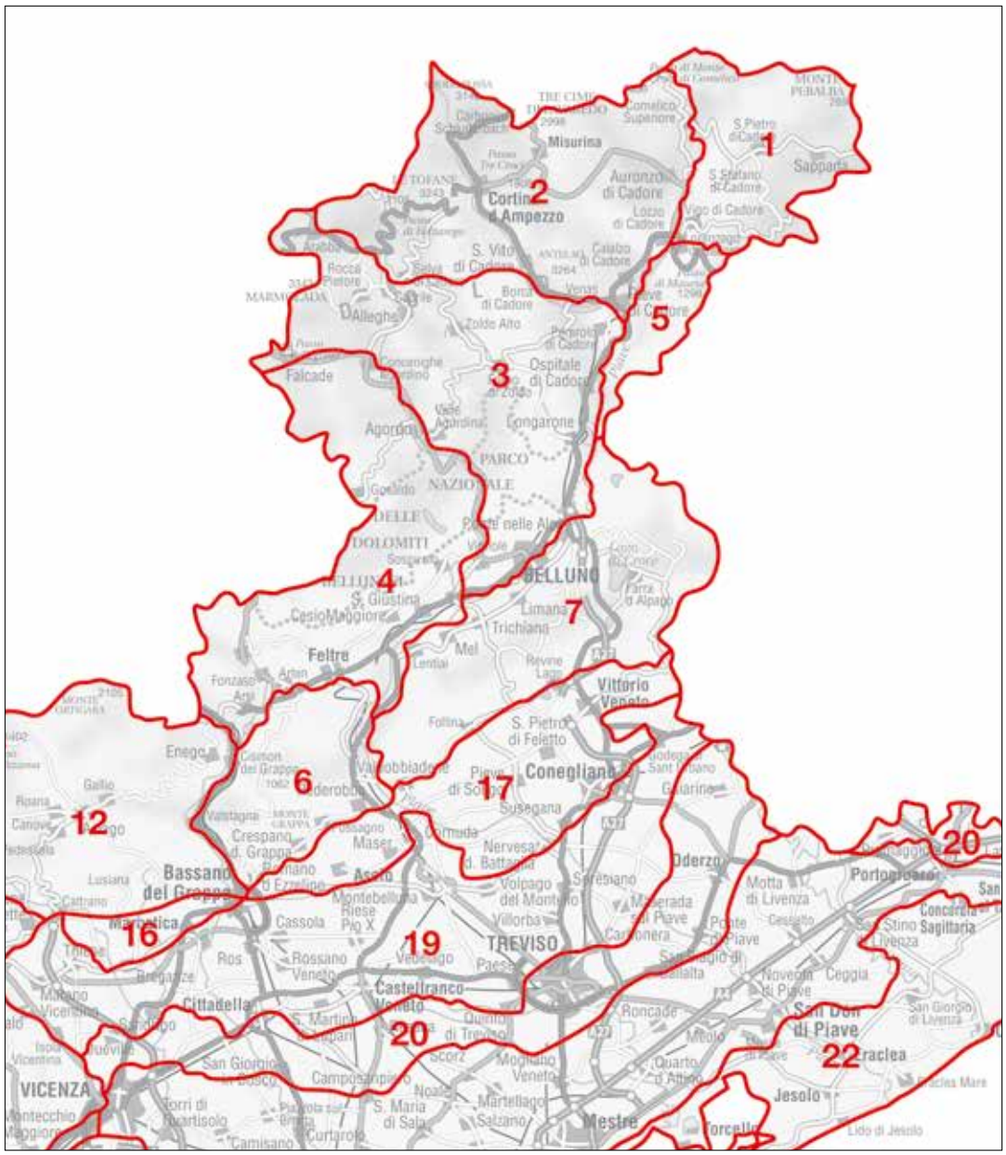
Le varie tipologie di faggeta diventano progressivamente più importanti verso l'interno delle valli e con l'aumentare della quota, ma la loro penetrazione è limitata dal mutare del clima. Interessantissime cenosi ad abete bianco si sviluppano nelle valli laterali: nello Zoldano si può portare a esempio il ricchissimo abieteto di forra della Val del Grisol.

Nel Basso Agordino si osservano anche formazioni a ontani e frassini e, soprattutto, gli aceri-frassineti (anche con tiglio e rovere) che si sviluppano in corrispondenza delle rocce filladiche del Basamento Cristallino. In questo settore, sui substrati acidi del piano montano, è presente la tipica faggeta acidofila (luzulo-faggeta), spesso coniferata e quindi con fisionomia di pecceta. L'abete bianco è spesso quasi assente.

L'importanza di faggio e abete bianco si affievolisce, fino a diventare trascurabile, procedendo verso le alte valli, dove tutte queste formazioni sono progressivamente sostituite da piceo-faggeti, talvolta con abete bianco nei versanti più freschi, e poi dalle peccete. Si tratta solitamente di peccete su carbonati, tranne che nell'Alto Agordino dove, sui substrati silicei, sono frequenti aspetti acidofili. Sui versanti più esposti, rocciosi e aridi acquistano importanza le pinete a pino silvestre. I lariceti, più raramente che altrove misti a pino cembro, chiudono in alto la fascia di vegetazione arborea, ma sono spesso formazioni secondarie a spese dei pascoli abbandonati delle malghe.

Tra gli arbusteti subalpini prevalgono di gran lunga le mughete, che variano da aspetti termofili e calcifili alle basse quote dell'area prealpina fino a quelli più microtermi, sia basifili che acidofili, del settore dolomitico. Localmente comuni possono essere le formazioni ad *Alnus viridis* su substrati acidi, nei versanti settentrionali e nei canaloni, i saliceti di svariata composizione (molto diversificati nell'Alto Agordino e in particolare nella catena del Padon) e le brughiere a ericacee, più comunemente in aspetto di rodoreto-vaccinieti. Sono molto peculiari, benché poco comuni, i cespuglieti acidofili a *Juniperus sabina* dell'Alto Agordino.

I prati e i pascoli di quota bassa e media, in particolare i brometi e i prati marginali, sono in contrazione a causa dell'abbandono e vengono spesso colonizzati da boschi e cespuglieti. Gli aspetti naturali delle quote più elevate sono quelli tipici delle Dolomiti, come seslerieti, elineti e, a seconda del substrato e delle condizioni microstazionali, nardeti, curvuleti, pascoli a *Festuca pseudovaria* e a *Carex ferruginea*.



Gli ambienti rupestri e i macereti, con vegetazioni differenziate a seconda della temperatura e del substrato geologico, sono molto diffusi a tutte le quote. Comuni e favorite dall'impermeabilità di alcuni litotipi sono anche le zone umide, comprendenti prati e pascoli igrofili, molinieti, torbiere di varia tipologia, sorgenti e ruscelli.

4. Dolomiti di Feltre e Pale di San Martino

Il confine di quest'area, complessa e poco omogenea, scende da Passo Valles lungo la valle omonima, segue il torrente Biois fino al suo sbocco nel Cordevole, questo fino al Piave e il Piave fino all'immissione del Sonna, quasi di fronte a Caorera. Da qui, risale i torrenti Sonna e Stizzon fino a Santa Lucia, oltrepassa la sella di Arten fino al greto del Cismon e scende lungo quest'ultimo, attraverso il Lago del Corlo, fino alla confluenza col Brenta in territorio vicentino e, risalendo la Valsugana, fino al confine trentino. L'ambito comprende il versante veneto delle Pale di San Martino (Cima Vezzana, 3192 m) con le Pale di San Lucano (Monte San Lucano, 2406 m), l'Agner (2872 m) e il massiccio vulcanitico di Cima Pape (2503 m), i Monti del Sole (Monte Pizzon, 2238 m), il Pizzocco (2186 m), il Cimonega (Sass de Mura, 2250 m), le Vette Feltrine (Cima Dodici, 2367) e infine il Monte Coppolo (2069 m). Amministrativamente, l'ambito appartiene per la quasi totalità alla provincia di Belluno, salvo un piccolo settore sudoccidentale in territorio vicentino. Una parte del territorio è tutelato dal Parco Nazionale Dolomiti Bellunesi.

Dal punto di vista geologico, va anzitutto osservato che l'area è attraversata, all'altezza del Canale del Mis e della Valle Imperina, dalla Linea della Valsugana, un elemento tettonico di importanza regionale con direzione ESE-WNW che separa le Prealpi a sud, forse impropriamente indicate col termine di Dolomiti Feltrine o Alpi Feltrine, dalle Dolomiti propriamente dette a nord. La geologia dei due settori è molto diversa.

In quello prealpino, il corpo principale di tutti i rilievi è scolpito nella Dolomia Principale, ampiamente affiorante alle pendici dei singoli massicci oppure, come nel caso dei Monti del Sole, formandoli quasi per intero. La Dolomia Principale, di età triassica (Norico-Retico), sta in posizione basale nella successione stratigrafica del Feltrino che, nel Giurassico, si trovò spartito tra la Piattaforma Trentina e il Bacino Bellunese: la prima era un alto strutturale su cui si depositarono i sedimenti di piattaforma carbonatica che oggi formano il Gruppo dei Calcari Grigi, il secondo un braccio di mare profondo, dove si formarono le dolomie grigio-brune della Formazione di Soverzene e le marne e i calcari, spesso nodulari, della Formazione di Igne. Il sovrastante Calcare del Vajont è invece una successione di conoidi torbiditiche, staccatesi dal margine della ancor più orientale Piattaforma Friulana e composte in gran parte di sabbie oolitiche; le correnti di torbida venivano frenate da ciò che rimaneva della scarpata della Ruga Trentina, già in sprofondamento, fino a livellarne la morfologia. Una volta pareggiato il livello del fondo marino, tutti questi sedimenti vennero ricoperti dai calcari selciferi varicolori della Formazione di Fonzaso, osservabili anche sulle Vette Feltrine, che passano gradualmente ai calcari nodulari e fossiliferi del Rosso Ammonitico. Il Cretacico è rappresentato dai calcari scagliosi e selciferi della Maiolica, che forma alcune delle piramidi sommitali delle Vette, e dalla Scaglia Rossa, che affiora solo in aree ristrette e marginali (Rifugio Boz, Brendol, Pale Rosse, Monte Avena ecc.).

Dal punto di vista tettonico, le Alpi Feltrine sono il riflesso superficiale di una grande piega anticlinale (Anticlinale Coppolo-Pelf).

Il settore più propriamente alpino, comprendente le Pale di San Martino, le Pale di San Lucano e l'Agner, è invece rappresentativo della parte basale della stratigrafia dolomitica, con particolare sviluppo delle formazioni anisiche, depositatesi quando l'intera area era un'isola in un mare tropicale.

4. Pascolo su substrato vulcanico di Malga Campigat, tra la Valle di San Lucano e la Valle di Gares. Il frequente alternarsi in questa zona di substrati calcarei a substrati vulcanici contribuisce a una non comune diversità floristica. Notevoli le stazioni di *Primula matthioli*, *Primula tyrolensis*, *Saxigrafa facchinii*, *Saxifraga depressa*, *Trifolium alpinum*.

La Linea della Valsugana mette a giorno, nell'Agordino, le rocce più antiche delle Dolomiti: le filladi del Basamento Cristallino paleozoico, relitti di una catena precedente le Alpi di probabile età ordoviciana. Il Basamento è sovrastato dal Conglomerato di Ponte Gardena, derivante dallo smantellamento della catena ercinica avvenuto tra il Carbonico e il Permico, quindi dalla serie sedimentaria formata da Arenarie di Val Gardena, Formazione a Bellerophon (calcari e dolomie), Formazione di Werfen (di litologia molto varia), Dolomia del Serla Inferiore, Conglomerato di Richtofen, Calcari di Morbiac, fino a concludersi localmente con la Dolomia dello Sciliar, un corpo carbonatico di età anisico-ladinica che forma la parte più elevata delle Pale. Particolarmente interessante, per la sua composizione vulcanitica (prevalentemente andesitica), è il massiccio di Cima Pape, nel settore più settentrionale dell'unità. Le rocce che lo formano si sono originate nel corso di un ciclo vulcanico medio-triassico.

Le caratteristiche climatiche dell'area cambiano da esalpiche nei settori più periferici a mesalpiche in quelli più interni e alle quote elevate. Le temperature medie annue dei centri abitati vanno da 11,8 °C a Feltre e 11,5 °C ad Arsiè e Sedico a 9,8 °C ad Agordo, 7,5 °C a Canale d'Agordo, fino a 6,8 °C a Falcade e Gosaldo. Le precipitazioni risentono dell'effetto barriera prodotto dalla catena prealpina, che intercetta le masse d'aria umida di provenienza adriatica producendo massimi pluviometrici molto elevati, concentrati nelle stagioni intermedie. Procedendo verso nord, invece, si riscontra un tipico effetto endoalpino con massimi progressivamente decrescenti (Barbi & al., 2013) e uno spostamento verso un regime più continentale, con massimo nella stagione calda. Si hanno così 1432 mm annui a Feltre, 1444 mm a Sedico e 1473 mm a Sospirolo ma già 1346

mm ad Agordo, 1247 mm a Canale d'Agordo e 1199 mm a Falcade, nonostante la quota progressivamente crescente delle stazioni.

La vegetazione forestale del piano inferiore, in particolare nel settore della Val Belluna compreso in quest'area, è caratterizzata dalla notevole estensione e diversificazione dei carpineti (con carpino bianco), che in quest'area trovano le condizioni di sviluppo ottimali. Alle forme più comuni e tipiche si associano aspetti più igrofili caratterizzati dalla presenza del frassino maggiore e altri, invece, più xerofili, con carpino nero. Il carpineto è spesso infiltrato dalla robinia nei punti più manomessi dall'attività umana, mentre solo raramente si incontrano veri castagneti. I versanti bassi ma ripidi sono invece occupati, generalmente, da orno-ostrieti, con aspetti floristicamente molto interessanti soprattutto nelle stazioni più rupestri; meno comuni sono gli ostrio-querceti mesofili. Nelle forre si sviluppano frequentemente gli aceri-frassineti, sia in aspetto tipico che in varianti più xeriche con carpino nero, oppure con tiglio o rovere. Particolarmente interessante è una variante a ontano bianco che si sviluppa nel basso Agordino (Valle di San Lucano) su substrati filladici.

Le faggete sono molto estese, sia in aspetti termofili submontani o su suoli primitivi sia nel piano montano e altimontano; anche in questo caso assumono un particolare interesse, per la loro rarità sul territorio regionale, gli aspetti acidofili (luzulo-faggete) che si sviluppano sui substrati silicatici dell'Agordino. Non mancano esempi di abieteti, anche nei settori più esalpici come la Val Cismon, ma la loro diffusione è inferiore alla potenzialità (Lasen, 2008). Nei settori più acclivi, più frequentemente nel basso Agordino, sono molto diffuse le pinete a pino silvestre, azonali e intersecate con le formazioni climatogene; anche il pino nero penetra fino alla Valle del Mis.

Se nel settore prealpino propriamente detto e più in generale sui versanti meridionali manca una vera fascia dominata dalla picea, verso l'interno della catena si sviluppano dapprima formazioni miste come i piceo-faggeti, poi vere e proprie peccete, sebbene tendenzialmente miste a latifoglie (spesso il frassino maggiore) come in Val del Biois o di origine secondaria. I lariceti occupano stazioni primitive o ex pascoli e raramente edificano veri boschi, salvo in alta Val del Biois dove al larice si associa anche il pino cembro.

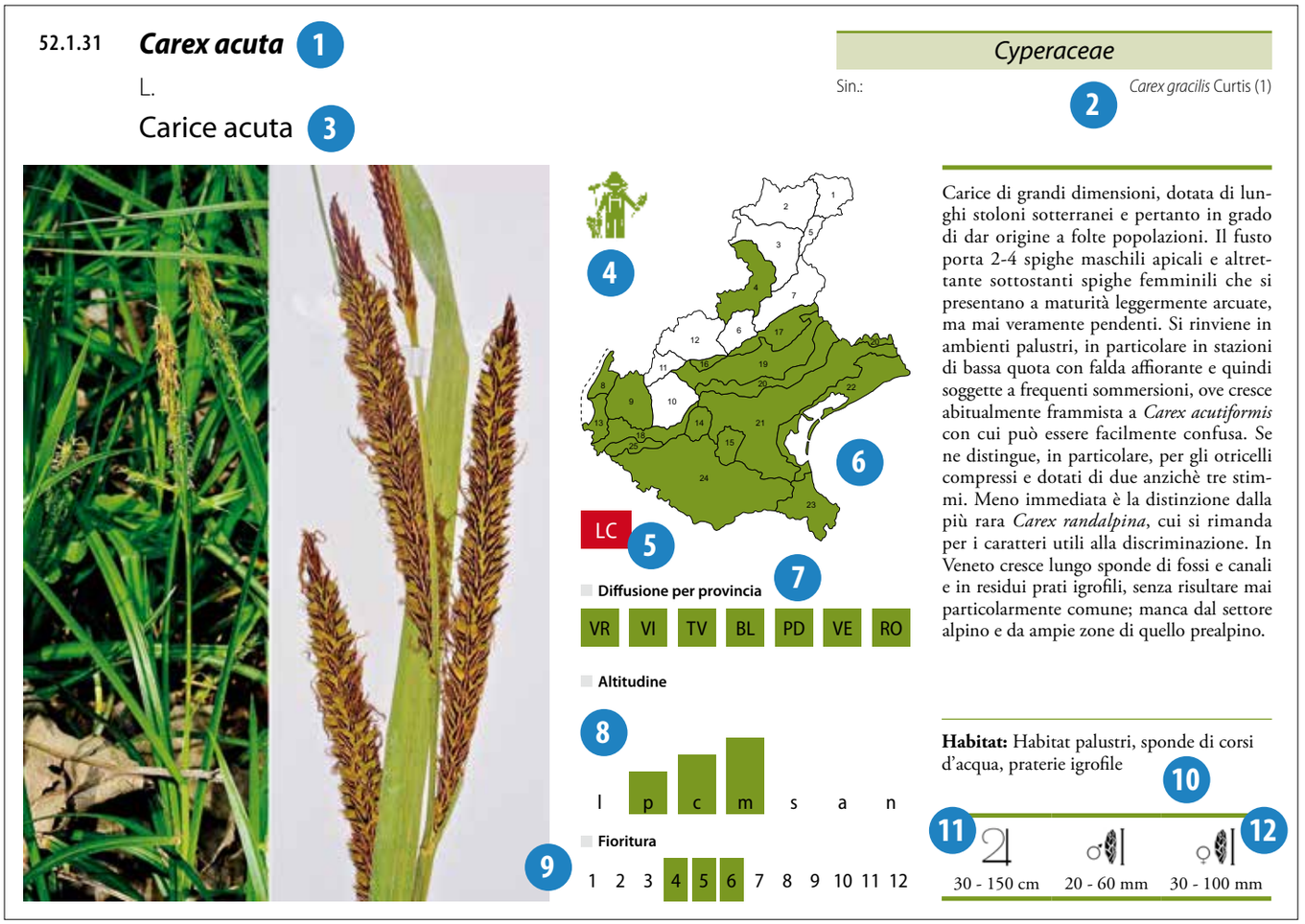
Molto estese sono le mughete, sia in aspetti termofili nei canaloni e nei versanti rupestri, sia al limite superiore della vegetazione forestale, dove spesso derivano dalla ricolonizzazione dei pascoli abbandonati perché di difficile accesso. Sono molto estesi anche i rodoreti, i saliceti di svariata composizione e gli arbusteti a ontano verde delle aree più fertili ed esposte a nord.

Le vegetazioni erbacee risentono, rispetto alle analoghe prealpine, della posizione più interna. I prati aridi ricchi di specie termofile submediterranee sono infatti poco diffusi e localizzati nel settore più meridionale (bassa Val Cismon, Monte Miesna, Monte Avena ecc.). I prati pingui da sfalcio sono ancora ben rappresentati nei fondovalle e nei dintorni dei paesi, ma sono anche qui come altrove in progressiva scomparsa quelli magri sui versanti, sostituiti da formazioni secondarie che possono essere rappresentate da corileti o da aceri-frassineti sui substrati più umidi, come le filladi dell'Agordino.

Molto ben rappresentate e floristicamente ricche sono le praterie di quota, in particolare quelle della fascia delle malghe ma anche a livelli montani. Nelle zone più utilizzate si hanno poëti e nardeti, in quelle meno frequentate si possono trovare ottimi esempi di seslerieti. Anche i pendii rupestri, dominati dalle graminacee cespitose *Festuca alpestris*, su carbonati, e *Festuca pseudovaria* su silice o su suolo lungamente innevato e acidificato, sono molto diffusi.

Gli habitat rocciosi, che si sviluppano soprattutto su dolomia e calcare ma anche su silicati, ospitano vegetazioni casmofile molto diversificate a seconda di substrato, quota ed esposizione, ma sempre ricche di specie endemiche e rare. Oltre a quelle più diffuse come i potentilleti, hanno qui il *locus classicus* alcune associazioni come il *Saxifragetum burseranae* e il *Campanuletum morettianae*. Analogamente varie sono le vegetazioni detriticole, anche in questo caso talvolta a distribuzione limitata come il *Cortusetum matthioli* e l'*Alyssetum ovirensis*.

Rarissimi sono invece gli ambienti umidi, se si fa eccezione per alcuni laghi di origine artificiale e per le pozze d'alpeggio. Si ricordano rare torbiere (ad es. Lipoi, Erera e Forcella Aurine), le sorgenti, le risorgive di Cellarda, le sponde dei ruscelli montani e i corsi del Piave e del Cismon.



DESCRIZIONE DELLE SCHEDE

1. Nomenclatura scientifica

In questo periodo di rapida evoluzione (e talora confusione) della nomenclatura botanica, si è deciso di optare per gli schemi volta per volta più convincenti e rispondenti alla realtà veneta tra quelli proposti dai diversi Autori. Ogni binomio è preceduto da un codice di ordinamento, su cui si basa anche l'indice analitico, del tipo *famiglia.genere. specie*. L'ordine sistematico seguito è quello di Pignatti (2017, 2017b, 2018).

2. Sinonimi

Per facilitare l'individuazione delle specie vengono riportati, ove necessario, i binomi utilizzati in tempi recenti da alcune flore nazionali o internazionali di riferimento per il territorio veneto. Vengono invece omessi, di norma, altri sinonimi, per i quali si rimanda agli analoghi elenchi riportati nelle opere citate. Tali flore di riferimento sono:

(1) Pignatti (1982);
(2) Pignatti (2017, 2017b, 2018);
(3) Aeschimann, Lauber, Moser & Theurillat (2004);
(4) Bartolucci, Peruzzi & al. (2018) e Galasso, Conti & al. (2018);
(5) Aggiornamenti a Bartolucci, Peruzzi & al. (2018) e Galasso, Conti & al. (2018), pubblicati su *Italian Botanist* fino a giugno 2019 (*Notulae to the Italian native vascular flora*: 7).

3. Nome volgare italiano

In mancanza di uniformità a livello nazionale, il nome volgare italiano è in gran parte desunto da Pignatti (1982).

4. Specie di interesse etnobotanico

Le specie note nella tradizione popolare veneta sono indicate col simbolo:
In tal caso, vengono riportati nel testo descrittivo gli usi e alcuni nomi dialettali, scelti tra i numerosissimi fitonimi veneti, ladino-veneti e alto-tedeschi ("cimbri") (Scortegagna, 2016).

5. Specie presenti nella Lista rossa del Veneto

Per le specie presenti nella *Lista rossa del Veneto* (Buffa & al., 2016) viene indicato il grado di vulnerabilità secondo i criteri Iucn (International Union for Conservation of Nature). Le sigle di rischio sono riportate in bianco su fondo rosso e hanno il seguente significato:

EX: Estinta (*Extint*). *Status* assegnato quando si ha la definitiva certezza che anche l'ultimo individuo della specie non sia più in vita.
EW: Estinta in natura (*Extint in the Wild*). Non esistono più popolazioni naturali, ma solo esemplari che sopravvivono in condizioni controllate (orti botanici, banche del germoplasma).
CR: Criticamente minacciata (*Critically Endangered*). *Status* attribuito a specie considerate a rischio d'estinzione in natura estremamente elevato.
EN: Minacciata (*Endangered*). Attribuito a specie ritenute a rischio di estinzione in natura.
NT: Quasi a rischio (*Near Threatened*). Specie prossime ad essere considerate a rischio e che, in assenza di adeguate misure di protezione, corrono il pericolo di diventare minacciate in un futuro prossimo.
LC: A minor rischio (*Least Concern*). Specie che non soddisfano i criteri per l'inclusione in nessuna delle categorie di rischio, ma meritevoli di attenzione. Possono essere, ad esempio, specie ad ampio areale o con popolazioni cospicue, solo localmente minacciate.
DD: Dati insufficienti (*Data Deficient*). Specie poco note, per le quali non si hanno informazioni sufficienti per una valutazione diretta o indiretta del rischio.
NE: Non valutata (*Not Evalued*). Specie non ancora valutate con la metodologia Iucn.
RE: Estinta a livello regionale (*Regionally Extint*). Specie estinte nell'area di valutazione, ma ancora ben presenti in altri contesti geografici.
NA: Non applicabile (*Not Applicable*). Specie che non possono essere sottoposte alla procedura di *assessment* (per esempio le alloctone o le introdotte).

6. Distribuzione per ambiti

La distribuzione di tutte le specie in esame viene indicata nella cartina di distribuzione con colorazioni diverse in base allo status nei singoli ambiti:

Spontanea o naturalizzata: verde intenso uniforme.

Avventizia casuale o sfuggita alla coltivazione: tratteggio verticale verde.

Mancanza di conferme recenti, probabile scomparsa locale: verde chiaro uniforme

Dato dubbio: grigio uniforme

Assenza: bianco

Per le specie presenti solo come coltivate o solo saltuariamente avventizie in postcoltura non viene indicata alcuna distribuzione. Ulteriori dettagli riguardanti la distribuzione delle piante più rare o degli endemismi si trovano nella colonna "Note".

7. Distribuzione per provincia

La presenza nelle province è indicata in un semplice schema, dove la situazione di tutte le specie in esame viene indicata con lo stesso criterio cromatico utilizzato nella carta di distribuzione. Si ricorda che i confini degli ambiti non coincidono con i confini amministrativi.

VR	VI	TV	BL	PD	VE	RO

8. Distribuzione altitudinale

Per indicare la distribuzione altitudinale delle varie specie nell'arco alpino vengono utilizzati i consueti piani di vegetazione (Lagunare-costiero, Planiziale, Collinare, Montano, Subalpino, Alpino e Nivale). Data la plasticità ecologica di gran parte delle piante, tale distribuzione va ritenuta solo indicativa.

9. Stagione antesica

I più consueti mesi di fioritura nel Veneto vengono indicati con il colore verde intenso, i meno frequenti col verde chiaro. Anche in questo caso si tratta di informazioni del tutto indicative, che possono variare con la quota ma anche con l'andamento climatico stagionale.

10. Habitat

In questo settore sono riportati gli habitat principali delle specie, allo scopo di facilitarne l'individuazione. Maggiori dettagli, ove ritenuti necessari, trovano posto nella colonna "Note".

11. Longevità e Dimensione della pianta (forma biologica)

La forma biologica (in parte coincidente con la longevità) di ogni pianta viene indicata mediante i seguenti simboli:

	Albero		Perenne		Annuale
	Arbusto		Bienne		

La dimensione viene indicata, in metri o in centimetri, al di sotto del simbolo di longevità.

12. Tipologia e dimensione di fiori e infiorescenze

La tipologia dei fiori o delle inflorescenze è rappresentata dai seguenti simboli, che riportano anche la dimensione media specificata:

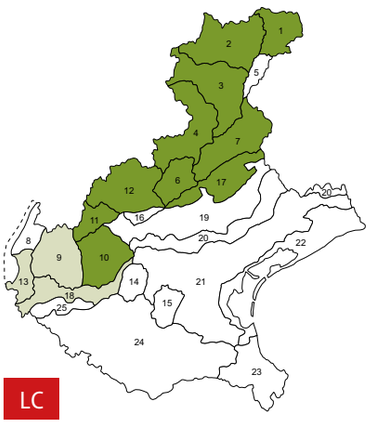
	Cono, lunghezza		Fiore maschile di pianta monoica o dioica coripetalo, diametro
	Amento androgino, lunghezza		Fiore femminile di pianta monoica o dioica coripetalo, diametro
	Amento maschile, lunghezza		Fiore maschile con petali saldati (gamopetalo), lunghezza della corolla
	Amento femminile, lunghezza		Fiore femminile con petali saldati (gamopetalo), lunghezza della corolla
	Spighetta di *Poaceae*, lunghezza senza reste		Fiore con petali saldati (gamopetalo), diametro della corolla
	Spiga o pannocchia sporangifera, lunghezza		Fiore con petali saldati (gamopetalo), lunghezza della corolla
	Spighetta androgina di *Cyperaceae*, lunghezza		Infiorescenza, diametro
	Spighetta maschile di *Cyperaceae*, lunghezza		Infiorescenza, altezza o lunghezza
	Spighetta femminile di *Cyperaceae*, lunghezza		Infiorescenza maschile, altezza o lunghezza
	Fiore con petali liberi o quasi (coripetalo), diametro		Infiorescenza femminile, altezza o lunghezza

1.1.1 *Equisetum hyemale*

L.

Equiseto invernale

Equisetaceae



LC

Diffusione per provincia

VR VI TV BL PD VE RO

Altitudine

l p c m s a n

Fioritura

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Ha fusti fertili non differenziati dagli sterili, robusti, non o poco ramosi, con coste rotondate, svernanti; le guaine sono tozze, brevi, con due bande nere alla base e alla sommità, minutamente dentellate; gli strobili hanno un evidente mucrone apicale. Cresce nei boschi e negli ambienti e in ambienti umidi, prevalentemente a quote medio-alte, mentre in ambienti sinantropici e in pianura sarebbe sostituito dall'ibrido *Equisetum ×moorei*, al quale vanno riferite numerose segnalazioni del passato, come quella per il Polesine di Benetti & Marchiori (1995). Diffuso nel Bellunese, nel Vicentino e nel Trevigiano, nel Veronese è accertato solo nell'alta Valle di Revolto, venendo altrove sostituito ovunque dal citato ibrido (Prosser in Bona & al., 2005); sul M. Baldo è presente solo in territorio trentino (Prosser, Bertolli & Festi, 2009).

Habitat: Boschi igrofili

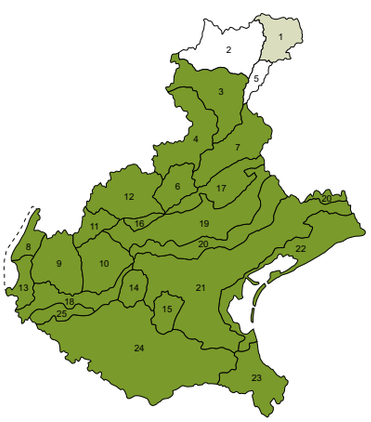
20 - 150 cm 8 - 15 mm

1.1.2 *Equisetum ramosissimum*

Desf.

Equiseto ramosissimo

Equisetaceae



Diffusione per provincia

VR VI TV BL PD VE RO

Altitudine

l p c m s a n

Fioritura

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Simile a *Equisetum hyemale* per i coni mucronati, se ne distingue per le guaine svasate con denti persistenti; ha, inoltre, fusti più sottili e ramosi (ma non sempre!), generalmente distrutti in inverno. Le guaine sono bordate di scuro solo all'apice. È una comune pianta sinantropica, tipica di argini, fossi, massicciate, ferrovie, incolti umidi e ghiaiosi, margini di strada, base di muri, greti e dune sabbiose. È frequente l'ibrido con *Equisetum hyemale* (*Equisetum ×moorei*) (vedi).

Habitat: Habitat ruderali, incolti, letti fluviali, rive

10 - 100 cm 6 - 15 mm

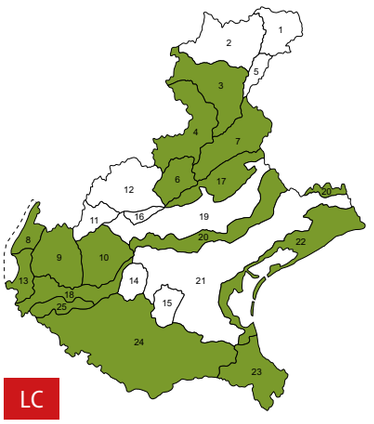
1.1.3 *Equisetum ×moorei*

Newman

Equiseto ramosissimo ibrido

Equisetaceae

Sin.: *Equisetum ramosissimum* subsp. *paleaceum* (Schleicher) Hy (1)



LC

Diffusione per provincia

VR VI TV BL PD VE RO

Altitudine

l p c m s a n

Fioritura

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Ibrido tra *Equisetum hyemale* ed *Equisetum ramosissimum*, intermedio nei caratteri ma abbastanza variabile, è stato osservato con una certa frequenza soprattutto nelle zone planiziali o comunque termofile. Si distingue dalle specie parentali per avere, nella parte inferiore del fusto le guaine decolorate comprese tra due fasce nere; le guaine sono, inoltre, distintamente più lunghe che larghe mentre in *Equisetum hyemale* le due dimensioni tendono ad equivalersi. Nella parte superiore del fusto le guaine, per contro, restano più a lungo clorofilliane e mancano della fascia nera basale. Nella parte alta del fusto i denti delle guaine sono tendenzialmente persistenti mentre nella parte inferiore la loro caduta è precoce. I fusti possono presentare una ramificazione laterale, analogamente a *Equisetum ramosissimum*. Si riproduce soprattutto per frammentazione dei rizomi, dai quali si formano ampi popolamenti lungo le sponde dei fossi, negli incolti umidi, nelle dune.

Habitat: Incolti umidi, sponde dei corsi d'acqua

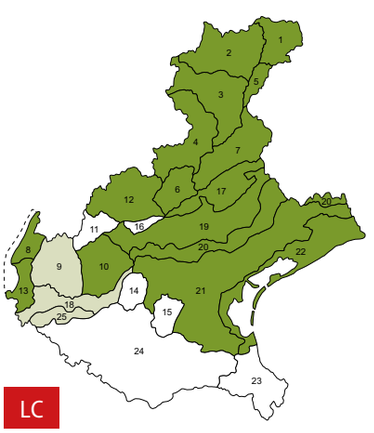
20 - 100 cm 8 - 15 mm

1.1.4 *Equisetum variegatum*

Schleich. ex Weber & D. Mohr

Equiseto variegato

Equisetaceae



LC

Diffusione per provincia

VR VI TV BL PD VE RO

Altitudine

l p c m s a n

Fioritura

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Si riconosce per gli strobili mucronati e i fusti esili, semplici o poco ramosi, con coste solcate longitudinalmente e guaine a denti neri con ampio margine scarioso bianco. Cresce sporadicamente in zone umide erbose, sabbie alveali, boschi golenali, pozze, greti, torbiere, soprattutto sui rilievi. Frequente nel Bellunese e nell'alto Trevigiano (bacino del Piave), è sporadico in tutte le altre province. Nel Veronese gran parte delle segnalazioni storiche (Bianchini, 1969) è priva di conferme (Bona & al., 2005).

Habitat: Sponde dei corsi d'acqua, sorgenti e rivoli, torbiere basse

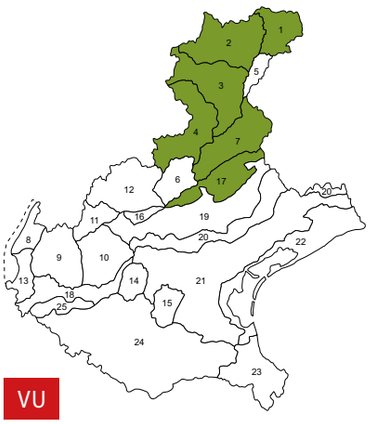
10 - 30 cm 5 - 7 mm

1.1.5 *Equisetum fluviatile*

L.

Equiseto fluviatile

Equisetaceae



VU

Diffusione per provincia

VR VI **TV** **BL** PD VE RO

Altitudine

l p **c** **m** s a n

Fioritura

1 2 3 4 5 **6** **7** 8 9 10 11 12

Specie rara, con fusti fertili simili a quelli sterili, semplici o ramosi, robusti e con ampia cavità centrale, guaine brevi, verdi, con denti liberi e numerosi, scuri e non o poco scariosi al margine; gli strobili non sono mucronati. È una specie nettamente igrofila, legata a luoghi inondati o comunque molto umidi (sponde di laghi e di fiumi a lento corso). Nel Veneto è presente solo nelle province di Belluno e Treviso: molte delle segnalazioni storiche delle altre province non hanno retto alla revisione dei campioni disponibili e si sono dimostrate in gran parte riferibili a *Equisetum ramosissimum* (Bona & al., 2005).

Habitat: Habitat palustri

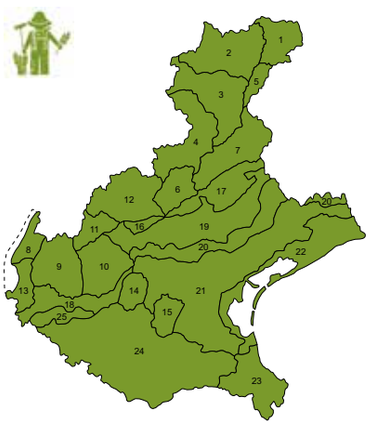
30 - 150 cm 10 - 20 mm

1.1.6 *Equisetum palustre*

L.

Equiseto palustre

Equisetaceae



Diffusione per provincia

VR **VI** **TV** **BL** **PD** **VE** **RO**

Altitudine

l **p** **c** **m** s a n

Fioritura

1 2 3 4 5 **6** **7** **8** **9** 10 11 12

Pianta con fusti fertili simili a quelli sterili, con spighe sporangiofore ottuse (non mucronate), fusti generalmente ramosi, poco ruvidi e sottili (2-3 mm), profondamente solcati e quasi pieni. Le guaine sono svasate e poco aderenti ai fusti e hanno 5-8 denti lanceolati con largo margine scarioso; i rami sono arcuati e hanno il primo internodio molto breve. È abbastanza comune in ambienti acquatici o semiacquatici come fossi, prati umidi, paludi, sponde, ontanete e depressioni umide.
I fusti, ricchi di silice, erano usati per lucidare il vasellame metallico. Nomi dialettali: *sperèla, rasparèla, raìs de sperèla, spironèla*.

Habitat: Sponde dei corsi d'acqua, sorgenti e rivoli, torbiere basse

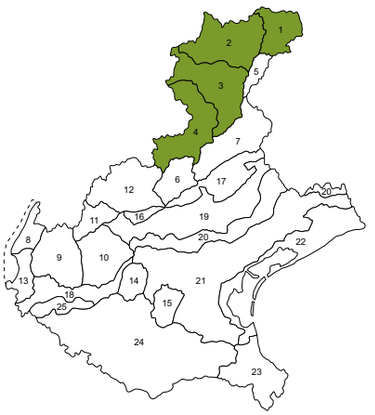
15 - 70 cm 10 - 30 mm

1.1.7 *Equisetum sylvaticum*

L.

Equiseto selvatico

Equisetaceae



Diffusione per provincia

VR VI TV **BL** PD VE RO

Altitudine

l p c **m** **s** a n

Fioritura

1 2 3 **4** **5** **6** 7 8 9 10 11 12

Specie di aspetto singolare, riconoscibile grazie ai fusti sterili con verticilli di rami a loro volta ramificati e penduli. I fusti fertili sono inizialmente semplici, poi sviluppano rami come gli sterili; gli strobili sono privi di mucrone apicale. Diagnostico è anche l'aspetto delle guaine, che hanno denti saldati tra loro e riuniti in lacinie larghe e profondamente divise. È una specie a tendenza acidofila e continentale, presente nel Veneto solo in provincia di Belluno e, anche qui, limitatamente alle aree pedologicamente adatte. Le stazioni più meridionali si localizzano nella Valle di Zoldo e nell'Alta Valle del Mis (Argenti & Lasen, 2000). Segnalazioni storiche per altre zone (Laverda, Priabona ecc.: De Visiani & Saccardo, 1869; Fiori, 1943 ecc.) sono con ogni probabilità errate ed assegnabili a esemplari molto ramosi di altre specie. Vive in boschi umidi, torbiere, prati umidi, pendii ombrosi, ruscelli.

Habitat: Boschi igrofili, torbiere basse

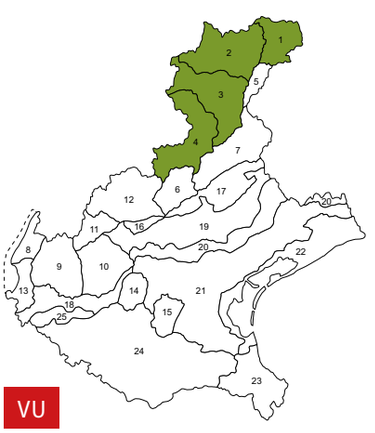
20 - 80 cm 15 - 25 mm

1.1.8 *Equisetum pratense*

Ehrh.

Equiseto dei prati

Equisetaceae



VU

Diffusione per provincia

VR VI TV **BL** PD VE RO

Altitudine

l p c m **s** **a** n

Fioritura

1 2 3 4 **5** **6** 7 8 9 10 11 12

Grossolanamente simile a *Equisetum sylvaticum*, si riconosce per i fusti fertili simili a quelli sterili, ma più brevi e con rami più corti; tutti i fusti sono, semplici (a loro volta non ramificati) fistolosi e i rami sono suborizzontali e pieni, con il primo internodio più breve delle guaine. Queste ultime sono grandi, svasate, verdi con denti scuri ma largamente marginati di bianco. Gli strobili hanno apice non mucronato. È una pianta rara nel Veneto dove è presente, anche con cospicue popolazioni, in alcune località del Comelico (è particolarmente frequente in Val Visdende), nell'Ampezzano (Da Pozzo, Argenti & Lasen, 2016) e, recentemente scoperto, anche in Val Biois e in Val Pettorina, nell'Alto Agordino (L. Cadorin, *in litt.*). Vive quasi esclusivamente nei boschi umidi di abete rosso.

Habitat: Boschi igrofili

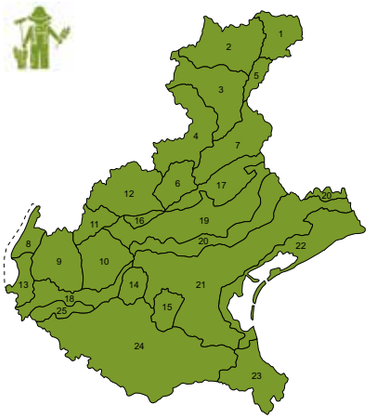
10 - 80 cm 10 - 20 mm

1.1.9 *Equisetum arvense*

L.

Equiseto dei campi

Equisetaceae



Diffusione per provincia

VR VI TV BL PD VE RO

Altitudine

l p c m s a n

Fioritura

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Ha fusti fertili strobiliferi e bruno chiari, nascenti prima dei fusti sterili, che sono sempre ben ramificati e completamente verdi; entrambi si sviluppano da grossi rizomi sotterranei. Le guaine hanno 8-12 denti e sono più brevi dell'internodio inferiore dei rami corrispondenti. È molto comune in luoghi non necessariamente umidi, come fossi e sponde, greti, margini di strada, incolti, coltivi, boschi igrofili e siepi.
I fusti fertili erano consumati bolliti, quelli sterili erano impiegati come diuretico e per varie patologie dell'apparato urinario, come vulnerario e disinfettante. Le piante servivano come abrasivo e le radici per fare spazzole. Nomi dialettali: *cóa de cavalo, cóa cavalina, cóa de musso, códa mussina, cóa de vólpe, códa de giàt, códa de porzèl, pezuói mat, pissacàn, èrba de la pèra, sédola, canpanili, porstgruba, sbantz-bon-ross*.

Habitat: Coltivi, habitat ruderali umidi, incolti, sponde dei corsi d'acqua

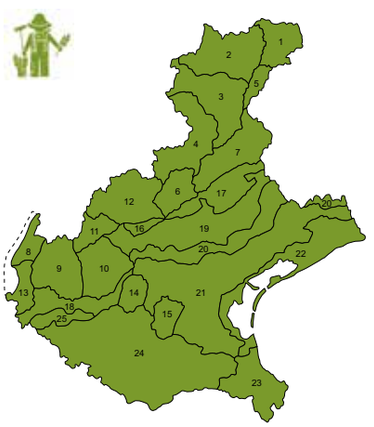
10 - 50 cm 10 - 40 mm

1.1.10 *Equisetum telmateia*

Ehrh.

Equiseto maggiore

Equisetaceae



Diffusione per provincia

VR VI TV BL PD VE RO

Altitudine

l p c m s a n

Fioritura

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Si riconosce facilmente per i fusti sterili molto robusti e bianchi e le guaine cauline con 20 o più denti che sottendono ad ogni internodio numerosi rami sottili, di colore verde chiaro. I fusti fertili, biancastri, carnosi e simili ad asparagi, sono nettamente più grandi di quelli della specie precedente. È comune in ambienti umidi di vario genere, in particolare fossi, boschi igrofili e golenali, siepi, sponde, acquitrini, sorgenti, prati umidi, ruscelli e coltivi su suolo pesante e argilloso. Nel Bellunese diventa progressivamente più raro nella parte settentrionale della provincia.
Usi e nomi dialettali sono gli stessi di *Equisetum arvense*.

Habitat: Boschi di latifoglie igrofile, fossi, sponde dei corsi d'acqua

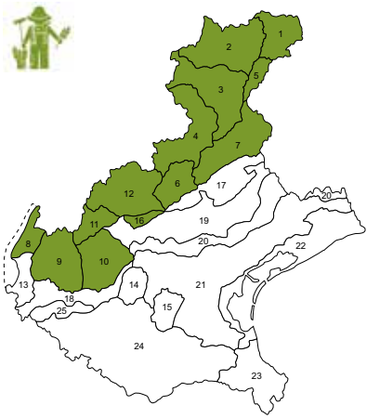
20 - 150 cm 40 - 90 mm

2.1.1 *Huperzia selago*

(L.) Bernh. ex Schrank & Mart.

Licopodio abietino

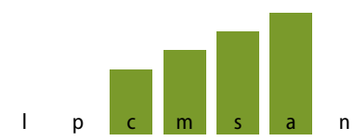
Lycopodiaceae



Diffusione per provincia

VR VI TV BL PD VE RO

Altitudine



Fioritura

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Piantina affine alle felci, nonostante l'aspetto musciforme, ha fusti ascendenti che portano foglie lineari simili ad aghi di conifera, tra le quali sono presenti numerosi sporangi giallastri (che non formano spighe distinte) e bulbilli atti alla moltiplicazione vegetativa. È pianta montana, diffusa e spesso comune nei boschi di conifere e, più sporadicamente, in quelli di latifoglie e nei cespuglieti subalpini; è più rara nei pascoli su suolo acido e nelle torbiere. Tutte le segnalazioni italiane vanno ascritte alla subsp. *selago*.
Usi e nomi dialettali sono gli stessi di *Lycopodium annotinum*, limitati naturalmente dalle minori dimensioni.

Habitat: Arbusteti subalpini, boschi di conifere, boschi di latifoglie mesofile

5 - 25 cm 10 - 60 mm

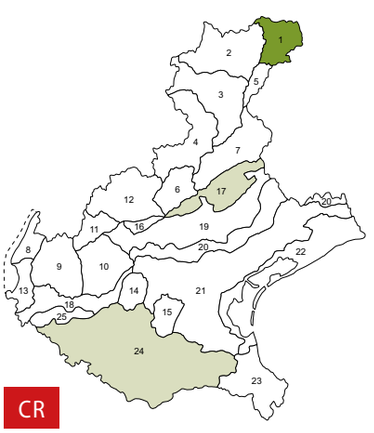
2.2.1 *Lycopodiella inundata*

(L.) Holub

Licopodio inondato

Lycopodiaceae

Sin.: *Lepidotis inundata* (L.) Beauv. (1)

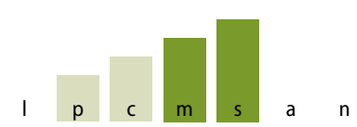


CR

Diffusione per provincia

VR VI TV BL PD VE RO

Altitudine



Fioritura

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

In questa specie gli sporofilli, foglie modificate che portano gli sporangi, sono poco diversi dalle normali foglie e formano strobili poco differenziati dalle parti vegetative. È una pianta con fusto poco allungato ma strisciante e poco ramificato e foglie lineari addensate; lo strobilo è fusiforme, poco più largo del fusto sottostante. È rarissima nel Veneto, dove è presente in due sole torbiere a sfagno a Danta di Cadore e a Mezzorazzo nel territorio di Vigo di Cadore (Bona & al., 2005), dove occupa le depressioni inondate (*Schlenken*) tra i cumuli (Pignatti & Pignatti, 2014). Sono sicuramente scomparse le popolazioni di bassa quota segnalate da Saccardo (1916-1917) al Lago di Tarzo (TV) e da Pollini (1822-1824) a Bovolone, nelle Valli Grandi Veronesi.

Habitat: Torbiere alte a sfagni

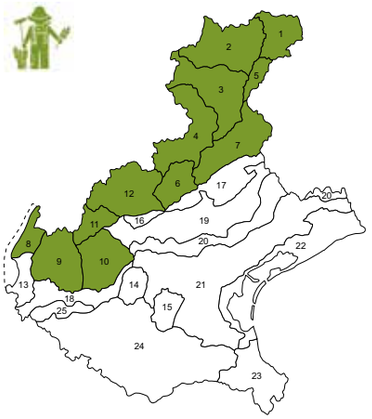
3 - 15 cm 20 - 30 mm

2.3.1 *Lycopodium annotinum*

L.

Licopodio gineprino

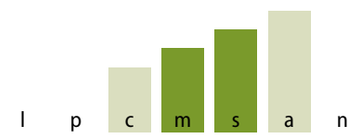
Lycopodiaceae



Diffusione per provincia

VR VI TV BL PD VE RO

Altitudine



Fioritura

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Pianta strisciante e ramificata, ha foglie simili ad aghi di conifera e sporangi portati da foglie ridotte e riuniti in spighe terminali, solitamente isolate all'apice di rami ascendenti. Le foglie sono prive di peli bianchi apicali. È una specie nettamente acidofila, che vive di preferenza in boschi di conifere e arbusteti subalpini. Tutte le popolazioni italiane vanno ascritte alla subsp. *annotinum* (Troia & Greuter, 2015).

La pianta era usata come filtro negli imbuti per il travaso del latte nelle malghe. Il decotto si usava contro le dermatiti e le parassitosi cutanee, le spore venivano applicate sulle pelli infiammate. Di fusti di licopodio si diceva fosse fatto il vestito dell'*òm salvàrech*, personaggio leggendario dell'Agordino. Nomi dialettali: *èrba da cólo, mùs'cio coladór, èrba dei caśari, èrba grégna, èrba peocina, gate, sparpanazi, sàighegras, ségherlen, zainschipplgros*.

Habitat: Boschi di conifere mesofile, arbusteti subalpini

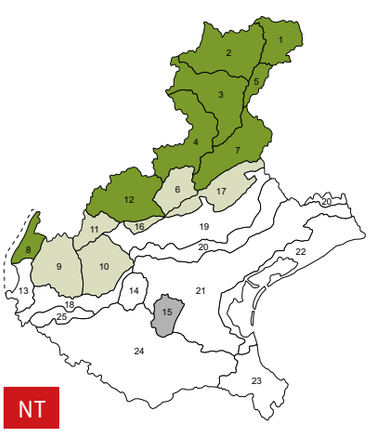
10 - 250 cm 15 - 30 mm

2.3.2 *Lycopodium clavatum*

L.

Licopodio clavato

Lycopodiaceae

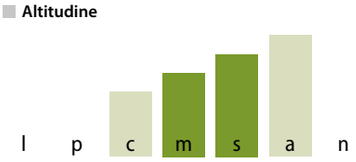


NT

Diffusione per provincia

VR VI TV BL PD VE RO

Altitudine



Fioritura

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Simile a *Lycopodium annotinum*, del quale è ben più raro, si distingue per le foglie con lunghi peli bianchi che si riuniscono a ciuffo all'apice dei rami e per le spighe sporangiofore a gruppi di due o tre. È specie acidofila e vive in boschi asciutti, cespuglieti subalpini e pascoli di Alpi e Prealpi. Confrontando le segnalazioni storiche con le attuali, è evidente la netta rarefazione nell'area prealpina, dove sono state osservate una piccola stazione sul M. Baldo (Prosser, Bertolli & Festi, 2009), una sull'Altopiano di Tonezza, una su quello di Asiago (Scortegagna in Casarotto & al., 2004) e una presso Miane (Argenti & Rodato, 2004). Una piccola scelta tra le numerose indicazioni prive di conferma comprende: Passo della Lora (Goiran, 1897-1904), boschi presso Recoaro (leg. Biondi, 1879 in Bona & al., 2005), M. Gloso presso Marostica e colli di Roman (Hb. Montini, Bassano del Grappa), M. Grappa al Cason del Sol, Montello (Saccardo, 1916-1917) e Colli Euganei (Trevisan, 1842).

Habitat: Boschi di conifere mesofile, arbusteti subalpini

10 - 250 cm 30 - 60 mm

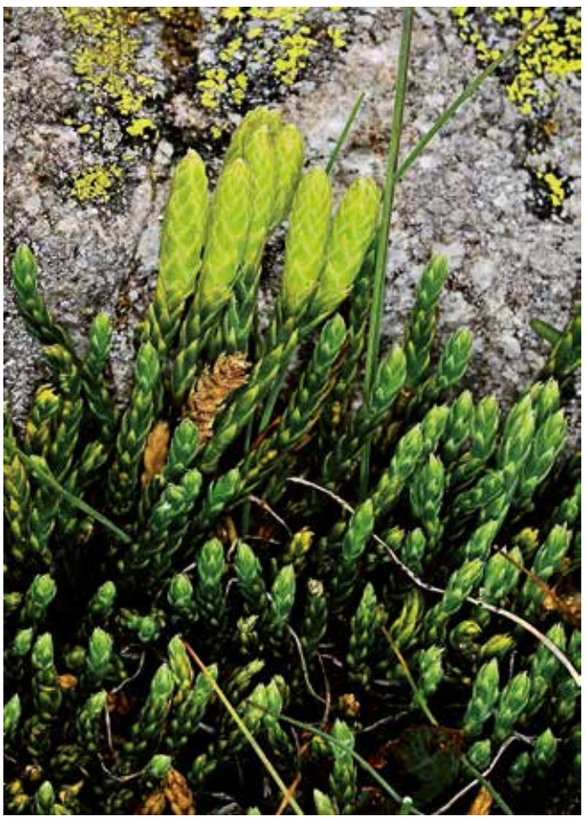
2.4.1 *Diphasiastrum alpinum*

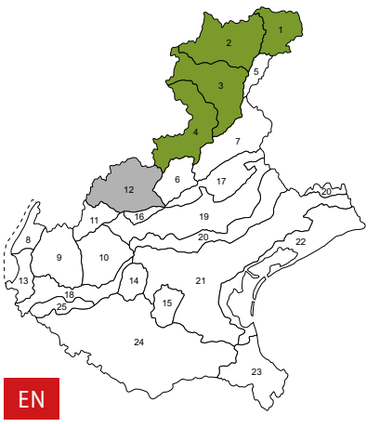
(L.) Holub

Licopodio alpino

Lycopodiaceae

Sin.: *Diphasium alpinum* (L.) Rothm. (1)





EN

Diffusione per provincia

VR VI TV BL PD VE RO

Altitudine

l p c m s a n

Fioritura

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Ha strobili sessili o brevemente peduncolati, isolati o raramente a coppie, all'apice dei rami fertili, che sono cilindrico-quadrangolari (Marchetti, 2003). I fusti striscianti portano piccole rosette ravvicinate e glauche e rami dicotomi eretto-ascendenti. È una specie molto rara nel Veneto, dove vive in popolazioni di pochissimi esemplari negli arbusteti nani su substrato acido, soprattutto rodoreto-vaccinieti, in Comelico (ad es. sul Col Quaternà), nell'alto Agordino e sul M. Rite (Zoldo), dove venne già indicata da Pampanini (1958). Le segnalazioni vicentine (De Visiani & Saccardo, 1869; Vasolin, 1900) non sono attendibili né confermate da campioni erbariali.
L'ibrido con *Diphasiastrum tristachyum*, noto come *Diphasiastrum ×oellgaardii* (Stoor & al.) B. Bock, con strobili a gruppi fino a tre e rami sterili appiattiti, è stato recentemente osservato in una pista da sci nell'Agordino presso Forcella Aurine, assieme a *Diphasiastrum alpinum* (Argenti & Cadorin, 2014).

Habitat: Arbusteti subalpini

3 - 20 cm 10 - 20 mm

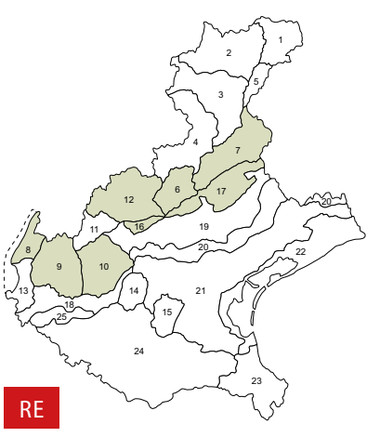
2.4.2 *Diphasiastrum complanatum*

(L.) Holub

Licopodio appiattito

Lycopodiaceae

Sin.: *Diphasium complanatum* (L.) Rothm. (1)



RE

Diffusione per provincia

VR VI TV BL PD VE RO

Altitudine

l p c m s a n

Fioritura

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

I *Diphasiastrum* hanno microfilli (le normali foglie) squamiformi e disposti sui rami in quattro serie e sporofilli riuniti in strobili ben distinti. Delle specie segnalate per il Veneto, due sono estinte: *Diphasiastrum complanatum* e *Diphasiastrum tristachyum* (Pursh) Holub. Il primo, che ha strobili numerosi portati da lunghi peduncoli, rami sterili appiattiti e fusto epigeo, è rappresentato da campioni quasi tutti ottocenteschi raccolti su M. Baldo, Altopiano di Asiago, colli di Marostica e Romano, Monfenera e Montello e distribuiti in vari erbari veneti (Bona & al., 2005) e da segnalazioni attendibili per i Lessini veronesi (A. Massalongo in Bianchini, 1969).
Diphasiastrum tristachyum, che ha fusto sotterraneo, rami sterili poco appiattiti e peduncoli centrali alle rosette di rami, è stato recentemente identificato in alcuni campioni, pure assai datati, da Marostica (Prosser, ined.) e da Madean di Miane (Bona & al., 2005). Bolzon (in Béguinot, 1909-1914) lo avrebbe raccolto a Galzignano (PD), ma mancano esemplari erbariali.

Habitat: Boschi, cespuglieti, prati magri

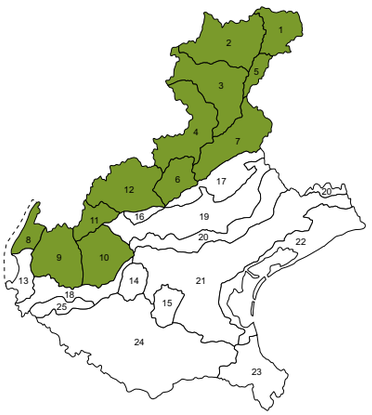
5 - 40 cm 20 - 30 mm

3.1.1 *Selaginella selaginoides*

(L.) P. Beauv. ex Schrank & Mart.

Selaginella alpina

Selaginellaceae



Le *Selaginella* si distinguono dai veri licopodi per essere eterosporee: producono, cioè, microspore maschili e macrospore femminili in, rispettivamente, microsporangi e macrosporangi. In *Selaginella selaginoides* i rami sono cilindrici perché le foglie (microfilli e sporofilli) sono tutte dello stesso tipo, dentate e disposte a spirale, e gli strobili sono eretti, sessili e clavati. È comune nei pascoli sassosi e in quelli umidi, su roccette esposte a Nord, nelle torbiere e nelle sorgenti; è la specie più orofila tra le *Selaginella* presenti nel Veneto.

Diffusione per provincia

VR VI TV BL PD VE RO

Altitudine

l p c m s a n

Fioritura

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Habitat: Pascoli, sorgenti e rivoli, torbiere

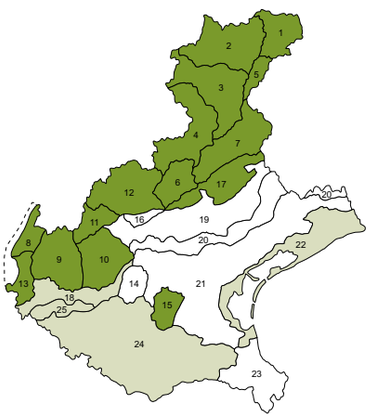
5 - 15 cm 10 - 50 mm

3.1.2 *Selaginella helvetica*

(L.) Spring

Selaginella elvetica

Selaginellaceae



Molto simile a un muschio, è facilmente riconoscibile per i rami appiattiti e striscianti, a ramificazione dicotomica, con foglie ovate disposte in quattro file, due più lunghe e due più brevi, e quasi complanate. Gli strobili, che si differenziano nettamente dal resto della pianta, sono invece eretti e cilindrici, benché sottili e portano gli sporangi all'ascella delle foglioline. È comune nei settori prealpino e alpino e vive in rupi, muri, greti e pendii sassosi a quote inferiori rispetto a *Selaginella selaginoides*. Sui Colli Euganei è invece rara e presente solo presso la sommità del M. Ceva (Masin & Tietto, 2005). Nella pianura veronese, dove era considerata *assai frequente* lungo l'Adige (Bianchini, 1969), e nel Polesine (Grigolato, 1847, 1854) sembra essere scomparsa.

Diffusione per provincia

VR VI TV BL PD VE RO

Altitudine

l p c m s a n

Fioritura

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Habitat: Rupi e affioramenti rocciosi, prati magri

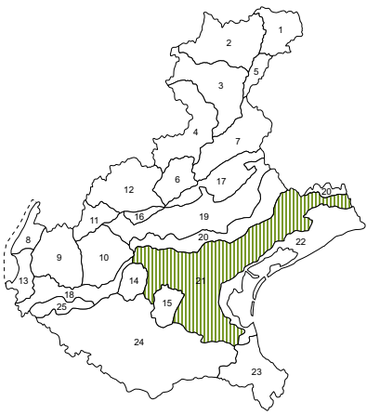
3 - 10 cm 20 - 50 mm

3.1.3 *Selaginella kraussiana*

(Kunze) A. Braun

Selaginella di Krauss

Selaginellaceae



Diffusione per provincia

VR VI TV BL PD VE RO

Altitudine

l p c m s a n

Fioritura

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Specie africana, coltivata per ornamento come pianta da vaso, sporadicamente inselvatichita e talora naturalizzata in più parti d'Italia (Troia & Greuter, 2015a). Si distingue per i fusti molto lunghi, articolati in corrispondenza delle ramificazioni, le foglie strette e lasse, gli sporangi molto brevi e disposti lateralmente ai rami terminali (Marchetti, 2003). È stata osservata, come avventizia casuale, in un giardino del centro storico di Padova (Masin & Tietto, 2005a); in passato era stata indicata come spontaneizzata all'Orto Botanico della stessa città (Béguinot, 1909-1914).

Habitat: Giardini, parchi

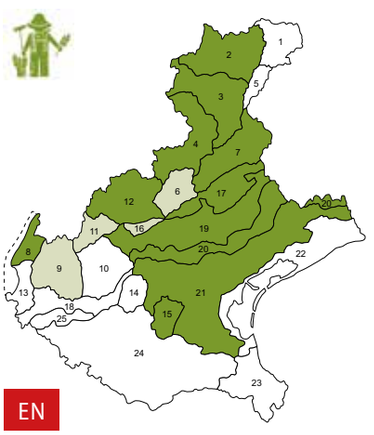
20 - 100 cm 10 - 20 mm

4.1.1 *Ophioglossum vulgatum*

L.

Ofioglosso comune, Lingua serpentina

Ophioglossaceae



EN

Diffusione per provincia

VR VI TV BL PD VE RO

Altitudine

l p c m s a n

Fioritura

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Pianta inconfondibile, con due sole fronde: una sterile, ovata-lanceolata e verde-giallastra e una fertile, trasformata in uno sporofillo spiciforme lungamente peduncolato. Le fronde sorgono in primavera da un breve rizoma verticale e scompaiono rapidamente senza lasciare traccia; anche per questo motivo la sua presenza è forse sottovalutata. Per *Ophioglossum vulgatum* si hanno più segnalazioni antiche che conferme moderne: la rarefazione può essere legata alla scomparsa degli habitat adatti o ad eccessive raccolte nel passato per usi medicinali. Allo stato attuale delle conoscenze può essere considerato raro e sporadico su terreno profondo e fresco in boschi igrofili, sponde di risorgiva, prati umidi e sortumosi, radure, talvolta anche in ambienti antropizzati.
Nomi dialettali: *èrba serpentèra, léngua de sèrpe*.

Habitat: Boschi di latifoglie igrofile, praterie igrofile

5 - 30 cm 20 - 50 mm

NOVEMBRE 2019

CIERRE GRUPPO EDITORIALE
via Ciro Ferrari, 5
37066 Caselle di Sommacampagna, Verona
www.cierrenet.it

Stampato da
CIERRE GRAFICA
tel. 045 8580900 - fax 045 8580907
grafica@cierrenet.it

per conto di
CIERRE EDIZIONI
tel. 045 8581572 - fax 045 8589883
edizioni@cierrenet.it

distribuzione libraria a cura di
CIERREVECCHI SRL
via Breda, 26
35010 Limena, Padova
tel. 049 8840299 - fax 049 8840277
fornitori@cierrevecchi.it