

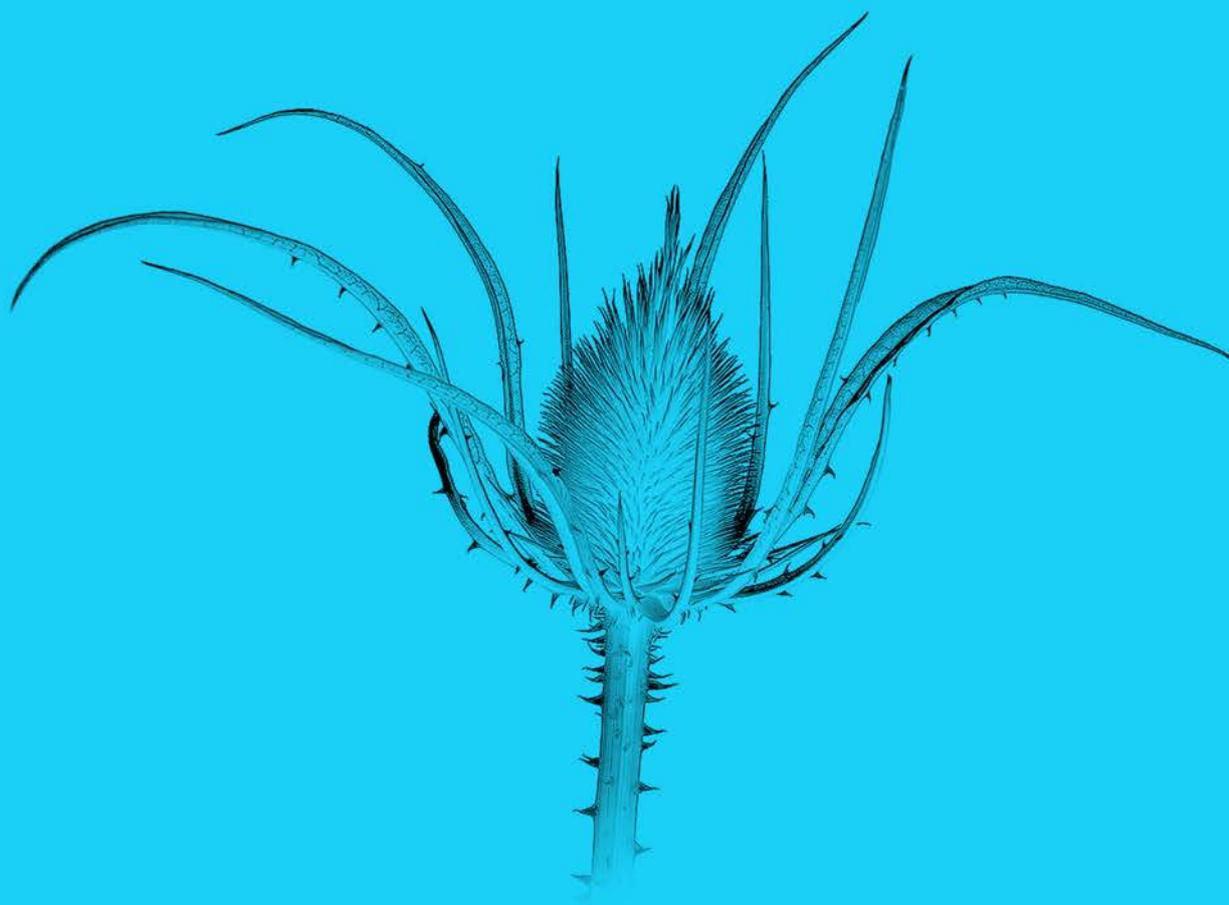
NOTIZIARIO FLORISTICO



GRUPPO
FLORA ALPINA
BERGAMASCA

FAB

Anno XXXII n° 64 novembre 2023



Dipsacus fullonum

- Attività del Gruppo		pag. 3
- Notizie dal Consiglio		" 5
- Testimonianze	- Missione INaturalist	" 6
- Itinerari naturalistici	- Al Monte Barro	" 8
- Escursioni	- Gita extraorobica in Val di Fassa	" 11
- Ricerca	- Conteggi specie Direttiva Habitat 2023	" 15
- Segnalazioni floristiche	- XXI Contributo <i>Centranthus calcitrapae, Heliotropium amplexicaule, Teucrium scordium, Honorus nutans, Cota altissima, Liriope spicata, Amaranthus emarginatus, Phelipanche nana, Pteris multifida, Orobanche teucrii, Allium roseum, Oxybasis glauca.</i>	" 18
- Tutela ambientale	- L'accordo di collaborazione tra il FAB e la Provincia di Bergamo	" 21
- Note botaniche	- Impollinazione ... balistica !	" 28
- Note botaniche	- <i>Aquilegia confusa</i> - Rovereto	" 29
- Note storiche	- <i>Parentucellia latifolia</i>	" 30
- Biblioteca	- Recensioni libri	" 31

Tipografia: NOVECENTO GRAFICO s.r.l. - Via Pizzo Redorta 12/A - 24125 Bergamo

Pubblicazione autorizzata con Decreto del Presidente del Tribunale di Bergamo N° 3 del 13-1-01

Direttore Responsabile: Dott.ssa Susanna Pesenti

Per la nomenclatura botanica, salvo diversa indicazione, si fa riferimento a:
FABRIZIO MARTINI (ED.), ENZO BONA, GERMANO FEDERICI, FRANCO FENAROLI, GIOVANNI PERICO, ricerca bibliografica/
storica MARISA BARBAGLI, CARLO MARCONI: **Flora Vascolare della Lombardia centro-orientale, vol. I, 2012.**



www.floralpinabergamasca.net
segreteria@floralpinabergamasca.net

Soci anno 2022: n° 200

IL CONSIGLIO DIRETTIVO 2021 - 2023

HANNO COLLABORATO

- Pierfranco Arrigoni
- Elena Boffelli (correzione bozze)
- Alberto Bonacina (supervisione bozze)
- Elena Eustacchio
- Carlo Magenes (impaginazione)
- Federico Mangili (controllo scientifico)
- Luca Mangili (redazione)
- Giovanni Perico
- Alessandro Pezzotta
- Silvano Sgrignoli
- Cesare Solimbergo (redazione - impaginazione)
- Myriam Traini (correzione bozze)
- Olga Zero

PRESIDENTE

Luca Mangili luca.mangili@gmail.com tel. 035/593518

SEGRETARIA

Carmen Celestini carmen.celestini@libero.it tel. 3476431924

CONSIGLIERI

Alberto Bonacina alberto@bonacina.eu tel. 035/511207
Ornella Gimondi riki53@tiscali.it tel. 3272470376
Carlo Magenes carlomagenes@gmail.com tel. 3400813577
Federico Mangili f.mangili@yahoo.it tel. 3496292935
Danilo Pedrucci danilopedrucci@gmail.com tel. 3898008744
Myriam Traini (vicepresidente) myriamtraini@gmail.com tel. 3382391166
Barbara Valle valle.barbara94@gmail.com tel. 3209607482



Tavola tratta da "Flora pedemontana"
di Carlo Allionio
MDCCCLXXXV

ATTIVITA' DEL GRUPPO

INCONTRI E ATTIVITA' SOCIALI

Le serate, salvo diversa indicazione, si svolgono alle ore 20:45 presso la Sala della Biblioteca di Valtesse (BG), via Pietro Ruggeri da Stabello 34

1	DIC	Presentazione	T. Pievani	Presentazione del libro "La natura è più grande di noi"
15	DIC	Incontro sociale		Festa natalizia
19	GEN	Proiezione	G. Moroni	Nelle Oasi - Dove la natura la fa da padrona
2	FEB	Presentazione	D. Sciandra	Ambienti che cambiano: le alte quote delle Orobie bergamasche
16	FEB	Presentazione	F. Mangili	Orchidee, ambiente e altra flora dell'isola di Rodi
1	MAR	Presentazione	G. Leoni	Flora del Monte Orfano
8	MAR	Assemblea		Assemblea per l'elezione del nuovo Consiglio 2024+2026
15	MAR	Presentazione	F. Bonali	La flora cremonese tra nuovi arrivi e inevitabili perdite
22	MAR	Relazione	L. Mangili	Serata di approfondimento floristico sui generi <i>Cystus</i> e <i>Genista</i>
24	MAR	Escursione		Oasi WWF Valpredina
5	APR	Corso di Botanica		"Scientia amabilis": Introduzione alla botanica
12	APR	Corso di Botanica		I boschi
19	APR	Corso di Botanica		I prati e i pascoli
21	APR	Escursione		Altopiano di Esmate, nell'ambito del Corso di Botanica
26	APR	Corso di Botanica		Gli ambienti umidi
3	MAG	Presentazione	R. Ceriani CFA - F. Mangili	Il monitoraggio delle specie in Direttiva Habitat: la collaborazione tra Centro Flora Autoctona e FAB
10	MAG	Corso di Botanica		Gli ambienti rocciosi
12	MAG	Escursione		Monte Vaccareggio, nell'ambito del Corso di Botanica
17	MAG	Presentazione	A. Gementi	Tra endemismi e specie critiche; il genere <i>Knautia</i> in Lombardia
7	GIU	Presentazione	M. Perico	I nostri alberi
9	GIU	Escursione		Lago di Pietra Quadra - Tre Pizzi
21	GIU	Proiezione	Autori Vari	I corti 11 - Brevi sequenze di immagini naturalistiche
23	GIU	Escursione		Monte Sodadura
29	GIU	Escursione		Dal 29 giugno al 2 luglio escursione extraorobica in Val Maira

PUBBLICAZIONI FAB

Sono sempre disponibili copie di alcune delle pubblicazioni realizzate dal FAB. Le cifre indicate per ogni titolo sono il contributo liberale minimo da versare da parte dei soci per poter ritirare una copia.

<i>Arbusti spontanei in Provincia di Bergamo</i>	€	5
<i>Il Misma - La flora e gli ambienti naturali, riserva naturale oasi WWF</i>	"	5
<i>Chiavi per riconoscere i fiori della Provincia di Bergamo - vol. 1</i>	"	10
<i>I Sentieri dei fiori dell'Arera</i>	"	5
<i>30 luoghi verdi del cuore</i>	"	5
<i>La Filaressa - Guida alla flora e agli ambienti naturali</i>	"	5
<i>Flora spontanea della città di Bergamo</i>	"	10
<i>Fiori delle Orobie - 1 Collina e bassa montagna</i>	"	5
<i>Fiori delle Orobie - 2 Gli alberi</i>	"	5
<i>Fiori delle Orobie - 3 Media e alta montagna</i>	"	5
<i>Flora vascolare della Lombardia centro-orientale</i>	"	50

ATTIVITA' DEL GRUPPO

RINNOVO ISCRIZIONI

La quota associativa resta invariata a 35 € anche per il 2024. Tale quota potrà essere versata direttamente alla Segretaria durante gli incontri periodici oppure sul

c/o Celestini Carmen, via Crescenzi 82, CAP 24123, Bergamo

o con bonifico (IBAN **IT15W0503411141000000013103**) **ATTENZIONE QUESTO È IL NUOVO IBAN**

E' possibile anche l'iscrizione al sito www.floralpinabergamasca.net consultando l'apposita sezione. Il versamento della quota, che comprende anche la copertura assicurativa durante le attività sociali (comprese le escursioni), dà diritto (fino ad esaurimento) ai seguenti regali:

- una copia della nostra nuova pubblicazione "ARBUSTI SPONTANEI in Provincia di Bergamo".
 - solo ai nuovi Soci lo stemma di stoffa e l'adesivo recanti il logo del FAB e il distintivo a spilla.
- Si ricorda che i familiari di un Socio, regolarmente iscritto, si possono iscrivere pagando solo 20 euro a testa. Ad ogni nucleo familiare spetterà una sola serie di omaggi ed una sola copia del Notiziario FAB.

IL 5 x 1000 al FAB

Con la registrazione al Registro Nazionale del Terzo Settore (RUNTS) abbiamo acquisito per la prima volta la possibilità di ricevere il **5x1000**, quota dell'IRPEF che lo Stato ripartisce agli enti del Terzo Settore. Al momento della dichiarazione dei redditi, sul modello 730, nella sezione della destinazione del 5x1000, dovremo firmare e scrivere il C.F. del FAB, come da modello riprodotto sotto. In questo modo potremo finanziare attività della nostra Associazione! GRAZIE a tutti quelli che sceglieranno questa opzione!!!

LA MAGLIETTA FAB

I Soci possono avere, versando alla Segretaria un modesto contributo associativo, una elegante maglietta con il logo del Gruppo, disponibile in varie taglie e colori. Potremo così farci riconoscere durante le nostre escursioni! Chi non l'avesse già, prenda contatti con la Segretaria.

DISTINTIVO FAB

E' possibile ritirare, a fronte di un modesto contributo liberale, il distintivo a spilla con il logo FAB. Come per la maglietta dovete rivolgervi alla Segretaria durante le nostre serate.

CORSO DI BOTANICA 2024

Il corso si sviluppa in 5 lezioni e 2 uscite sul campo:

5 aprile	"Scientia amabilis" : introduzione alla botanica
12 aprile	I boschi
19 aprile	I prati e i pascoli
21 aprile	Uscita sull'altopiano di Esmate
26 aprile	Gli ambienti umidi
10 maggio	Gli ambienti rocciosi
12 maggio	Uscita al monte Vaccaregio

Per iscriversi mandare nome e cognome via e-mail a: segreteria@floralpinabergamasca.net

Per partecipare al corso **gratuito** si deve essere iscritti al Gruppo FAB; chi non è socio può iscriversi al Gruppo alla prima serata (quota 2024: 35 €).

NUOVE PUBBLICAZIONI

- Per il 2024 il FAB è riuscito a realizzare una nuova pubblicazione con il contributo della "Fondazione Banca Popolare di Bergamo": "ARBUSTI SPONTANEI in Provincia di Bergamo". Il volume viene dato in omaggio agli iscritti per il 2024, ma è disponibile per i soci che ne volessero altre copie.
- Ricordiamo che sul nostro sito internet, nella sezione "pubblicazioni", è presente una nuova interessantissima opera scaricabile in pdf: **LA FLORA VASCOLARE DELLE ZONE UMIDE DELLA PROVINCIA DI BERGAMO**. Il volume 1, ricco di informazioni scientifiche sulle specie trattate e sulla loro distribuzione, ha una notevole dotazione iconografica mirata a facilitarne il riconoscimento. Il volume 2 contiene un'analisi critica delle informazioni ad uso degli amministratori.

ATTIVITA' DEL GRUPPO

PROGRAMMA ESCURSIONI 2024 PER I SOCI FAB

- 24/3 Oasi WWF Valpredina
- 21/4 Altopiano di Esmate (insieme al corso di botanica)
- 15/5 Monte Vaccaregio (insieme al corso di botanica)
- 9/6 Lago di Pietra Quadra - Tre Pizzi
- 23/6 Monte Sodadura
- 29-30/6 -1-2/7 Gita Extraorobica in Val Maira
- 20/10 Corno Zuccone

I dettagli verranno stabiliti più avanti, tenetevi aggiornati sul sito internet del Gruppo <https://www.floralpinabergamasca.net/>

APPELLO DEL PRESIDENTE

- Sono sempre più numerose le richieste di accompagnamento che di anno in anno ci pervengono da parte di Associazioni ed Enti, per uscite sul territorio volte alla divulgazione degli aspetti botanici e floristici; è un genere di attività in cui il FAB eccelle, sempre molto apprezzato dai fruitori, non pochi dei quali, conquistati dalla bravura e dalla passione che sempre traspare dai nostri interventi, decidono infine di iscriversi al gruppo!
 - Finora abbiamo sempre accolto positivamente tutte le richieste pervenute, perché riteniamo che la divulgazione, oltre che proficua e necessaria, sia una delle principali missioni del FAB; anche in futuro vorremmo mantenere questa condotta, ma purtroppo gli accompagnatori disponibili sono pochi e, con vivo rammarico, potremmo trovarci sulla condizione di accettare solo un numero limitato di richieste.
 - Diversi di voi possiedono sufficiente preparazione e la necessaria dose di simpatia per assolvere al compito di accompagnatore; si tratta di un'esperienza molto gratificante e formativa, che vale la pena di provare!
 - Nessuno sarà gettato allo sbaraglio, perché nei primi tempi affiancherà gli accompagnatori più esperti e tutte le uscite sono precedute da un "giro" di prova.
- Coraggio fatevi avanti!**

NOTIZIE DAL CONSIGLIO DIRETTIVO

A cura di **M. Traini** (riunioni del 12/05 e 4/09/2023)

DIRETTIVO di venerdì 12 maggio 2023

I Consiglieri approvano la proposta di Luca Mangili di dedicare il prossimo volume, che verrà distribuito ai soci del 2024, agli arbusti della Bergamasca.

Viene votata e approvata all'unanimità la proposta della Segretaria Celestini di chiudere il conto corrente in Poste Italiane, divenuto troppo oneroso, e di aprirlo in BPM che offre ottime condizioni alle Associazioni del Terzo Settore.

Il Presidente comunica l'organizzazione del monitoraggio delle specie richieste dal Centro Flora Autoctona (CFA), che, a lavoro ultimato, ci darà la seconda tranche del contributo regionale.

Federico Mangili relaziona sui lavori scientifici in lavorazione, in collaborazione con l'Università degli Studi di Milano. Barbara Cattaneo ci informa sulla possibilità di richiedere contributi, legati alla tutela e valorizzazione ambientali, a Fondazioni Bancarie.

DIRETTIVO di lunedì 4 settembre 2023

I Consiglieri approvano la data di venerdì 8 marzo 2024 per l'assemblea annuale elettiva.

Si discute sulla sostituzione del computer usato durante le proiezioni del venerdì, divenuto obsoleto, che verrà passato alla Segretaria, e sull'acquisto di un nuovo microfono; Solimbergo viene incaricato di provvedere al rinnovo dell'attrezzatura. Si decide anche di vigilare maggiormente sui dispositivi dati in uso ai soci per la ricerca, dato che 3 dei GPS non sono più reperibili.

Il Presidente informa di aver trasmesso alla Fondazione BPBG la documentazione per la richiesta di un contributo di 3000 € per la stampa del nuovo volume sugli arbusti della Bergamasca. Comunica inoltre di stare preparando, insieme a Federici e Leoni, un dossier, con cartografia e documentazione, sui danni causati dal pascolamento nel Parco del Serio e della situazione dell'espansione delle alloctone sia in quel Parco, sia all'Isolotto di Ponte San Pietro.

Luca Mangili propone l'organizzazione per il 2024 di un corso di botanica per avvicinare nuovi soci: I Consiglieri approvano.

Il Presidente comunica che è stato aperto il conto corrente presso BPM e che il nuovo IBAN sarà aggiornato sul portale RUNTS per ricevere i contributi del 5x1000 e comunicato ai soci per newsletter, sito e notiziario.

TESTIMONIANZE

MISSIONE INATURALIST

Olga Zero

*C*he ti move, o omo, ad abbandonare le tue proprie abitazioni delle città, e lasciare li parenti e amici, e andare in lochi campestri, per monti e valli, se non la bellezza del mondo? (Leonardo Da Vinci)

Nei miei più remoti ricordi vedo una bambina di tre anni timidissima che, in vacanza in un delizioso paesino dell'Alto Adige, si affaccia alla Natura con stupore e meraviglia. È affascinata da animali e fiori e tutt'attorno a lei è un'esplosione di colori e profumi di montagna.

Mentre scrivo noto con piacere che dopo oltre cinquant'anni nulla è cambiato: l'incanto dinanzi alla Natura è intatto. Mamma Bruna contribuisce in modo significativo all'accrescimento di questa passione; non sono mai mancati i fiori a casa nostra, in giardino, sui davanzali o in sala da pranzo, piccoli amici silenziosi che ci rallegrano le giornate. In primavera, ricordo, in bicicletta con i fratelli, si andava a raccogliere le violette lungo i fossi con la speranza di trovare le profumatissime mammole. C'era poi un gran via vai di vasetti che oltrepassavano la rete confinante con la vicina e amica Elsa con cui mamma barattava talee di piante di ogni genere come noi bambini scambiavamo le figurine di animali. Così nasce la mia passione per i fiori, innata o acquisita che sia; mi piace pensare che si tratti di una malattia ereditaria, fortunatamente non curabile, e che presenta picchi di gravità estrema in primavera-estate. La chiamo affettuosamente "botanichite cronica".

Tra l'interesse per le piante e gli animali prende forma la professione di tolettatrice, e nel poco tempo libero dal lavoro mi piace passeggiare nel verde rilassante dei parchi e soffermarmi ad osservare i miei amici fiori.

Li fotografo, li accarezzo, ma mi rendo conto che non li conosco davvero; sarebbe bello dar loro un'identità ben precisa, d'altronde cani e gatti si distinguono per razze, e i fiori? Colgo l'occasione di un incontro in biblioteca con tema la biodiversità. Prima della presentazione delle slide, il relatore fa avvicinare i presenti ad un tavolino su cui fanno bella mostra di sé, con tanto di etichetta, alcune piante precedentemente raccolte nel cortile antistante. Mi sembrano tante erbacce, di quelle che passano assolutamente inosservate fino a quando non crescono tanto da dover essere estirpate. E invece no, anche loro hanno un nome come le piante ben più blasonate. Al termine della bella serata ci viene suggerita quindi una piattaforma che si occupa di biodiversità: INaturalist, che ci aiuta a identificare piante e animali che osserviamo in Natura e allo stesso tempo generare dati per la scienza. In veste di comuni cittadini, anzi "citizen scientists", possiamo contribuire alla ricerca scientifica con le nostre osservazioni, qualora raggiungano il livello di ricerca.

INaturalist nasce nel 2008 come tesi finale di tre studenti dalla Berkeley School of Information: Nate Agrin, Jessica Kline e Ken-ichi Ueda. Agrin e Ueda si appoggiano successivamente a Sean McGregor, sviluppatore di siti web. Nel 2011 Ueda inizia la collaborazione con Scott Loarie, ricercatore alla Stanford University e docente alla UC Berkeley. Attualmente sono co-direttori di INaturalist.org. Nel 2014 l'organizzazione si fonde con la California Academy of Sciences e nel 2017 diventa un'iniziativa congiunta con la National Geographic Society. Nel 2023 diviene un'organizzazione senza scopo di lucro. Ad oggi conta circa 7 milioni di persone iscritte, 160 milioni di os-



logo di INaturalist

servazioni e 431mila specie osservate.

L'applicazione, disponibile per Android e IOS, è scaricabile gratuitamente e, previa registrazione, possiamo iniziare il nostro percorso di "citizens scientists".

- Apriamo l'app e scattiamo una o più foto dell'organismo che stiamo osservando:

piante, animali e funghi. Per alcune specie complesse è opportuno inserire più immagini particolareggiate dei caratteri atti ad una corretta determinazione. Per quanto riguarda foto di chioccioline e penne di uccelli specificarne la lunghezza tramite carta millimetrata, righello o nelle note aggiuntive.

È inoltre possibile registrare il verso di animali, in particolare uccelli per una durata sufficiente al riconoscimento. Si possono inserire anche animali senza vita. Ad esempio, se in un tratto di strada vengono segnalati molti esemplari investiti dalle auto, è utile segnalarne la pericolosità per la specie.

Automaticamente le foto saranno corredate da data, ora, posizione e relative coordinate.

Alcuni indispensabili accorgimenti:

-Assicurarsi che la posizione sia più accurata possibile. In caso di ritrovamenti di specie rare è invece opportuno oscurarla per evitare che persone malintenzionate possano metterla a rischio la sopravvivenza.

-Indicare se si tratta di organismo coltivato/in cattività. In questo caso l'osservazione non raggiungerà il "livello di ricerca" bensì un "livello informale". Perciò evitiamo l'inserimento di foto di animali domestici e di piante acquistate in vivaio: non rientrano tra gli organismi selvatici.

- Includere l'osservazione, se non in automatico, all'interno del progetto di pertinenza.

- Visualizziamo quindi i suggerimenti dati dalla comunità e clicchiamo sulla specie che più ci convince. In caso di dubbi, meglio stare sul "genere", saranno poi gli utenti più esperti a identificare la nostra osservazione.

- Infine, condividiamo. Su scala globale gli utenti potranno vedere ciò che abbiamo postato.

Possiamo inserire commenti alle nostre osservazioni ed interpellare, per una determinata specie, l'identificatore più qualificato, quando anche noi avremo acquisito una buona sicurezza, potremo cominciare a determinare le specie più semplici per poi, con il tempo e lo studio, passare a specie più complesse.

Quando la nostra osservazione verrà confermata da una o più persone, essa raggiungerà il "livello di ricerca".

Comincio così, durante le passeggiate sul Serio e in collina, a fotografare i fiori qua e là senza avere la minima idea di come si chiamino, carico le mie osservazioni su INaturalist e ogni tanto ci azzecco, molte altre no. Ne sanno qualcosa Mimmo Perico e Alessandro Gementi... Diciamo che l'approccio iniziale rivela tutta la mia ignoranza in materia di botanica. Allargo i miei orizzonti spostandomi dapprima nella bassa bergamasca per poi

alzarmi di quota; vengo rapita dalla bellezza della flora di montagna così, alla ricerca di nuovi itinerari, scopro l'esistenza di un posto chiamato "Sentiero dei fiori" a Oltre il Colle. Giungo a destinazione e, dopo pochi passi, sono letteralmente assediata da un esercito di fiori, tutti diligentemente sull'attenti a dirmi: "Io sono qui, sono il più bello e merito una foto!" Detto, fatto! Ogni tanto qualche escursionista che mi vede intenta a fotografare, mi dà delle "dritte" sui luoghi dove sono presenti specie rare. Bene, penso, adesso ho anche gli informatori! Guardo l'orologio e mi accorgo che sono passate undici ore, lo percepisco anche dalla pesantezza delle gambe, ma il tempo è volato in un soffio. Così, esausta, giungo lentamente al parcheggio e penso che la stanchezza domani passerà, ma tutto ciò che di meraviglioso ho visto mi rimarrà stampato nel cuore e negli occhi. Me ne torno perciò a casa soddisfatta con il mio bel bottino fotografico.

Ho bisogno di un bel po' di ore per caricare tutte le osservazioni su INaturalist, perché personalmente preferisco non farlo direttamente dall'app, ma controllare prima la messa a fuoco delle immagini ed utilizzare le migliori. Durante l'escursione inoltre utilizzo il cellulare in "modalità aereo" in modo che la batteria possa durare per le ore necessarie alle lunghe gite. Ormai ho preso il via: nuovi itinerari mi attendono, ogni occasione è buona per scattare una foto: lo chiamo "il mio secondo lavoro", non retribuito ma decisamente appagante in quanto a conoscenza. Più aumenta la conoscenza più cresce l'entusiasmo e la voglia di imparare. Non amo particolarmente "andare a cercare i fiori", preferisco siano loro a sorprendere me. Capita a volte di trovare una specie rara e questo è un momento magico, impagabile, di immensa gioia, perché nella botanica non vedo solo l'approccio scientifico ma soprattutto l'aspetto emozionale; mi si spalanca il cuore e mi sento in dovere, quasi con istinto materno, di tutelarla come una creatura bisognosa di protezione.

Cammino lentamente, molto lentamente, per poter cogliere ogni aspetto che la Natura mi offre perché è molto generosa. Chi meglio di lei ha saputo rigenerarsi dopo i lockdown regalandomi la serenità necessaria per resistere a tanta sofferenza? Se l'è cavata egregiamente senza noi ma senza lei noi siamo persi. Perciò, amiamola, rispettiamola e coccoliamola come un'amica carissima che non vogliamo perdere. Perché, quando si è immersi nella Natura ci si saluta tutti sorridendo e magari si scambiano quattro chiacchiere con perfetti sconosciuti, mentre in città dimentichiamo le buone maniere? La Natura ci rende persone migliori, più rispettose e sensibili. Perciò preparatevi, cellulare in tasca o macchina fotografica al collo, zaino sulle spalle si parte alla conquista della bellezza del mondo, e se qualcuno, vedendovi intenti ad osservare per terra, vi ferma e vi chiede se avete perso qualcosa, rispondete che non state cercando nulla ma state ammirando la Natura. È un'eccellente tecnica di rilassamento, liberi da pensieri e preoccupazioni; tutto gratis, e ci potete andare quando volete e senza preannunci.

La mia missione su INaturalist non finisce qui; che sia tra rovi e ortiche o nel fango sotto la pioggia, la ricerca continua, passo dopo passo, salita dopo salita, caduta dopo caduta.

elenco dei progetti a cui sono iscritta:

AIDA Animali Intrusi Dentro le Abitazioni	IO database	Parco Regionale dei Colli di Bergamo
Alpwatch	Italian Herps	Plume Moths
Audio Observations from Around the World	Italian Mushrooms	PLIS Basso corso del fiume Brembo
Biodiversità del territorio comunale di Villa di Serio	Lepidotteri ZSC "Valpredina e Misma"	PLIS del Monte Bastia e del Roccolo
Biodiversità dell'Italia	Lichens of Italy	Progetti iNaturalist su Villa di Serio
Butterflies of Europe	Mammiferi d'Italia	Regione Lombardia
CLIC! Chioccioline Lumache In Città	2 Mating behaviour	Riserva naturale ZSC "Valpredina e Misma"
Farfalle d'Italia	Odonati ZSC Valpredina e Misma	Scorpions of the World
Flora de PLIS del Monte Bastia e del Roccolo	Palms of The World - Arecaceae (Palmae)	The Physalis Project
Found Feathers	Parco del Serio	Torbiere del Sebino
Global Freshwater Fish BioBlitz	Parco Oglio Nord	Uccelli della provincia di Bergamo
		wild orchids from Italy
		Wild Orchids of Western Palearctic

AL MONTE BARRO: Pulsatilla montana E MOLTO ALTRO

Alessandro Pezzotta

L'idea di frequentare il monte Barro mi venne diversi anni fa, spinto soprattutto dal desiderio di vedere dal vivo *Pulsatilla montana*, fiore che si può osservare anche sul Monte Orfano, il modesto rilievo che si nota sulla destra quando si percorre l'autostrada A4 nel tratto tra i caselli di Ponte Oglio e Rovato ma che non offre le stesse opportunità.

Pulsatilla montana è il simbolo del Parco del Monte Barro ma non è facile trovarla, soprattutto se non si sa dove indirizzare la ricerca, anche perché l'ambiente elettivo di questa specie, il prato magro, ha subito negli ultimi decenni una significativa perdita di superficie, causata dall'avanzamento dei boschi e dei cespuglieti. Inizialmente pensavo che, al di là della presenza di questo raro fiore, il Monte Barro non offrisse altri stimoli di particolare interesse. Separato dalle Prealpi Orobie dal fiume Adda e dai laghi di Lecco e di Garlate, meno di mille metri di altezza, circondato da diversi centri abitati, anche importanti come la città di Lecco, che cosa avrebbe potuto offrire di interessante? Niente di più sbagliato, perché il monte Barro offre tantissimi stimoli: naturalistici, per la varietà degli ambienti, geologici, soprattutto per la presenza di massi erratici, archeologici, per i resti di edifici del V e VI secolo d.C., paesaggistici per i pano-



Pulsatilla montana

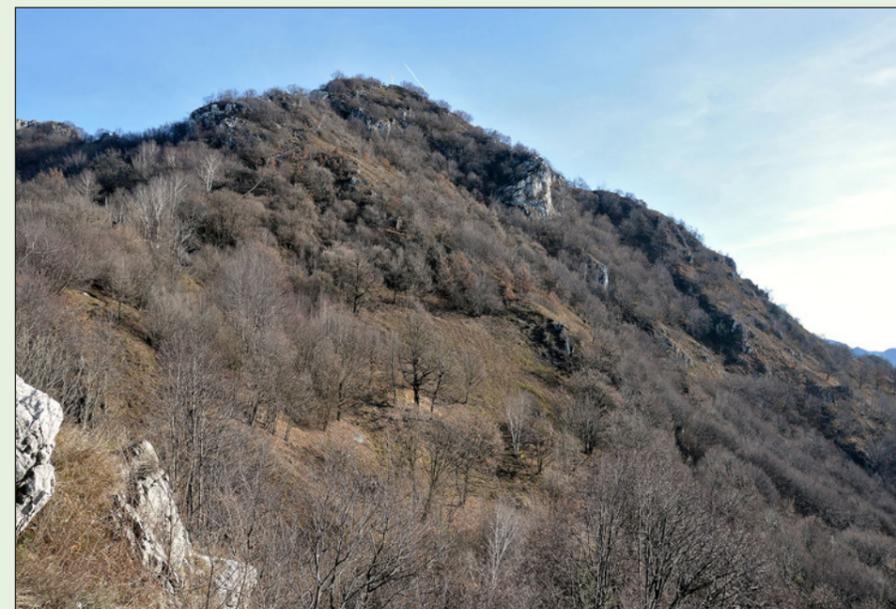
rami sui laghi e sulle Prealpi lombarde e, infine, perché si presta sia a facili escursioni per famiglie sia ad altre più impegnative perché, nonostante la vetta tocchi solamente i 922 metri, l'ultimo tratto della salita richiede passo sicuro e un minimo di esperienza. Dai diversi centri abitati che lo circondano si dipartono molti sentieri diretti alla cima, incrociandosi con ben sei percorsi ad anello; una vera e propria ragnatela di sentieri e mulattiere che offrono itinerari diversi per l'impegno e la difficoltà.

Mi limito a proporre un paio di itinerari, che ho percorso personalmente, con un interesse prevalente per la flora e che hanno come punto di partenza Galbiate e la località Fornace.

Partendo da Bergamo, in teoria, si può raggiungere Galbiate in meno di un'ora, ma in pratica, per l'imprevedibilità del traffico, il tempo necessario può essere di più. Percorsa la SS342 fino a Cisano Bergamasco e poi la SS639, alla rotatoria prima di Calolziocorte consiglio di prendere a sinistra per la SP74 attraversando il ponte sull'Adda. Alla terza rotatoria si svolta a destra per via Milano, si prosegue dritti fino a Garlate e, in corrispondenza di via Cois, si prende a sinistra la strada per Galbiate. Giunti presso il cimitero si svolta a destra per via IV Novembre, si prosegue per via Sant'Alessandro e quindi si svolta a sinistra per Via Canevate dove è possibile parcheggiare. Per raggiungere invece la località Fornace si prosegue per via Balassi e, dopo una serie di curve, si arriva ad un piccolo parcheggio, più o meno a metà strada tra Galbiate e l'Eremo del Monte Barro. Prima di descrivere gli itinerari segnalo che a Galbiate, in via Bertarelli 11, ha sede Il Centro Flora Autoctona, finalizzato appunto alla tutela della flora autoctona e alla conservazione della biodiversità, con il quale il FAB ha recentemente sottoscritto una convenzione. Annesso alla villa c'è un bellissimo giardino, visitabile nelle mattine dei sabati non festivi, dal quale si ha una fantastica vista sui laghi della Brianza.

Itinerario facile per famiglie: dalla località Fornace all'Eremo del monte Barro e al Parco Archeologico dei Piani di Barra

Arrivati al parcheggio di Fornace si prende il sentiero 302 che in circa mezz'ora porta all'Eremo, ma per chi ama osservare la natura e scattare fotografie il tempo necessario è sicuramente di più. Appena lasciato il parcheggio notiamo subito alla nostra destra un grosso masso di pietra assai diversa da quella calcarea tipica del luogo. Si tratta di un masso erratico trasportato dai ghiacciai; spesso, lungo i percorsi, ci capiterà di incontrarne, tranne che in prossimità della vetta, che si innalzava libera sopra la colata dei ghiacciai. L'ambiente che attraversiamo è un bosco misto di latifoglie, caratterizzato dalla presenza di diverse specie di alberi e arbusti; nella tarda primavera ho potuto notare *Acer pseudoplatanus*, *Castanea sativa*, *Corylus avellana*, *Fraxinus ornus*, *Laburnum anagyroides*, *Ostrya carpinifolia*, *Quercus pubescens*, *Robinia pseudoacacia*, *Rubus ulmifolius*, *Sambucus nigra* e *Tilia cordata*. Nel sottobosco spicca la presenza copiosa di *Ruscus aculeatus*, ma soprattutto colpisce l'abbondanza di *Hedera helix*, che non solo ricopre il terreno, ma spesso avvolge i tronchi degli alberi talvolta raggiungendo i rami più alti. All'inizio della stagione primaverile, quando le piante sono ancora prive di foglie, nel sottobosco ben illuminato si possono ammirare le fioriture di *Helleborus niger*, *Hepatica nobilis*, *Primula vulgaris*, *Pulmonaria officinalis*, *Vinca minor* e *Viola reichenbachiana*, mentre dalla primavera compaiono *Buphthalmum salicifolium*, *Geranium sanguineum*, *Hesperis matronalis*, *Lamium galeobdolon*, *Lilium bulbiferum*, *Knautia drymeia*, *Melam-*



Il Monte Barro

pyrum cristatum, *Melittis melissophyllum*, *Ornithogalum pyrenaicum*, *Orobanche teucrii*, *Phyteuma spicatum*, *Polygonatum odoratum*, *Silene nutans*, *Thesium bavarum* e *Vincetoxicum hirundinaria*.

Prima di arrivare all'Eremo, più o meno a metà strada, si incrocia sulla destra il sentiero 307 proveniente dai ruderi delle torri gotiche, che a pochi minuti dalla meta scende a sinistra verso i Piani di Barra. Noi seguiamo ancora in salita sul sentiero 302 e in breve siamo all'Eremo. Qui sorge la chiesa di Santa Maria degli Angeli e troviamo un ostello, un bar ristorante (aperto dal mercoledì alla domenica), un terrazzo panoramico con bella vista sui laghi di Annone, Pusiano e Alserio, l'interessante Museo Naturalistico e Archeologico (aperto solo nei fine settimana) con i reperti di età gotica (V e VI secolo d.C.) ritrovati nel vicino parco archeologico e dove è possibile acquistare il libro *Alla scoperta della flora del Monte Barro*, ricchissimo di informazioni sulle specie presenti nei diversi ambienti naturali. Dopo la visita all'Eremo, in circa dieci minuti si scende ai Piani di Barra. Qui si trova un parco giochi e la Baita Alpina con spazio attrezzato con tavoli, servizio bar e ristorante. Seguendo le indicazioni si arriva in pochi minuti all'area archeologica dove si possono osservare i resti di alcuni edifici, anche di grandi dimensioni, sparsi in un'area in cui il bosco lascia spazio ai prati magri. Se si visita l'area archeologica nella seconda metà di marzo e inizio di aprile è possibile trovare fiorita proprio in questa zona la rarissima *Pulsatilla montana* simbolo del Parco del Monte Barro; bisogna andare verso i ruderi degli edifici numerati da II a V, prendere un sentiero che scende verso i laghi della Brianza e spostarsi subito sulla destra esaminando con attenzione il prato magro di scarsa estensione circondato da carpini e querce. Per il ritorno conviene prendere nei pressi della Baita Alpina il sentiero 307 che in pochi minuti si collega al sentiero 302 e riporta al parcheggio in località Fornace.

Itinerario per escursionisti: da Galbiate giro ad anello passando per la cima del Monte Barro (l'ultimo tratto sotto la vetta è un po' impegnativo per i meno esperti)

Questo itinerario, più appagante per gli appassionati di escursionismo, permette di incontrare un maggior numero di specie nei vari ambienti naturali che si attraversano.

Lasciato il parcheggio di via Canevate, si torna indietro e si gira a sinistra per via Sant'Alessandro, una strada un po' stretta e priva di marciapiede, che occorre percorrere fino a via dell'Oлива, che sale a sinistra. Dopo un tratto ripido, lasciate alle spalle le ultime abitazioni di Galbiate, si percorre un tratto di strada quasi pianeggiante fiancheggiato da numerosi olivi (*Olea europaea*), perfettamente adattati all'ambiente grazie all'influsso mediterraneo dei laghi vicini e, forse, anche in conseguenza del riscaldamento climatico in corso. Superato l'oliveto si entra nel Parco del Monte Barro in ambiente prevalentemente boscoso. Il tratto che si percorre è, inizialmente, quasi pianeggiante; si oltrepassa, a sinistra, il sentiero 307 (che prenderemo al ritorno

per completare il giro ad anello) e poco dopo si arriva a una piazzola da cui, a sinistra, sale abbastanza ripido il sentiero 305 (sentiero delle creste), che porta alla vetta in poco più di un'ora di buon passo, ma per gli appassionati alla flora occorre prevedere più tempo. Il bosco misto di latifoglie che si attraversa differisce da quello precedentemente descritto per l'assenza di castagni e di tigli e una maggior frequenza del carpino nero e della componente arbustiva; ben presto subentrano i prati magri, consentendo una vista sul lago di Garlate, che si fa sempre più suggestiva man mano che si sale di quota. Dopo il primo tratto di salita, in cui ho notato *Campanula persicifolia*, *Phyteuma scheuchzeri* e *Tanacetum corymbosum*, il sentiero di cresta si snoda prevalentemente nei prati magri, talvolta affiancando il bosco, offrendo pertanto la possibilità di osservare la flora tipica dei due ambienti. Procedendo verso la cima, abbiamo a sinistra

Primula glaucescens





Gladiolus palustris

il versante sud-ovest, rivolto verso i laghi della Brianza, meno ripido e più ricco di vegetazione arborea, mentre a destra il versante sud-est, verso il lago di Garlate e il Resegone, si presenta più ripido e povero di vegetazione arborea. Prima di arrivare alla vetta si superano, nell'ordine, il Terzo Corno (768 m), il Secondo Corno (791 m) e il Primo Corno (814 m) alternando la salita con brevi tratti in leggera discesa.

All'inizio di giugno, dalla fine del bosco all'ambiente rupestre che precede l'arrivo in vetta, ho riconosciuto fioriture di diverse specie, alcune diffuse, altre più localizzate, fra cui *Anacamptis pyramidalis*, *Anthyllis vulneraria*, *Aquilegia confusa*, *Asperula cynanchica*, *Biscutella laevigata*, *Centaurea rhaetica*, *Clematis recta*, *Dianthus sylvestris*, *Dictamnus albus*, *Galium lucidum*, *Genista tinctoria*, *Globularia punctata*, *Gymnadenia conopsea*, *Inula hirta*, *Laserpitium siler*, *Leucanthemum heterophyllum*, *Lilium bulbiferum* subsp. *croceum*, *Linum tenuifolium*, *Lomelosia graminifolia*, *Lotus corniculatus*, *Orchis ustulata*, *Platanthera bifolia*, *Polygala nicaeensis*, *Ruta graveolens*, *Salvia pratensis*, *Teucrium chamaedrys* e *Thymus pulegioides*. Superato il Primo Corno, cioè quello più alto, ci si abbassa alla Sella della Pila, si lascia a sinistra il sentiero che scende fino alle torri gotiche e si punta decisamente alla vetta. Il percorso diviene più impegnativo; con attenzione si aggirano alcune pareti rocciose, talvolta aiutandosi con le mani, con l'opportunità di osservare le fioriture tipiche dell'ambiente rupestre, alcune precoci, come *Primula auricula* e *P. glaucescens*, altre più tardive, fra cui *Campanula raineri*, *Globularia cordifolia*, *Physoplexis comosa* e *Potentilla caulescens*. Arrivati in vetta si ammira il vasto panorama sui laghi e sulle Prealpi, in particolare verso la Grigna Meridionale, il Monte Due Mani e il Resegone. Scendendo in direzione dell'Eremo, sempre con attenzione, si passa sul versante nord, fra arbusti e bosco misto di



Orchis ustulata

latifoglie dove è sempre più numeroso *Fagus sylvatica* insieme a *Ostrya carpinifolia*, con qualche esemplare di *Betula pendula*. Nel sottobosco tra la fine dell'inverno e inizio della primavera si possono osservare fioriture di *Allium ursinum*, *Anemone nemorosa*, *Asperula taurina*, *Convallaria majalis*, *Daphne mezereum*, *Erythronium dens-canis*, *Galanthus nivalis* e *Leucojum vernum*, mentre a inizio giugno fioriscono *Aruncus dioicus*, *Astrantia major*, *Luzula nivea* e *Stachys erecta*. Dopo la Sella dei Trovanti dove convergono sentieri provenienti dagli opposti versanti, la discesa diventa meno ripida e, prima dell'Eremo, si attraversa il sentiero botanico intitolato a Giovanni Fornaciari, naturalista che più di ogni altro contribuì alla conoscenza della flora del Monte Barro; alcune targhe riportano il nome scientifico di qualche specie, tra cui spiccano i grandi esemplari di *Fagus sylvatica*. Dall'Eremo si prende il sentiero 302 per tornare a Galbiate. Quando si incontra il sentiero 307 (sentiero delle torri) lo si prende verso sinistra, procedendo in leggero saliscendi, ora nel bosco misto di latifoglie ora ambienti più aperti con prati magri, con un panorama che si apre sui laghi della Brianza; nel primo tratto si incontrano i resti delle torri di avvistamento di epoca gotica, dalle quali si controllava un'ampia porzione di territorio. Lungo il sentiero ho potuto osservare anche alcuni esemplari di *Limodorum abortivum*, in ambiente boschivo termofilo, e di *Gladiolus palustris* nel prato magro. Superati alcuni incroci con vari sentieri, oltrepassati i resti di una seconda torre mascherata dalla vegetazione, il sentiero scende mantenendosi nel bosco, dove ho osservato *Listera ovata*. Raggiunta la strada sterrata che ci riporta a via dell'Oлива, in breve si ritorna al punto di partenza. Complessivamente l'itinerario presenta un dislivello inferiore ai 600 m e misura poco più di 7 km, percorribili in circa tre ore e mezzo di cammino effettivo e meno di 5 considerando le indispensabili soste per osservare gli ambienti, le piante e i panorami.

ESCURSIONI

GITA EXTRAOROBICA IN VAL DI FASSA 1/4 LUGLIO 2023

Myriam Traini

Nel 2023 siamo finalmente usciti dall'emergenza pandemica da Covid-19, per cui molti dei nostri soci, addirittura 36, si sono iscritti alla gita annuale extraorobica. Abbiamo scelto come meta la Val di Fassa, in Trentino. Costituita da 6 comuni, è attraversata dall'alto corso del torrente Avisio, che nasce dal ghiacciaio della Marmolada ed è affluente di sinistra del fiume Adige; la valle è circondata da massicci dolomiti quali la Marmolada, il Gruppo del Sella, Sassolungo, Catinaccio e anche da montagne a litologia non dolomitica come il Buffaure e i Monzoni. Abbiamo deciso di alloggiare all'Hotel Miramonti a Vigo di Fassa, frazione di San Giovanni, a 1.382 m, che fa parte dei "Borghi più belli d'Italia", ai piedi del Gruppo del Catinaccio. In questa valle è molto forte la tradizione popolare legata alla cultura ladina: proprio qui a Vigo (Vich) hanno sede l'istituto ladino Majon di fascegn e il museo ladin de Fascia.

Sabato 1 luglio: dal Passo Pordoi al Rifugio Viel dal Pan

Le previsioni che davano brutto tempo per il giorno della partenza si sono avverate: arriviamo alle 10 del mattino, sotto una fredda pioggerella, al Passo Pordoi, immerso in un nebbione che nasconde le cime. Dobbiamo indossare indumenti pesanti: mantelle, giacche a vento, berrette di lana e munirci di qualche ombrellino, ma neanche questo ci scoraggia, in quanto siamo felici di

incontrare gli amici e cominciare la tanto agognata vacanza. Come il solito, i saluti più calorosi sono per i soci che vediamo più raramente: Bruno, Margot e Martin, Mariangela e Bruno, Giovanni che per la prima volta è accompagnato dalla moglie Graziella e dalla bella e solare figlia Beatrice. Dal Passo Pordoi (2.239 m) prendiamo una stradina che porta a una cappella; dopo pochi minuti la pioggia cessa, anche se la nebbia persiste, e così possiamo cominciare ad osservare e fotografare le prime fioriture, i bianchi *Anemone baldensis*, *Achillea clavennae*, *Dryas octopetala*, *Bellidiastrum michelii*, *Astragalus alpinus* con i fiori penduli dalla corolla violetta, la rosea *Valeriana montana*. Su una roccia ricoperta da licheni aranciati, ammiriamo l'azzurra *Paederota bonarota* che si affaccia dalle fessure e la delicata *Clematis alpina* che vi si arrampica. Ai piedi di un severo crocifisso ligneo crescono fiori colorati che creano un bel contrasto: *Anthyllis vulneraria*, *Hedysarum hedysaroides*, *Biscutella laevigata*, *Pedicularis ascendens*, *Gymnadenia conopsea*, *Daphne striata*. Un ranuncolo attira la nostra attenzione: è il giallo *Ranunculus hybridus*, che avevamo già visto in Friuli, endemico delle Alpi Orientali, assente in Bergamasca; simile a *Ranunculus thora*, si differenzia per le foglie più piccole e incise profondamente. Le vette sono ancora nascoste dalla nebbia, ma in basso possiamo ammirare sui massi cuscinetti di *Silene*



acaulis e *Minuaria rupestris*, fra l'erba steli di *Doronicum columnae*, qualche rara *Primula minima* con le piccole corolle gocciolanti, così come *Gentiana brachyphylla* e *Androsace obtusifolia*. I roccioni fanno da sfondo a fotografie che ci ritraggono imbacuccati ma sorridenti, già soddisfatti dell'escursione; lo siamo ancor di più quando vediamo sbucare sul sentiero a passo di carica, guidati dalla nostra evergreen Gianna, i 4 amici che davamo per dispersi in quanto avevano raggiunto il Passo Fedaià anziché il Pordoi. Ripreso il cammino, mi attardo ad osservare una piccola fabacea dai fusti prostrati, racemi densi, corolla giallastra: *Astragalus* o *Oxytropis*? Mi vengono in aiuto Margot e Martin che la determinano come *Astragalus australis*: sempre preparati gli amici svizzeri! Il pezzo forte però ci aspetta fuori dal sentiero, in un ambiente di curiose rocce di natura vulcanica; Federico ci invita a raggiungerlo su un dosso ventoso a strapiombo sulla valle per vedere la rarissima *Potentilla nivea*, che, come suggerisce l'epiteto, ha la lamina fogliare inferiore rivestita da tomento bianco. Allora, in fila indiana per immortalare, dato che difficilmente la troveremo di nuovo. Più avanti, la prateria è punteggiata da orchidee: *Gymnadenia conopsea*, *Platanthera bifolia*, *Traunsteinera globosa*, *Pseudorchis albida*. Le nubi ora si sono alzate e ci permettono di ammirare, anche se non interamente, la Marmolada con i suoi ghiacciai e il lago artificiale di Fedaià. Siamo arrivati al Rifugio Vieil dal Pan, a 2.432 m; il suo nome è quello del sentiero che collega il Passo Fedaià al Passo Pordoi, deriva dal fatto che veniva utilizzato in passato dai commercianti bellunesi per portare nelle valli ladine farina e grano. Riusciamo a rifocillarci sotto un tiepido sole e a riprendere tranquillamente la via del ritorno, ma nuvoloni minacciosi tornano a nascondere le cime del Sella col Sass Pordoi e in vicinanza del passo ci coglie un'insistente pioggerella che ci spinge a risalire in auto in fretta e a dirigerci alla spicciolata verso Vigo di Fassa, dove ci attendono in hotel una calda doccia, camere confortevoli e una buona cena.

Domenica 2 luglio: dal Passo San Pellegrino al Rifugio Fuciade

Il programma stilato da Federico prevedeva una gita alla Cima Cavallazza da Passo Rolle; ritenendola troppo impegnativa per il gruppo, su valido suggerimento dell'amico trentino Gino, che ci accompagnerà, optiamo per un'escursione al Rifugio Fuciade dal Passo San Pellegrino. Partiamo da Vigo, passiamo da Moena e in mezz'ora siamo al passo, a 1.918 m, dove parcheggiamo nei pressi dell'Hotel Miralago che sorge nei pressi del piccolo lago naturale delle Pozze, in cui si specchiano le cime di Juribrutto e dell'Uomo. In una giornata serena, con il cielo blu solcato di nuvole bianche, siamo accolti nei verdi prati dalla candida *Paradisea liliastrium* e da *Thalictrum aquilegifolium* nella variante bianca che pochi di noi avevano visto finora, dal roseo *Geranium sylvaticum* e da *Geum rivale* dall'infiorescenza pendula. Entriamo in un bosco di abeti rossi e larici che si aprono come quinte per permetterci la vista in lontananza del gruppo del Civetta, Cima Pope, Focobon e Mulaz e, più vicino, del Col Margherita. Ai bordi del sentiero ombroso ci attende la *Pimpinella major* dalle rosee ombrelle, la comune *Dactylorhiza maculata* e su un sasso muschioso *Moneses uniflora*, un'ericaacea con un fiore solitario molto particolare, con corolla reclinata dai 5 petali bianchi un po' cerosi e uno stilo verde molto sporgente con lo stemma diviso in 5 lobi. E poi ecco le delicate *Primula farinosa* e *Gymnadenia odoratissima*, la verde *Listera*



Saxifraga cernua

ovata, le gialle *Pedicularis ascendens* e *Tofieldia calyculata*, *Phyteuma orbiculare* dal capolino globoso blu. La nostra attenzione è attirata dall'azzurra *Clematis alpina* che si arrampica fin quasi sulla cima di un abete rosso; raramente abbiamo visto una crescita così spettacolare. Ma non solo piante e fiori nel bosco; campeggiano sculture in legno che rappresentano personaggi leggendari della tradizione della valle: la bella Viviana, le malvagie Stria e Bregostana e il saggio Salvan, opere degli studenti del liceo artistico del Comune di Soraga. Uno scampanello ci annuncia il passaggio di una carrozza tirata da cavalli bardati, guidati da un conducente barbuto con cilindro e marsina con alamari. Ora entriamo nella conca di Fuciade, costellata da fienili che un tempo venivano usati per ammassare il fieno che in inverno avrebbe nutrito le mucche e che ora sono stati sapientemente ristrutturati per essere usati come abitazioni. E qui si spalancano praterie coloratissime che ci fanno restare a bocca aperta: da *Paradisea liliastrium* a *Lilium martagon*, *Gymnadenia conopsea*, *Trifolium montanum* e *pratense*, *Plantago media*, *Phleum alpinum*, *Briza media*, *Leucanthemum vulgare*, *Phyteuma orbiculare*, *Campanula glomerata*, *Horminum pyrenaicum*, *Crepis aurea*. Poco più avanti, una zona umida ci stupisce ancora di più: fra il verde deli equiseti, spiccano con il loro rosa intenso centinaia di esemplari di *Dactylorhiza majalis*, dalle larghe foglie punteggiate di macchie scure; nella nostra provincia questa specie è assente, per cui dedichiamo molto tempo ad ammirarle e fotografarle; mentre alcuni di noi, meno interessati, si dirigono



Geranium argenteum

chiacchierando verso il rifugio, un gruppetto guidato da Luca si attarda e viene premiato dal ritrovamento, fra le orchidee, del piccolo giuncastrello alpino, *Triglochin palustris*, sconosciuto ai più: il fusto è sottile, i fiori piccoli, sfrangiati, difficili da mettere a fuoco con cellulari e macchine fotografiche; anche qui ci fermiamo a lungo, non vorremmo abbandonare questo eden. Alla fine, raggiungiamo il Rifugio Fuciade, a 1.982 m; di fronte a noi Focobon e Mulaz, estreme propaggini del gruppo delle Pale di San Martino, dietro, imponente, la catena di Cima Uomo oltre la quale si intravede la Marmolada. Dopo un parco pic nic, un gruppetto non resiste a una breve esplorazione oltre il rifugio: anche qui prati fioriti con abbondante presenza di *Platanthera bifolia* e *Nigritella rhellicani*, molto chiara, quasi da essere confusa con la miniata, e poi *Rhododendron ferrugineum*, *Geranium sylvaticum*, *Allium schoenoprasum* e una marmotta che sbuca dalla sua tana e ci osserva per qualche secondo. Sulla via del ritorno non si contano i commenti entusiastici e così i ringraziamenti a Gino che ci ha accompagnato in una delle gite più soddisfacenti che mai abbiamo fatto. Arrivati in hotel, dopo un po' di riposo, qualcuno ha ancora l'energia per salire sul colle sopra Vigo di Fassa a visitare il cimitero austroungarico con le sue ordinate croci di legno e una grande campana e, adiacente, la Cappella di San Maurizio e la Chiesa di Santa Giuliana, in stile gotico, rifatta poi nel Quattrocento, con un pregevole altare in legno intagliato.

Lunedì 2 luglio: Col Rodella e Rifugio Pertini

Da Vigo di Fassa raggiungiamo in 40 minuti, in auto, il Rifugio Passo Sella, in Val Gardena, a m 2.181; durante il tragitto possiamo ammirare, ai lati della strada, maestosi esemplari di *Pinus cembra*. Al parcheggio incontriamo gli amici Francesco e Bruna di Rovereto che ci accompagneranno facendoci scoprire rarità botaniche. La notte ha piovuto, le cime sono parzialmente nascoste dalla nebbia, su foglie e fiori le gocce brillano come diamanti. Saliamo per un sentiero che costeggia i ghiaioni del Sassolungo, del Sas de Mezdi, Punta delle 5

dita e Grohmann; intravediamo il Rifugio Demetz, raggiunto da una cabinovia; tutta la zona purtroppo conta molti impianti di risalita, che la imbruttiscono, ma, nonostante ciò, potremo godere di viste eccezionali e di una flora montana di gran pregio. Sulle roccette calcaree crescono *Paederota bonarota*, *Potentilla nitida* e ai piedi la bianca *Silene pusilla*; più avanti un fresco torrentello è ingentilito dalla dorata *Caltha palustris*; un grosso masso è ricoperto da *Juniperus communis* su cui si arrampica la lianosa *Clematis alpina*. La zona è ricca di acque: fra l'alchemilla si alza il *Geum rivale* e fa bella mostra di sé *Juncus jacquinii* che, a mio modesto parere, è il più bel rappresentante del suo genere, per il contrasto fra i tepali scuri, i rosei stigmi spiralati e le antere gialle. Nell'erba spiccano il rosa delicato di *Primula farinosa* e quello intenso di *Nigritella rhellicani*; non man-

cano i fiori bianchi di *Saxifraga paniculata*, *Minuartia verna*, *Leontopodium alpinum*, *Dryas octopetala* e persino di *Geranium sylvaticum* che raramente si presenta di questo colore. I pendii rosseggiano di *Rhododendron ferrugineum*, ma è sotto a un roccione che Francesco ci guida: al riparo, in ambiente umido e ombroso di grotta c'è *Saxifraga cernua*, una piantina con foglie basali lobate, foglie cauline sessili munite di bulbilli ascellari rossi, fiori singoli con petali bianchi, una rarità! Il gruppo si blocca, si crea una fila per poterla osservare da vicino e fotografarla: ci si deve inginocchiare o addirittura sdraiare, come fa Luca; è pianta estremamente localizzata, presente in pochissime stazioni dolomitiche del Veneto e Trentino e in una delle Alpi Marittime. Poco oltre, altre specie interessanti e poco conosciute perché assenti o rarissime in Bergamasca: la gialla *Valeriana elongata* e la rosea *Valeriana supina*. Il tempo migliora mentre raggiungiamo Forcella Rodella a 2.318 m: le cime del Sassolungo si mostrano fra le nubi che si stanno alzando; qui la minuscola *Gentiana prostrata* a malapena si alza fra i fili d'erba: è Angiolino che la scopre e ci chiama a raccolta per osservarla. Scendiamo al Rifugio Friederich August, a 2.298 m, che è molto particolare in quanto nei suoi pascoli ospita una mandria di yak. Qui si fa una sosta e il gruppo si divide: una parte raggiungerà il Rifugio Pertini, l'altra, su consiglio di Francesco e Bruna, si inerpicherà verso il Rifugio des Alpes, a 2.400 m, da dove si gode di una splendida vista sul Gruppo del Sella, con la piramide del Piz Boè e la grande parete del Sass Pordoi. Percorrendo una sterrata che porta al Col Rodella, dove arriva l'impianto che parte da Campitello di Fassa, troviamo specie interessanti quali *Linaria alpina*, *Oxytropis campestris*, *Veronica fruticans*, ma è scendendo con prudenza fra roccette che arriviamo a una ricca stazione di *Geranium argenteum*, che alcuni di noi non avevano mai visto: Olga, una socia nuova ma già attiva nella ricerca, non riesce a frenare l'entusiasmo di fronte ai cespi di foglie argenteo-sericee fra cui spiccano le grandi corolle rosee con venature violette. Restiamo a lungo a fotografare e poi risaliamo, non prima di aver ammirato la piccola orchidea *Chamorchis alpina* vici-

no a cui crescono ciuffetti di *Leontopodium alpinum*. Gli amici che non ci avevano seguito nella ripida discesa hanno già concluso il parco pic nic seduti su ruvide assi di legno (il FAB è spartano!); mentre raccontiamo delle nostre scoperte ci viene a trovare un Fringuello alpino per niente timido; Daniela ha la bella idea di gettargli delle briciole permettendoci di fotografarlo con calma. Torniamo poi al parcheggio per altra via, passando per il rifugio Salei e Valentini, dove facciamo foto di gruppo con gli amici trentini; prima di salire in auto li ringraziamo calorosamente perché senza di loro non avremmo mai avuto la soddisfazione di trovare specie così belle e rare. La sera poi rivediamo a cena gli amici che ci ragguagliano sulla loro escursione al Rifugio Pertini, da cui hanno goduto di un vasto panorama, dalla Marmolada al Catinaccio; una tavolata è molto allegra e con le sue risate contagia tutta la sala: è merito degli amici svizzeri, che hanno offerto dei liquorini ad alta gradazione alcolica!

Martedì 4 luglio: rifugio Gardeccia-Vajolet

Per l'ultimo giorno il tempo ci regala la giornata perfetta, con un cielo terso che ci permetterà di godere di viste splendide. Raggiungiamo in funivia da Vigo di Fassa l'altopiano di Ciampedie, che in lingua ladina significa "Campo di Dio", a 2.000 m: dal pianoro, dove sorge l'omonimo rifugio, abbracciamo con lo sguardo tutto il gruppo del Catinaccio, con la Roda di Vael, le Cigolade, la Cima Catinaccio, le famosissime Torri del Vajolet e i frastagliati dirupi del Larsec. Qui ci vuole la foto di gruppo! Giambi, fotografo ufficiale, ci ritrae tutti sorridenti con l'autoscatto. Entriamo nel bosco diretti al Rifugio Gardeccia: qui troviamo *Clematis alpina* che stavolta si arrampica sui larici, e più avanti, in ambiente umido e fresco, *Saxifraga rotundifolia*, *Corallorhiza trifida*, un'orchidea giallo-verdastra poco appariscente, ma interessante per la sua rarità, *Moneses uniflora*, *Lycopepodium annotinum*, *Silene pusilla* e, fra i muschi anche un'epatica, del genere *Marchantia*. Il bosco di cembri maestosi, abeti rossi e mughi, si dirada in prossimità del Rifugio Gardeccia, circondato dalle cime del Gruppo del Catinaccio, il mitico Rosengarten del Re Laurino. Ci fermiamo per uno spuntino e per ammirare il panorama; qui il gruppo si divide, dopo i saluti, visto che poi torneremo alla funivia separati: alcuni rimangono qui, altri proseguono verso il Rifugio Vajolet. Il sentiero è comodo, largo e sassoso, l'ambiente si fa più severo: a destra infatti chiari ghiaioni, interrotti nella loro monotonia dal giallo *Papaver alpinum*, salgono alle cime delle Pope, in basso rocce scure accolgono nelle fessure *Kerneria saxatilis*, *Paederota bonarota*, *Valeriana saxatilis*; a sinistra invece, lembi di prateria accolgono, fra i mughi, piante con fiori di tutti i colori: *Daphne striata*, *Horminum pyrenaicum*, *Biscutella laevigata*, *Globularia cordifolia*, *Achillea barrelieri*, *Veronica fruticans*, *Trollius europaeus*. Siamo sotto il Rifugio Preuss, alla sommità delle rocce delle Porte Neigre, su cui si arrampicano alpinisti in cordata. Un gruppetto raggiungerà il Rifugio Vajolet, a 2.243m, sotto le Torri e verrà premiato dal prezioso ritrovamento, proprio fra le roccette su cui si siedono per pranzare, di *Androsace hausmannii*, rara e minuscola piantina che forma pulvini con foglie dalla pelosità cotonosa di colore argenteo e corolla dai petali bianco-rosati di pochi millimetri di diametro; il degno finale di una vacanza di grande soddisfazione, che ci ha regalato viste mozzafiato, fioriture eccezionali, e che, come il solito, si è svolta in un clima di grande amicizia!

NOTE SU ALCUNE SPECIE RARE OSSERVATE a cura di Federico Mangili

Potentilla nivea L.

Specie Artico-Alpina a distribuzione circumboreale, testimone delle antiche avanzate glaciali quaternarie. Sulle Alpi presenta una distribuzione molto frammentata, "spaccata" in due blocchi: uno occidentale (Delfinato, Val d'Aosta, Vallese), ed uno centrale (Bormiese, Tonale, Val di Fassa, destra idrografica della Val Venosta, Tirolo austriaco). Anche segnalazioni in Appennino Settentrionale, ma non confermate recentemente. Specie rara, inconfondibile per le pagina inferiore delle foglie coperte da una finissima peluria candida. L'habitat prediletto sono le creste ventose oltre i 2.300 m, preferibilmente su calcari e dolomie, dove fiorisce in luglio. La specie è stata osservata durante la prima escursione, sugli affioramenti di origine vulcanica del Padon, nei pressi del rifugio Viel del Pan. Si tratta di una delle stazioni più orientali dell'arco alpino.

Saxifraga cernua L.

Altra specie artico-alpina, diffusa in tutti i territori polari e limitate popolazioni sulle principali catene montuose dell'emisfero Nord. Inconfondibile per il peculiare aspetto, caratterizzato da numerosi bulbilli rossastri all'ascella delle foglie. Sulle Alpi è specie molto rara, in Italia limitata alla sole Dolomiti Fassane e Lagorai, non confermate recentemente indicazioni per le Alpi Marittime, la Val d'Aosta ed il Cadore. L'habitat è costituito esclusivamente da sottoroccia (in "ombra d'acqua") su roccia dolomitica o porfirica. Nell'Artico è invece specie molto adattabile a diverse condizioni (secche o umide), ed estremamente resistente al gelo: è infatti tra le specie che più si spingono a Nord, con un ritrovamento a 83 gradi di latitudine sulla costa settentrionale groenlandese. Curiosamente, le popolazioni sul versante meridionale delle Alpi differiscono geneticamente da quelle poste sul versante settentrionale e da quelle artiche: si ipotizza pertanto una sua sopravvivenza a meridione dello spartiacque alpino principale durante le fasi glaciali.

Geranium argenteum L.

Specie sub-endemica italiana dalla curiosa distribuzione: Alpi Apuane e Appennino Settentrionale, Delfinato (Alpi Occidentali francesi), Trentino, Carnia, Slovenia. Tutte le popolazioni sono situate su catene periferiche all'asse centrale alpino, e separate da ampie lacune, il che lascia supporre che la specie si sia rifugiato in queste località marginali durante le fasi glaciali. Anticamente indicato anche nel bergamasco per l'Arera (ROTA) ed il Pizzo Tre Signori (RODEGHER), non è mai stato confermato, nonostante entrambe le segnalazioni siano supportate da campioni d'erbario. Specie inconfondibile tra i *Geranium* italiani per le caratteristiche foglie grigio-tomentose, che conferiscono alla pianta un aspetto argentato. L'habitat d'elezione sono detriti e rocce calcareo-dolomitici oltre i 1.700 m di quota.

Androsace hausmannii Leyb.

Endemita alpino-orientale, distribuito su tutte le Alpi calcareo-dolomitiche ad est dell'Adige, con l'eccezione del gruppo delle dolomiti occidentali del Brenta, e la piccola popolazione bergamasca della Presolana, molto isolata rispetto al resto dell'areale (non confermate di recente analoghe indicazioni sul monte Ferrante, dove la specie andrebbe ricercata); isolate popolazioni anche sulle Alpi Settentrionali austriache ed in Baviera. L'habitat d'elezione è costituito da rupi e detriti calcareo-dolomitici, oltre i 1.900 m di quota. Caratteristiche le rosette, piuttosto grandi rispetto ad altre specie di *Androsace* rupicole, formate da foglie incurvate e ricoperte da tomentosità grigio-argentea.

RICERCA

CONTEGGI SPECIE DIRETTIVA HABITAT 2023 – BREVE SINTESI

Federico & Luca Mangili

Nel corso dell'estate 2023, il FAB si è occupato, come da convenzione siglata nell'ottobre 2022 con il Centro Flora Autoctona, di eseguire conteggi volti a verificare lo status della consistenza delle popolazioni e la conservazione di alcune specie protette dalla Direttiva Habitat Europea nel territorio bergamasco. Si tratta di specie la cui conservazione è prioritaria per l'Unione Europea, ed anche l'Italia si è impegnata ad assicurarne protezione e tutela, in quanto specie rare, stenoendemiche, o particolarmente rappresentative di habitat minacciati. Affinché sia possibile assicurare la protezione di queste specie, è indispensabile che gli enti pubblici preposti alla loro tutela, come il Centro Flora Autoctona di Regione Lombardia, ma anche i parchi, ne conoscano le località di crescita e i numeri di individui presenti, in modo da attuare ogni dovuta azione per la loro conservazione. Purtroppo, stante la carenza di mezzi e di personale con specifiche competenze di cui soffrono cronicamente i parchi e gli uffici regionali, e la mancanza di un database pubblico ufficiale ed aggiornato, unito al fatto che sono sempre meno i botanici "da campo", il delicato compito di raccolta dei dati sul territorio è sempre più spesso affidato a volontari come il FAB, che è ben felice di accogliere queste richieste di collaborazione, essendo l'impegno per la tutela della flora spontanea bergamasca uno dei suoi compiti statuari: un sentito ringraziamento va dunque a tutti i soci che hanno collaborato quest'estate nella raccolta dei dati richiesti. Le specie oggetto di ricerca per quest'anno sono state: *Aquilegia alpina*, *Cypripedium calceolus*, *Saxifraga presolanensis*,

Gladiolus palustris, e *Linaria tonzigii*. Per ognuna di queste specie è stata predisposta una relazione dettagliata, già inviata al Centro Flora Autoctona, riportante il dettaglio della localizzazione delle popolazioni, e indicazioni sul loro status di conservazione. Di seguito, per ogni specie, riportiamo una breve sintesi in forma tabellare delle popolazioni oggetto di verifica.

Aquilegia alpina L.

Si tratta di specie rara in Bergamasca, le cui popolazioni maggiormente numerose sono localizzate sui due versanti dell'allineamento Corni di Sardegnana – Monte Cabbianca, a cavallo tra Val Seriana (Lago Nero) e Val Brembana (Il Vallone, Val dei Frati). Sporadicamente, può essere osservata altrove ma con un numero molto minore di esemplari (dintorni del bacino del Barbellino, lago di Bondione), mentre non sono mai stata confermate le segnalazioni storiche per il Ferrante e la Presolana di ROTA e CHENEVARD. L'habitat d'elezione è costituito da alnete ad *Alnus viridis*, o saliceti a *Salix helvetica*, spesso in contesto di megaforbiato, su conoidi stabilizzati di Formazione di Collio, a quote comprese tra 1.800 e 2.000 c.a.

Cypripedium calceolus L.

Specie molto appariscente, eppure mai segnalata in passato in Bergamasca, ad eccezione di una vaga indicazione di Giovanni Maironi da Ponte (1822). Probabilmente questo è dovuto al peculiare habitat di *C. calceolus* in bergamasca, ovvero mughete esposte a N, poste in aree isolate, lontano dai sentieri ufficiali sempre

Tab. 1: riassunto dei conteggi relativi ad *Aquilegia alpina*.

quadrante CFCE	LOCALITA' (provincia, comune, descrizione)	QUOTA	DATA	ESP	N° PIANTE	COMUNE
00251	BG, Valgoglio, presso Lago Nero	2040	04/07/2023	N	120	VALGOGLIO
99261	BG, Valbondione, tratto iniziale della Val Cerviera, sinistra idrografica	1970	28/07/2023	N	5	VALBONDIONE
99244	BG, Carona, il Vallone	1953	10/07/2023	N	2	CARONA
99244	BG, Carona, il Vallone	1833	10/07/2023	N	3	CARONA
99244	BG, Carona, il Vallone	1837	10/07/2023	N	2	CARONA
99244	BG, Carona, il Vallone	1853	10/07/2023	N	1	CARONA
99244	BG, Carona, il Vallone	1857	10/07/2023	N	7	CARONA
99244	BG, Carona, il Vallone	1871	10/07/2023	N	3	CARONA
99244	BG, Carona, il Vallone	2006	10/07/2023	N	2	CARONA
99244	BG, Carona, il Vallone	1952	10/07/2023	N	1	CARONA
99244	BG, Carona, il Vallone	1941	10/07/2023	N	2	CARONA
99244	BG, Carona, il Vallone	1818	10/07/2023	N	22	CARONA
99244	BG, Carona, il Vallone	1885	10/07/2023	N	2	CARONA
99244	BG, Carona, il Vallone	1866	10/07/2023	N	4	CARONA
99253	BG, Carona, lungo il sentiero CAI 236 che risale la Val dei Frati	1905	11/07/2023	N	1	CARONA

su substrati calcareo-dolomiti. In provincia, la specie è concentrata agli estremi occidentali ed orientali della sezione Prealpina: un nucleo concentrato in Valtorta, ed uno costituito da diverse popolazioni più o meno consistenti in Val di Scalve (in particolare sui conoidi stabilizzati settentrionali del Monte di Vai Piane). Del tutto sporadica la presenza presso Roncobello (Valsecca), dove la specie appare in modo incostante con pochissimi esemplari in lunghi intervalli di anni. A queste popolazioni rilevate, va purtroppo registrata la probabile scomparsa della popolazione della Val d'Ancogno, scoperta nel 1997, ma ad oggi non più osservata nonostante puntuali ricerche sia quest'anno che nel 2019 da parte di numerosi soci: la scomparsa è da imputare a mutamenti climatici, non essendo la mugheta intaccata da attività umane (la zona è piuttosto remota) e neppure evolutasi in altra associazione vegetale.



Cypripedium calceolus

Tab. 2: riassunto dei conteggi relativi a *Cypripedium calceolus*

sequenza database FAB	settore	quadrante CFCE	QUOTA	LOCALITA' (provincia, comune, descrizione)	DATA	ESP	numero steli (fiori/boccioli)
899478	Val di Scalve	99273	1551	BG, Schilpario, mughete verso il Monte Vai Piane	19/06/2023	N	33 (8)
899477	Val di Scalve	99273	1580	BG, Schilpario, mughete verso il Monte Vai Piane	19/06/2023	N	73 (6)
899476	Val di Scalve	99273	1610	BG, Schilpario, mughete verso il Monte Vai Piane	19/06/2023	N	165 (45)
899475	Val di Scalve	99273	1485	BG, Schilpario, mughete verso il Monte Vai Piane	19/06/2023	N	5 (3)
897946	Valtorta	00231	1471	BG, Valtorta, mugheta sul versante N della Corna Grande, a E del bacino per l'innevamento artificiale	11/06/2023	NE	4
897217	Valtorta	00231	1458	BG, Valtorta, mugheta sotto la Corna Grande, non lontano dal bacino artificiale lungo la strada che sale ai Piani di Bobbio	03/06/2023	NE	3 (1)
897210	Valtorta	00231	1459	BG, Valtorta, mugheta sotto la Corna Grande, non lontano dal bacino artificiale lungo la strada che sale ai Piani di Bobbio	03/06/2023	NE	5 (2)
897204	Valtorta	00231	1458	BG, Valtorta, mugheta sotto la Corna Grande, non lontano dal bacino artificiale lungo la strada che sale ai Piani di Bobbio	03/06/2023	NE	17 (4)
868660	Valsecca	00244	1590	BG, Roncobello, Vindiolo, lungo il sentiero CAI 270, circa 50 m prima della Baita alta	02/07/2020	N	1 (1)

Gladiolus palustris Gaudin

Specie relativamente frequente in bergamasca, dove può essere osservata in praterie almeno temporaneamente umide (molini), su substrato calcareo-dolomiti: nonostante l'epiteto specifico, non cresce in torbiere o paludi. Si presenta con popolazioni anche numerose, ma più spesso sporadiche con pochi esemplari, in tutto

il settore prealpino, con un maggior numero di stazioni in Val Brembana: le popolazioni più consistenti sono però situate attorno alla conca di Clusone (allineamento Blum - Parè; Valli attorno al Monte Varro). I rischi maggiori per la conservazione di questa specie sono dati dall'avanzata del bosco che ne colonizza l'habitat.

Tab 3: riassunto dei conteggi relativi a *Gladiolus palustris*.

settore	n° piante	quota min	quota max
Monte Filaressa	59	812	828
Monte Podona	36	900	910
Monte Misma	1	1088	-
Monte Colombina	107	1322	1358
Monte Nà	12	698	-
Valle del Varro - Val di Tede	581	725	1160
Cima Blum - Cima Parè	1799	951	1390
Valsecca	250	463	814
Pizzo di Cusio	14	1272	-
sintesi	2859	463	1390

Linaria tonzigii Lona

Stenoendemita bergamasca, il cui areale è ristretto a pochi gruppi montuosi calcarei (Calcere di Esino): Monte Ferrante, Arera - Cima del Fop, Cima di Menna, Monte Cavallo - Pegherolo, dove cresce nei conoidi detritici alla base delle pareti rocciose. La specie è già stata oggetto di studi intensivi da parte del FAB, sia relativamente alla consistenza delle popolazioni (di cui il Centro Flora Autoctona è già stata informato con una relazione nell'ottobre 2022), che alla sua modalità riproduttiva. Le indagini, quest'anno, si sono pertanto focalizzate su alcuni settori meno esplorati, in particolare la Val Rotta (versante NE del Pegherolo), il colletto del Ferrante, e la conca N dell'allineamento Cima di Menna - Il Pizzo - Vindiolo.



Tab 4: riassunto dei conteggi relativi a *Linaria tonzigii* effettuati nel 2023

settori	n. stazioni	Ramet conteggiati	Ramet stimati	Individui stimati	quota min	quota max
Cavallo-Pegherolo	13	312	936	39	1761	1927
Menna	3	1561	1605	66	1688	1950
Ferrante	2	8	16	8	2223	2290

Saxifraga presolanensis Engler

Specie stenoendemica delle Prealpi Bergamasche, il cui areale nella sua porzione orientale si estende con pochissime popolazioni anche in provincia di Brescia (Val Paisco - Val Clegna). Il suo areale si estende principalmente sui gruppi calcarei (Calcere di Esino) tra Val Seriana e Val di Scalve, con poche popolazioni in Val Brembana: Presolana, Cima di Olone, Pizzo di Corzene, Ferrante, Arera, Monte Pegherolo. Da sottolineare, come già osservato da diversi autori, la presenza di alcune popolazioni, anche consistenti, su substrati apparentemente non calcarei (Verrucano Lombardo, Servino, altri conglomerati): Monte Corte, Vigna Soliva, Monte Sasna, Pilone di Monte Fiore. L'habitat è costituito

da aggrottamenti in ombra d'acqua, quasi sempre su pareti verticali. A causa di tale habitat, è bene sottolineare che i conteggi effettuati si sono limitati agli esemplari chiaramente visibili dalla base delle pareti: possono pertanto essere presenti un numero anche molto maggiore di individui, purtroppo in posizioni inaccessibili. Da rilevare che, durante l'annata, sono stati osservati molti esemplari disseccati, osservazione da porre in relazione con le eccezionali ondate di caldo intenso degli ultimi anni. È verosimile che, questa nuova "normalità" climatica, rappresenti una grave minaccia per questa specie, non permettendo la formazione di rugiada sulle piante, principale forma di idratazione per la specie.

Tab 5: riassunto dei conteggi relativi a *Saxifraga presolanensis* effettuati nel 2023

settore	n° piante	quota min	quota max
ZSC Val Sedornia-Valzurio-Presolana	136	1845	2320
Monte Sasna	15	2183	2196
Pizzo Arera	2	2039	2039
Monte Corte	25	2375	2375
Monte Pegherolo	2	1949	1949
sintesi	180	1845	2375

XXI CONTRIBUTO

a cura di **Giovanni Perico**¹

Luca Mangili²

117. *Centranthus calcitrapae* (L.) Duf. (Valerianaceae) – Camarezza minore, Centranto calcatreppola, Valeriana calcitreppola (= *Centranthus calcitrapa* (L.) DC., *Valeriana calcitrapae* L.)

Nuova specie per la Bergamasca

Reperto: raccolta (HbBER, Erbario Orto Botanico "Lorenzo Rota", leg. e det. L. Mangili) nel comune di Treviolo (7a-03231)³ nell'alveo del Brembo, verso la riva idrografica destra" N 45,668644, E 09,582605 m 186 s.l.m., 12.05.2023.

Osservazioni: specie Stenomediterranea con baricentro occidentale, per l'Italia è indicata in BARTOLUCCI et al., 2018 in Liguria, Toscana, Umbria, Marche, Lazio, Campania, Basilicata, Puglia, Calabria, Sicilia e Sardegna per ambienti freschi della fascia termomediterranea in incolti, macchie e muri a secco (PIGNATI 2017). Per la Lombardia la prima raccolta è del 2018 a Milano da parte di Galasso G. (HbM-SNM, Erbario Museo di Storia Naturale Milano).

Gianantonio Leoni⁴

118. *Heliotropium amplexicaule* Vahl (Heliotropiaceae) – Eliotropio purpureo

(= *Cochranea anchusaefolia* Gürke, *Heliotropium anchusaefolium* Poir., *Tournefortia heliotropioides* Hook., *Cochranea anchusifolia* (Poir.) Gürke, *Heliotropium anchusifolium* Poir., *Tournefortia heliotropioides* Hook., *Cochranea anchusaefolia* (Poir.) Gurke)

Riaccertamento di segnalazione storica per la Bergamasca di pianta alloctona

Segnalazione: osservata nel comune di Grassobbio (7c-03243) lungo la pista ciclabile del Fiume Serio (in sponda sx) in località Cascina Speranzina, N 45,637361, E 09,740944 m 200 s.l.m., 06.09.2022, un grosso cespo accompagnato da altri più piccoli.

Osservazioni: specie di origine Sudamericana, in Italia è indicata come neofita naturalizzata in GALASSO et al., 2018 in Piemonte, Lombardia, Veneto, Liguria, Emilia-Romagna, Toscana, Lazio, Campania e in GALASSO G. & al. 2020 per la Sicilia. Unico dato storico per la provincia è un reperto di Rodegher raccolto a Ponte Nossa nel 1894 (HbPAV, Erbario dell'Università di Pavia).

119. *Teucrium scordium* L. ssp. *scordium* (Lamiaceae) – Camedrio scordio

Nuovo rinvenimento di pianta molto rara nella Bergamasca

Segnalazione: osservata nel comune di Cologno al Serio

(7a-04241) presso le sponde del laghetto del guado in quattro punti, rispettivamente N 45,55955, E 09,73389, N 45,561481, E 09,73653, N 45,560212, E 09,73338, N 45,557313, 09,735426 m 140 s.l.m., 01.07.2023.

Osservazioni: specie a distribuzione Europeo-Caucasica di prati umidi e paludi, è presente in tutto il territorio italiano ma quasi ovunque in via di scomparsa per bonifiche e drenaggi (PIGNATI 2017). In Bergamasca è stata raccolta da Perico G. al Lago di Gaiano (HbPG, Erbario Perico Giovanni) nel 1999 e qui ancora confermata nel 2021 da Falgheri G., Leoni G. e Mazzoli A. (<https://app.floralpinabergamasca.net/>). Diverse le località dove la specie è stata segnalata o raccolta, storicamente o in tempi più recenti, e qui non più confermata: prati umidi tra Foppenco (Calolziocorte) e Villasola (Cisano Bergamasco) (Rota e Rodegher nel 1914, HbPAV,), Spirano ai fontanili (ARZUFFI A. & FERLINGHETTI R., 2000), Villa di Serio (FERLINGHETTI R. & MARCHESI E., 1999) e Sarnico (CHENEVARD P., 1915?).



Teucrium scordium (da Exkursionsflora - W. Rothmaler)

Germano Federici⁵

120. *Honorius nutans* (L.) Gray (Asparagaceae) – Latte di gallina a fiori penduli, Latte di gallina pendente (= *Ornithogalum nutans* L., *Myogalum nutans* Link)

Nuova specie alloctona casuale per la Bergamasca
Segnalazione: osservata in centinaia di esemplari nel comune di Paladina (7a-02234) in località Ghiaie in un prato recintato tra la Via al Brembo e il Fiume Brembo N

5 e-mail: germano.federici@gmail.com

45,72591, E 09,59973, m 231 s.l.m., 01.04.2023.

Osservazioni: specie dell'Asia occidentale e della Penisola Balcanica sud-orientale, è coltivata per ornamento. In Italia è indicata come neofita naturalizzata in GALASSO et al., 2018 in Trentino Alto-Adige, Liguria, Emilia-Romagna, Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Abruzzo, Molise, Campania e Basilicata.



Honorius nutans (da Exkursionsflora - W. Rothmaler)

121. *Cota altissima* (L.) J. Gay (Asteraceae) – Camomilla brucia occhi, Antemide altissima

(= *Anthemis cota* L.)

Riaccertamento di segnalazione storica per la Bergamasca

Segnalazione: osservata nel comune di Bonate Sopra (7a-03231) "bordo di coltivi a sud del cimitero di Ghiaie" N 45,67958, E 09,57763 m 220 s.l.m., 20.05.2022 e nel comune di Romano di Lombardia (7c-04243) nei magredi in località San Rocco N 45,53934, E 09,73229 m 133 s.l.m., 17.04.2023.

Osservazioni: specie a distribuzione S Europea e W Asiatica, in Italia è presente in tutto il territorio ad esclusione di Valle d'Aosta, Sicilia e Sardegna (BARTOLUCCI et al., 2018) nelle colture di cereali e incolti erbosi (PIGNATI 2017). L'unico dato storico è un reperto di Rota (1853) in Bergamo (HbPAV), dato poi ripreso nelle classiche flore storiche locali successive.

Giovanni Perico

122. *Liriope spicata* (Thunb) Lour. (Asparagaceae) – Liriope spigata

(= *Ophiopogon fauriei* H. Lévl. & Vaniot, *Ophiopogon spicatus* (Thunb.) Ker Gawl. *Globeria spicata* (Thunb.) Raf., *Mondo fauriei* (H.Lévl. & Vaniot) Farw.)

Nuova specie alloctona casuale per la Bergamasca
Reperto: raccolta (HbPG, Erbario Perico Giovanni, leg. e det. Perico G.) nel comune di Alzano Lombardo (4d-02243) in un boschetto tra la Roggia Serio e il Torrente

Nesa, all'altezza di Via Isonzo, non vicina a giardini e case N 45,73464, E 09,71842 m 300 s.l.m., 11.09.2023; presente con 5-6 cespi di cui uno solo in fiore.

Osservazioni: specie di origine Est-Asiatica, in Italia è indicata come neofita naturalizzata in GALASSO et al., 2018 in Piemonte, Lombardia e Puglia. Per il Friuli è segnalata in MARTINI 2020, per la Calabria in GALASSO G. & al. 2020.

123. *Amaranthus emarginatus* Salzm. ex Uline & W.L. Bray (Amaranthaceae) – Amarantho emarginato

(= *Amaranthus emarginatus* Moq. ex Uline & W.L. Bray, *Amaranthus lividus* L. subvar. *pseudogracilis* Thell., *Amaranthus blitum* L. subsp. *emarginatus* (Salzm. ex Uline & W.L. Bray) Carretero, Muñoz Garm. & J. Pedrol, *Amaranthus emarginatus* Salzm. ex Uline & W.L. Bray subsp. *pseudogracilis* (Thell.) Hügin, *Amaranthus pseudogracilis* (Thell.) G.H. Loos (incl.), *Amaranthus emarginatus* Salzm. ex Uline & W.L. Bray subsp. *pseudogracilis* (Thell.) Hügin, *Amaranthus lividus* L. subvar. *pseudogracilis* Thell., *Amaranthus pseudogracilis* (Thell.) G.H. Loos)

Nuova specie alloctona casuale per la Bergamasca
Reperto: raccolta (HbPG, leg. e det. G. Perico) nel comune di Nembro (4d-02244) lungo gli argini del Fiume Serio, N 45,73572, E 09,75327 m 295 s.l.m., 07.08.2023.

Osservazioni: specie di origine tropicale di incolti, bordi di vie, sponde (PIGNATI 2017), in Italia è indicata come neofita naturalizzata in GALASSO et al., 2018 in Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Veneto, Liguria, Emilia-Romagna, Toscana, Umbria, Lazio, Abruzzo, Campania, Basilicata, Sicilia e Sardegna. Nelle province limitrofe si segnalano recenti rinvenimenti di Fabrizio Bonali nel 2002 per il Lecchese (Rogno) e Cremonese (Azzanello), nel 2020 per il Bresciano a Esine da parte di Alessandro Federici (<https://app.floralpinabergamasca.net/>) e sempre in Val Camonica un reperto di Zidorn C. (HbZID, Erbario Zidorn Christian, leg. e det. Zidorn C.) da Malonno del 2014.

Germano Federici, Luca Mangili

124. *Phelipanche nana* (Reut.) Soják. (Orobanchaceae) – Succiamela nana, Orobanche nana

(= *Orobanche ramosa* (L.) subsp. *nana* (Reut.) Cout., *Orobanche nana* (Reut.) Beck)

Nuova specie per la Bergamasca (o conferma di dato storico?)

Reperto: raccolta (HbBG, leg. e det. Luca Mangili) nel comune di Bergamo (4b-03234) nella Valle di Astino, in Via dell'Allegrezza, N 45,70791, E 09,63775 m 282 s.l.m., 04.05.2023.

Osservazioni: specie Steno-Mediterranea, in Italia è data in PIGNATI 2017 come comunissima nella Penisola e Isole; in BARTOLUCCI et al., 2018 è indicata presente anche in Piemonte, Lombardia, Veneto. Per la Bergamasca esistono alcuni reperti raccolti da Rodegher in Bergamo (HbPAV) del 1914 di *Phelipanche ramosa* L. che però non sono stati rivisti a livello sottospecifico per cui non è possibile ricondurli alla ssp. nominale o alla ssp. *nana* (Reut.) Cout.

Danilo Donadoni⁶, Luca Mangili & Giovanni Perico

125. *Pteris multifida* Poir. (Pteridaceae) – Pteride multifida (= *Pycnodoria multifida* (Poir.) Small)

Nuova specie alloctona casuale per la Bergamasca
Reperto: raccolta (HbBER, leg. e det. L. Mangili) nel comune di Canonica d'Adda (7a-04231) "all'interno del cimitero, su un muro a sinistra dell'ingresso", N 45,57008, E 09,54236 m 139 s.l.m., 11.10.2019; osservata poi da Danilo Donadoni e Giovanni Perico (<https://www.inaturalist.org/observations/176737581>) nel comune di Alzano Lombar-

6 e-mail: danilo.donadoni@alice.it

1 FAB, Flora Alpina Bergamasca, Ranica (BG), Via Borgosale 63, e-mail: mimmo.perico@gmail.com

2 e-mail: luca.mangili@gmail.com

3 Tra parentesi sono riportate: la sigla che identifica la sottoregione fisica in cui è suddivisa la provincia di Bergamo (BANFI E., 1983) ed il numero di quadrante desunto dalla "Cartografia floristica C.F.C.E. per la Provincia di Bergamo" (MARCONI C., 1993/1997), redatta secondo le norme del "Progetto di Cartografia Floristica Centro Europea" (EHRENDORFER e HAMANN, 1965) e pubblicata sui Notiziari Floristici F.A.B. n. 4/1993 e n. 11-12/1997.

4 e-mail: antonioleoni1973@libero.it

do (4b-02243) "ex Palazzo Pelliccioli del Portone (sede comunale) nel pozzo antistante l'ingresso dell'edificio", N 45,73144, E 09,72769 m 300 s.l.m. 03.08.2023

Osservazioni: specie di origine Sudest-Asiatica e diffusa poi nelle regioni tropicali e subtropicali, in Italia, coltivata nei giardini, è indicata come neofita casuale in GALASSO et al., 2018 in Piemonte, Lombardia, Veneto, Emilia-Romagna. Nelle province limitrofe è stata raccolta nel Lecchese da Arrigoni P. a Galbiate nel 2013 (HbBE, Erbario Enzo Bona, leg. Arrigoni P., det Bona E.), nel Bresciano da Zanotti Eugenio a Lonato nel 2008 (HbBE, leg. e det. Zanotti E.) e nel Cremonese a Bordolano da Roncali G. (HbBE, leg. e det. Roncali G.)

Alberto Colatore⁷, Germano Federici, Giovanni Perico & Matteo Stucchi⁸

126. *Orobanche teucris* Holandre (Orobanchaceae) – Succiamiele del teucro, Orobanche del camedrio
Nuovi rinvenimenti di specie molto rara nella Bergamasca
Segnalazioni: osservata in un solo esemplare da Matteo Stucchi nel comune di Almenno San Bartolomeo (4b-02231) lungo il sentiero che da Roncola sale al Monte Linzone N 45,77000, E 09,54400 m 1175 s.l.m., 11.06.2023; da Giovanni Perico (<https://www.inaturalist.org/observations/170601224>) nel comune di Castione della Presolana (4e-00263) "lungo il sentiero che da località Bigliardo porta a Inimelcampo (su *Teucrium chamaedrys*, 2 piante)", N 45,91975, E 10,01400 m 1165 s.l.m. 30.06.2023; da Germano Federici nel comune di Urgnano (7a-03243) in località "Bassella, arido di Via San Domenico" N 45,62105, E 09,730972 m 185 s.l.m. 18.06.2018; infine da Alberto Colatore in comune di Fuiapiano Valle Imagna (4b-01231) "lungo il sentiero che dal paese sale allo Zuc di Valmana, su *Teucrium chamaedrys*" N 45,62105, E 09,52950 m 1270 s.l.m. 18.06.2023 (<https://www.inaturalist.org/observations/169762640>).
Osservazioni: specie orofita Sud-Europea, in Italia è presente in tutte le regioni ad esclusione della Sicilia (BARTOLUCCI et al., 2018) e si rinviene su *Teucrium*. La prima citazione per la Bergamasca si trova in FERLINGHETTI R. & RAVASIO G., 1995 per le colline di Bagnatica, a seguire un ritrovamento di Bona del 2008 a Piangaiano (01263, MARTINI et al., 2012, *in sched.*)

Germano Federici, Eugenio Marchesi⁹

127. *Allium roseum* L. (Amaryllidaceae) – Aglio roseo (= *Allium tenorii multifida* Spreng., *Nectaroscordum roseum* (L.) Galasso & Banfi)
Nuove segnalazioni di specie nuova per la Bergamasca
Segnalazioni: osservata da Federici G. nel comune di Pedrengo (7c-03241) "bordo strada per Seriate (dove si chiama Via Venezian)" N 45,69758, E 09,72519 m 256 s.l.m., 13.05.2018 e da Marchesi E. nel comune di Villa di Serio (4b-02243) nei pressi di Via Caselle N 45,72546, E 09,74121 m 285 s.l.m., 14.05.2023 (<https://www.inaturalist.org/observations/161552674>).
Osservazioni: specie Steno-Mediterranea di garighe e prati aridi (PIGNATI 2017), in Italia è presente in tutte le regioni ad esclusione della Valle d'Aosta e Trentino Alto-Adige (BARTOLUCCI et al., 2018). Il primo rinvenimento della specie per la Bergamasca è in MANGILI 2018 per Treviglio.

Olga Zero¹⁰

128. *Oxybasis glauca* S. Fuentes, Outila & Borsch (Amaranthaceae) – Farinello glauco, *Chenopodium glauco* (= *Chenopodium glaucum* L., *Blitum glaucum* (L.) W.D.J. Koch)
Nuova specie per la Bergamasca
Reperto: osservata da Olga Zero e successivamente raccolta (HbPG, leg. e det. Giovanni Perico) nel comune di Nembro (4d-02243) su riporti di ghiaia fine nei pressi del Fiume Serio, ad W di Via Acqua dei Buoi, un centinaio di piante N 45,73470, E 09,74932, 14.09.2023 m 290 s.l.m.
Osservazioni: specie Subcosmopolita (Centro ed Est Asia, Europa, Nord America) di incolti aridi e macerie (PIGNATI 2017), in Italia è presente in Valle d'Aosta (naturalizzata) Piemonte, Lombardia, Veneto, Trentino Alto-Adige, Friuli, Liguria, Emilia-Romagna, dubbia per Toscana e Sardegna (BARTOLUCCI et al., 2018).

ranthaceae) – Farinello glauco, *Chenopodium glauco* (= *Chenopodium glaucum* L., *Blitum glaucum* (L.) W.D.J. Koch)

Nuova specie per la Bergamasca
Reperto: osservata da Olga Zero e successivamente raccolta (HbPG, leg. e det. Giovanni Perico) nel comune di Nembro (4d-02243) su riporti di ghiaia fine nei pressi del Fiume Serio, ad W di Via Acqua dei Buoi, un centinaio di piante N 45,73470, E 09,74932, 14.09.2023 m 290 s.l.m.
Osservazioni: specie Subcosmopolita (Centro ed Est Asia, Europa, Nord America) di incolti aridi e macerie (PIGNATI 2017), in Italia è presente in Valle d'Aosta (naturalizzata) Piemonte, Lombardia, Veneto, Trentino Alto-Adige, Friuli, Liguria, Emilia-Romagna, dubbia per Toscana e Sardegna (BARTOLUCCI et al., 2018).

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- ARZUFFI A. & FERLINGHETTI R., 2000 - La flora. In: AA. VV., 2000 - Paesaggio vegetale dell'alta pianura bergamasca. Banca della bergamasca, Credito Cooperativo - sede di Zanica: 198.
- F. BARTOLUCCI, L. PERUZZI, G. GALASSO, A. ALBANO, A. ALESSANDRINI, N. M. G. ARDENGHI, G. ASTUTI, G. BACCHETTA, S. BALLELLI, E. BANFI, G. BARBERIS, L. BERNARDO, D. BOUVET, M. BOVIO, L. CECCHI, R. DI PIETRO, G. DOMINA, S. FASCETTI, G. FENU, F. FESTI, B. FOGGI, L. GALLO, G. GOTTSCHLICH, L. GUBELLINI, D. IAMONICO, M. IBERITE, P. JIMÉNEZ-MEJÍAS, E. LATTANZI, D. MARCHETTI, E. MARTINETTO, R. R. MASINI, P. MEDAGLI, N. G. PASSALACQUA, S. PECCENINI, R. PENNESI, B. PIERINI, L. POLDINI, F. PROSSER, F. M. RAIMONDO, F. ROMA-MARZIO, L. ROSATI, A. SANTANGELO, A. SCOPPOLA, S. SCORTEGAGNA, A. SELVAGGI, F. SELVI, A. SOLDANO, A. STINCA, R. P. WAGENSOMMER, T. WILHALM & F. CONTI (2018) An updated checklist of the vascular flora native to Italy, *Plant Biosystems - An International Journal Dealing with all Aspects of Plant Biology*, 152:2, 179-303
- CHENEVARD P., 1915? - [Flora delle Prealpi bergamasche]. Dattiloscritto inedito, trascrizione di un ms. conservato nella Biblioteca del Conservatoire et Jardin botanique de la Ville de Genève, 2 v.: 1-735 complex. Copia conservata presso il Museo Civico di Scienze Naturali di Brescia: 485
- EHHENDORFER F. & HAMANN U., 1965 - Vorschläge zu einer floristischen Kartierung von Mitteleuropa. *Ber. Deutsch. Bot. Ges. Berlin*, 78: 35-50
- FERLINGHETTI R. & MARCHESI E., 1999:104 (Elenco floristico delle specie censite nel territorio di Villa di Serio);
- FERLINGHETTI R. & RAVASIO G., 1995 - Flora del Monte Tomenone (Prealpi Bergamasche). In: VITALI G. (ed.), *Bagnatica una comunità e il suo territorio*. Amministrazione Comunale di Bagnatica, Grafital, Torre Boldone: 280.
- GALASSO G., CONTI F., PERUZZI L., ARDENGHI NMG, BANFI E., CELESTI-GRAPOW L., ALBANO A., ALESSANDRINI A., BACCHETTA G., BALLELLI S., BANDINI MAZZANTI M., BARBERIS G., BERNARDO L., BLASI C., BOUVET D., BOVIO M., CECCHI L., DEL GUACCHIO E., DOMINA G., FASCETTI S., GALLO L., GUBELLINI L., GUIGGI A., IAMONICO D., IBERITE M., JIMÉNEZ-MEJÍAS P., LATTANZI E., MARCHETTI D., MARTINETTO E., MASINI RR, MEDAGLI P., PASSALACQUA NG, PECCENINI S., PENNESI R., PIERINI B., PODDA L., POLDINI L., PROSSER F., RAIMONDO FM, ROMA-MARZIO F., ROSATI L., SANTANGELO A., SCOPPOLA A., SCORTEGAGNA S., SELVAGGI A., SELVI F., SOLDANO A., STINCA A., WAGENSOMMER RP, WILHALM T., BARTOLUCCI F (2018a) An updated checklist of the vascular flora alien to Italy. *Plant Biosystems* 152(3): 556-592. <https://doi.org/10.1080/11263504.2018.1441197>
- GALASSO G. & al. (2020) Notulae to the Italian alien vascular flora: 10. *Italian Botanist* 10: 62
- MANGILI L., 2018 - La ricerca continua...anche nei cimiteri. *Not. Flora Alpina Bergamasca*, 53: 15.
- MARCONI C., 1993 - Cartografia floristica dell'Europa centrale (C.F.C.E.) per la Provincia di Bergamo. *Not. Florist. Flora Alpina Bergamasca*, 4: 5-10.
- MARTINI F. [Ed.] (2020) Aggiornamenti alla flora del Friuli-Venezia Giulia (Italia nord-orientale). *Nuova serie IV (85-117)*. *Gortania - Atti del Museo Friulano di Storia Naturale* 41 (2019): 31-46
- MARTINI F., BONA E., DANIELI S., FANTINI G., FEDERICI G., FENAROLI F., MANGILI L., PERICO G., TAGLIAFERRI F. & ZANOTTI E., 2012 - Flora vascolare della Lombardia centro-orientale. 2 vol. *Lint Trieste*. Pp. 1-602; 1-326.
- PIGNATI S., 2017 - *Flora d'Italia*, 4 voll., Edagricole, Bologna.

TUTELA AMBIENTALE

L'ACCORDO DI COLLABORAZIONE TRA IL FAB E LA PROVINCIA DI BERGAMO

Luca Mangili

Dopo ripetuti incontri preparatori con le funzionarie e il tecnico informatico del Settore Ambiente per concordare gli aspetti applicativi, lo scorso mese di aprile è stato siglato un importante accordo di collaborazione tra il FAB e la Provincia di Bergamo. L'accordo rappresenta una notevole opportunità per entrambi i contraenti: il FAB vedrà finalmente valorizzati ai fini della tutela ambientale i dati raccolti nel corso delle sue ricerche più che trentennali, mentre il Settore Ambiente della Provincia potrà contare su dati floristici utili nella predisposizione di pareri di VIA (Valutazione Impatto Ambientale) e di VAS (Valutazione Ambientale Strategica) per le istruttorie di interventi sul territorio che impattano il paesaggio e la biodiversità, il riconoscimento dei P.L.I.S., studi e iniziative per la tutela delle aree protette, pareri per la gestione delle risorse naturali; l'assenza di dati floristici utilizzabili per questi fini costituiva un concreto limite all'azione di controllo, che ora può esercitarsi con maggiore efficienza. Si è concordato di fornire (senza alcun compenso) solo dati georeferenziati, i soli concretamente utilizzabili, relativi a 1.062 entità tutelate, a rischio e delle zone umide; inizialmente sono stati messi a disposizione 29.658 dati, con l'impegno di un aggiornamento annuale. I dati sono caricati nella cartografia ufficiale della Provincia, consultabile anche dagli amministratori, dai tecnici e dai progettisti, che devono obbligatoriamente

tenerne conto inserendo nei PGT e nei vari progetti opportune misure, l'assenza o l'inadeguatezza delle quali potrà comportarne il respingimento.

Non ci nascondiamo che la reale portata di questa misura sarà da verificare, perché potrebbe essere elusa a livello politico, ma ad oggi appare la sola concreta possibilità di valorizzare i nostri dati ai fini della tutela. Come si è detto, i dati da noi forniti sono tutti georeferenziati, in modo da consentire puntuali verifiche alle funzionarie del Settore Ambiente, ma per ovvie ragioni di prudenza, la restituzione cartografica avviene per singoli comuni o tramite un reticolo di 1 kmq (OGU), in modo da non palesare a chiunque l'esatta localizzazione delle stazioni.

La cartografia realizzata non ha lo scopo di mappare le singole specie, ma di evidenziare, su scale diverse, la ricchezza floristica del territorio; invito tutti a verificarne l'ottima realizzazione.

Per accedervi è sufficiente digitare *siter provincia di Bergamo* oppure *Geomaster Oneteam*.

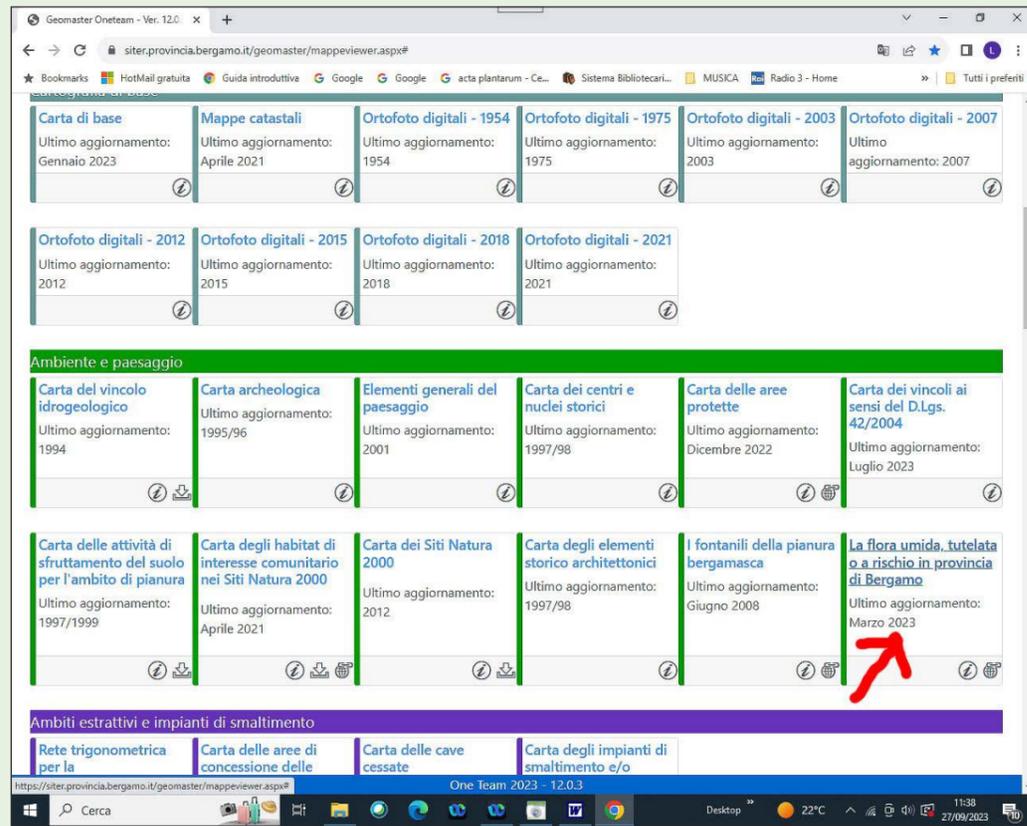
In caso di difficoltà, il link esatto è il seguente:

<https://siter.provincia.bergamo.it/geomaster/mapviewer.aspx#>

All'apertura della pagina la si fa scorrere verso il basso fino alla sezione AMBIENTE E PAESAGGIO, che contiene una serie di carte tematiche di grande interesse; in bas-

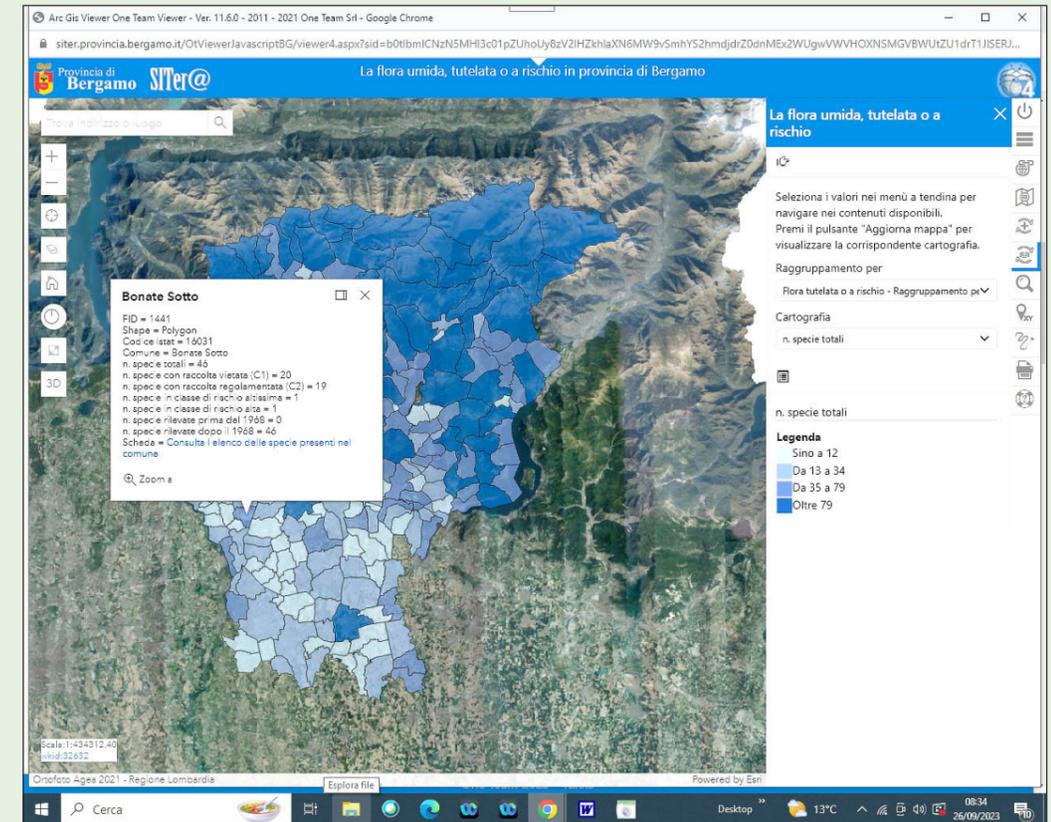
The screenshot displays the 'Geomaster Oneteam' web application. At the top, there's a navigation bar with the Province of Bergamo logo and the 'SITer@' logo. Below this, there are several sections:

- Piani di competenza provinciale in vigore:** A grid of six cards, each representing a different plan with its name, approval date, and a brief description.
- Cartografia di base:** A grid of six cards showing different types of maps and their last update dates.

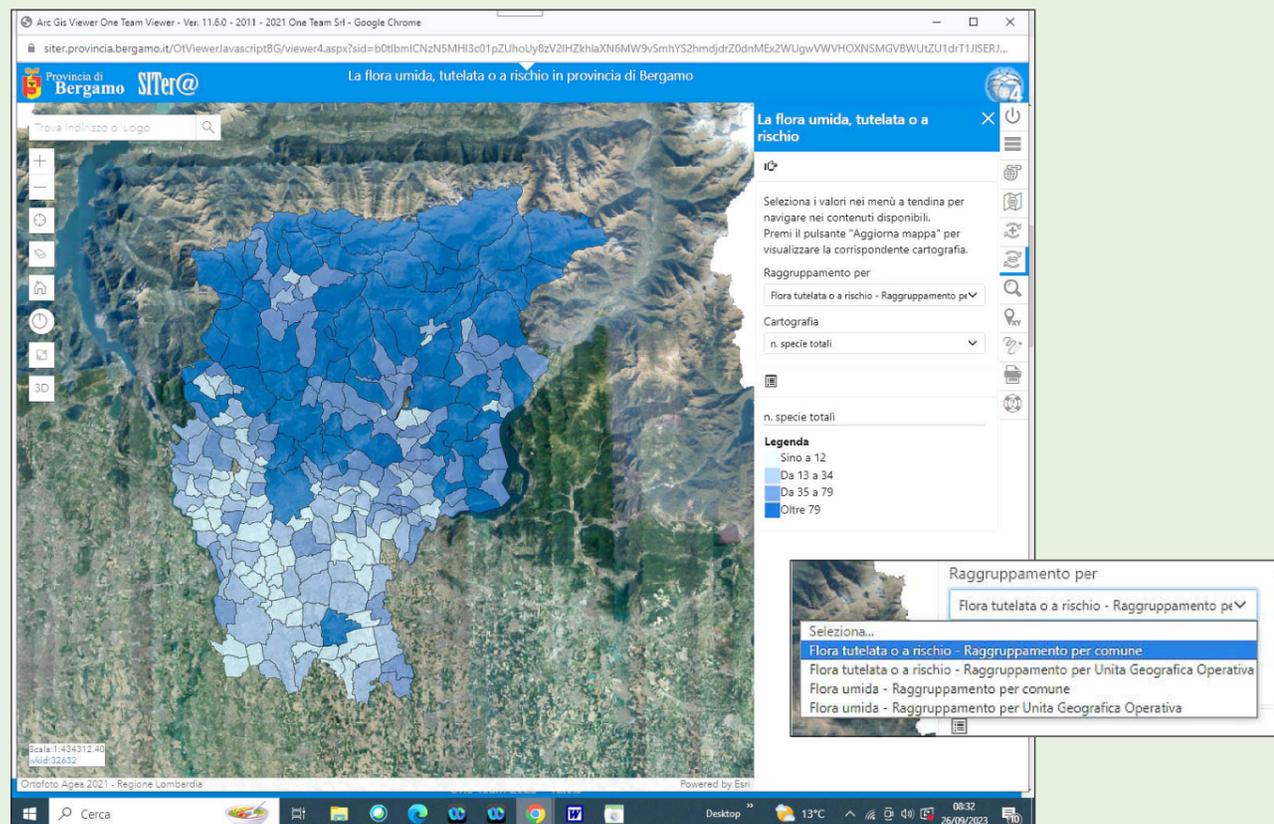


so a destra cliccare su LA FLORA UMIDA, TUTELATA O A RISCHIO IN PROVINCIA DI BERGAMO. Nella pagina che si apre appare la provincia di Bergamo suddivisa per comuni variamente colorati, secondo una scala che rappresenta la frequenza della flora tutelata o a rischio; il menù a tendina in alto sulla destra (RAGGRUPPAMENTO PER) consente di cambiare visualizzazione, selezionando una delle opzioni.

Cliccando su un comune o su una OGU compare una finestra con una sintesi dei dati e la possibilità di verificare l'elenco delle specie presenti (ultima linea del riquadro).

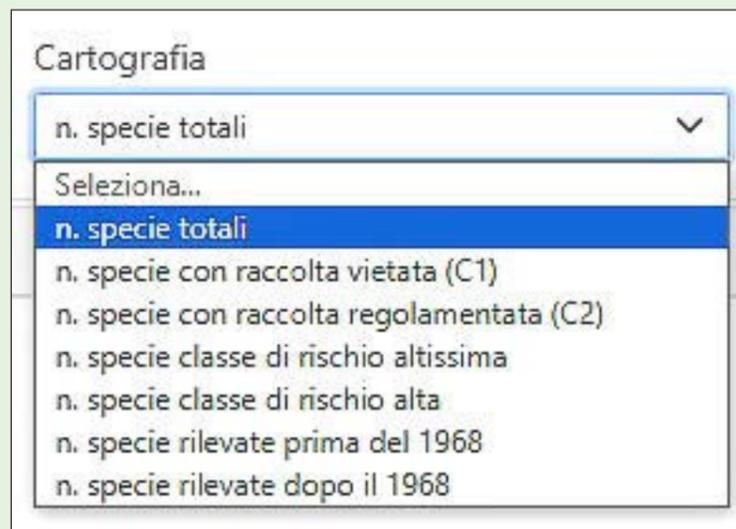
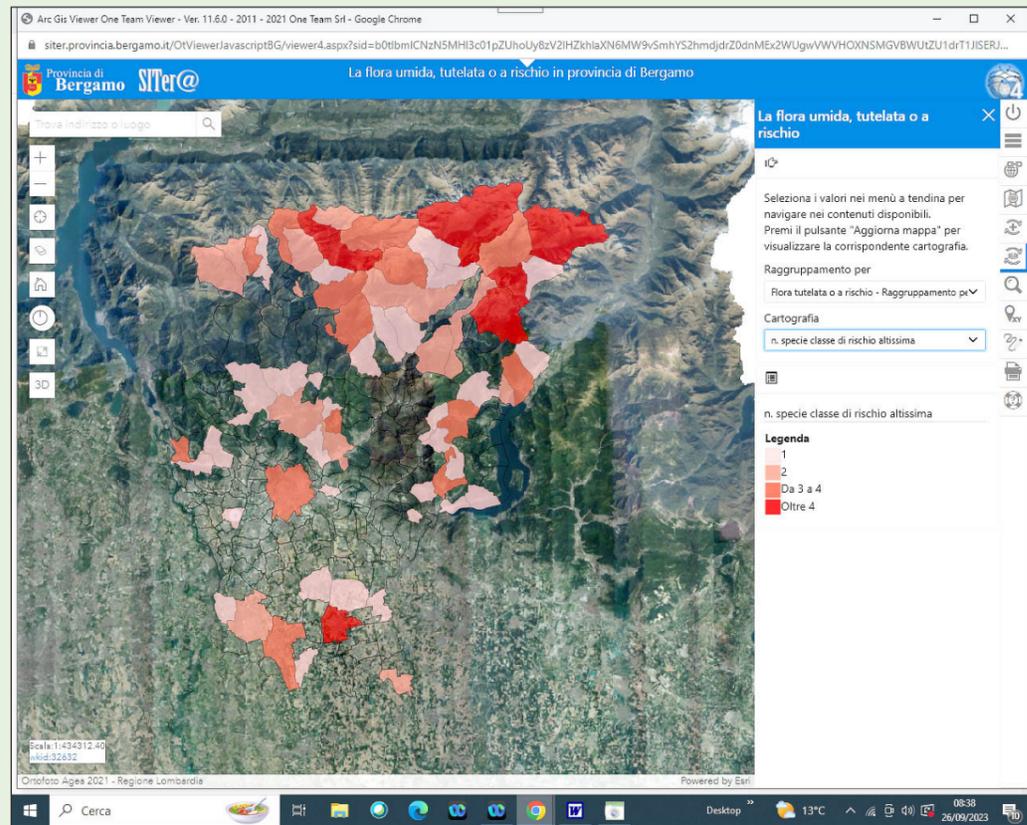


Dall'elenco è possibile accedere al sito *Acta Plantarum* o alla pubblicazione *Flora vascolare delle zone umide della provincia di Bergamo* per avere altre informazioni sulle singole specie.



La flora umida, tutelata o a rischio della Provincia di Bergamo					
Comune di Bonate Sotto					
Specie rilevata	Protezione secondo la L.R. 10/2008	Indice di rischio BONA & al. 2015	Anno della segnalazione più recente	Scheda Acta Plantarum	Scheda pubblicazione (*)
Achillea tomentosa		3 - Medio	2016	Apri	
Aristolochia pallida		3 - Medio	2022	Apri	
Arum italicum	C2 - Regolamentata	1 - Bassissimo	2002	Apri	
Arum maculatum	C1 - Vietata	1 - Bassissimo	2002	Apri	
Asparagus tenuifolius	C1 - Vietata	2 - Basso	2021	Apri	
Campanula rapunculoides	C2 - Regolamentata	1 - Bassissimo	2002	Apri	
Campanula trachelium	C2 - Regolamentata	1 - Bassissimo	2000	Apri	
Carex liparocarpus	C2 - Regolamentata	2 - Basso	2010	Apri	
Centauria deusta	C2 - Regolamentata	2 - Basso	2000	Apri	
Crocus biflorus	C1 - Vietata	1 - Bassissimo	2003	Apri	
Cyclamen purpurascens	C2 - Regolamentata	1 - Bassissimo	1999	Apri	
Dianthus armeria	C1 - Vietata	3 - Medio	2005	Apri	
Dianthus seguieri	C1 - Vietata	1 - Bassissimo	2001	Apri	
Dianthus sylvestris	C1 - Vietata	1 - Bassissimo	2005	Apri	
Dryopteris affinis	C1 - Vietata	1 - Bassissimo	1998	Apri	
Erythronium dens-canis	C2 - Regolamentata	1 - Bassissimo	2022	Apri	
Galanthus nivalis	C1 - Vietata	1 - Bassissimo	2004	Apri	
Gladiolus italicus	C2 - Regolamentata	3 - Medio	2021	Apri	
Gymnadenia conopsea	C1 - Vietata	1 - Bassissimo	1990	Apri	
Helleborus niger	C2 - Regolamentata	1 - Bassissimo	2022	Apri	
Helleborus viridis	C2 - Regolamentata	1 - Bassissimo	2000	Apri	
Holoschoenus vulgaris	C1 - Vietata	2 - Basso	2000	Apri	
Hypericum tetrapterum	C2 - Regolamentata	1 - Bassissimo	2003	Apri	
Iris pseudacorus	C2 - Regolamentata	3 - Medio	2021	Apri	Apri
Knautia drymeia	C2 - Regolamentata	1 - Bassissimo	2002	Apri	
Leucocjum vernum	C2 - Regolamentata	1 - Bassissimo	2000	Apri	

Il menù a tendina in basso (CARTOGRAFIA) consente di visualizzare (per comune o per OGU) singole categorie di specie, anche su base temporale (ante o post 1968).

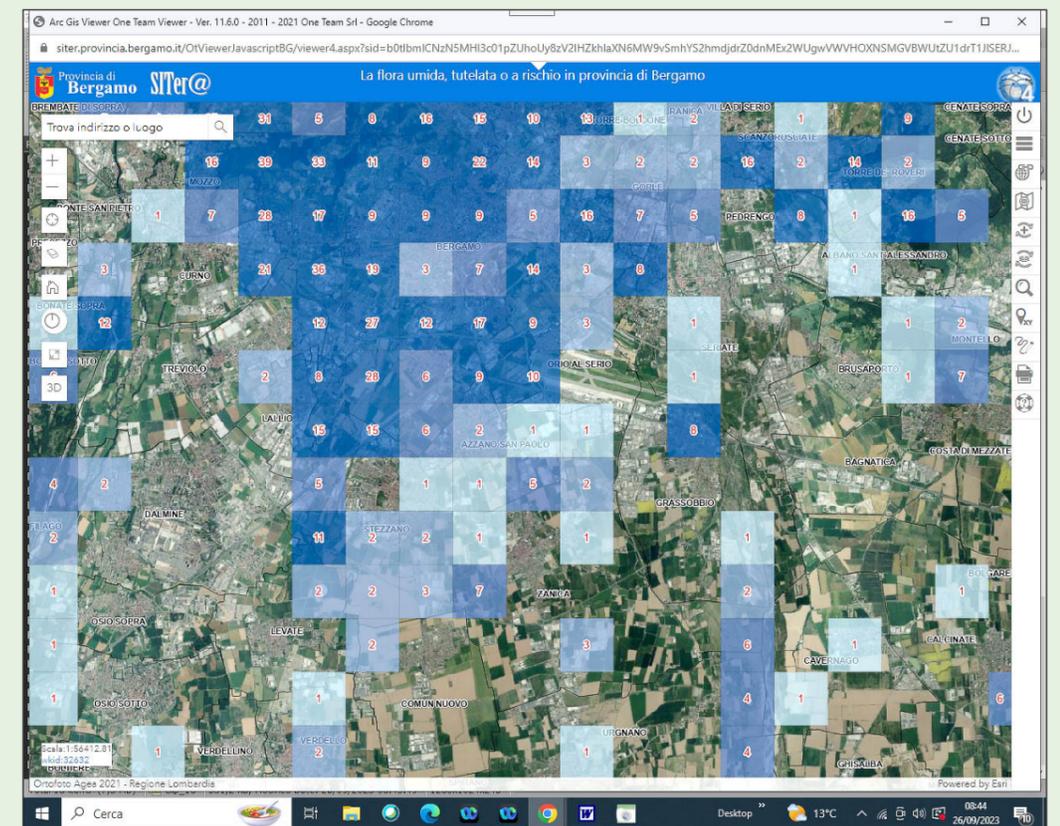
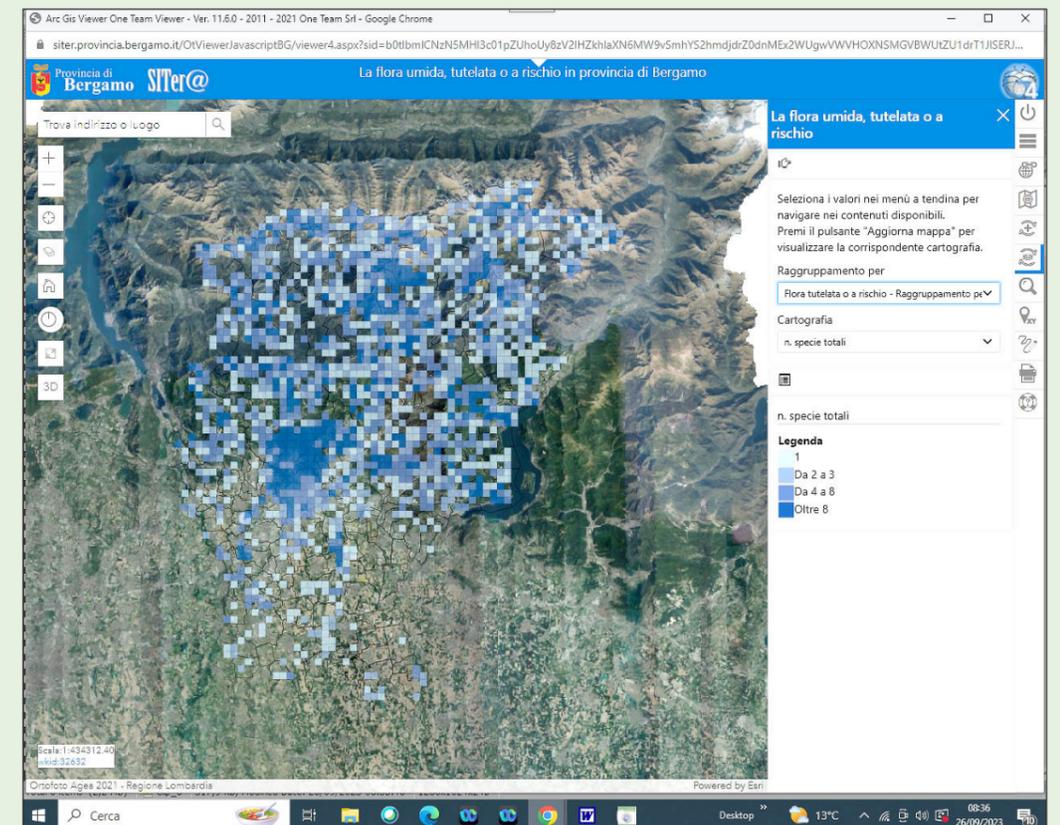


Se nel menù RAGGRUPPAMENTO PER si seleziona UNITA' GEOGRAFICA OPERATIVA, la visualizzazione non avviene per comune ma con un reticolo di 1 kmq; cliccando sul quadratino d'interesse si ottengono tutte le informazioni ad esso riferite, proprio come per i comuni.

Le mappe sono ingrandibili; oltre una certa dimensione compare il numero delle specie presenti nel comune o nell'OGU.

Il sistema funziona molto bene e, dopo qualche prova, è di facile consultazione.

Tutti i soci dovrebbero sentirsi stimolati a fornire dati, magari dopo aver consultato il comune di residenza per verificare le specie presenti; la tutela del territorio sarà più efficace quanto maggiore sarà la copertura dei nostri dati! L'inserimento deve, ovviamente, avvenire nell'ATLANTE DIGITALE; annualmente trasferiremo i nuovi dati al Settore Ambiente della Provincia.



Di seguito si riporta l'elenco semplificato delle entità da segnalare; dato che specie, sottospecie e varietà sono considerate aggregati e vengono inserite con il medesimo codice (es.: per *Gentiana clusii* 2805 e *G. clusii* subsp. *clusii* 2805 (A) si usa solo il primo dei codici), il numero si riduce da 1.062 a 961.

Aceras anthropophorum (L.) R. Br. Achillea clavennae L. Achillea millefolium L. Achillea tomentosa L. Aconitum anthora L. Aconitum napellus L. Aconitum tauricum Wulfen Adenophora liliifolia (L.) DC. Adiantum capillus-veneris L. Adoxa moschatellina L. Aethionema saxatile (L.) R. Br. Agropyron intermedium (Host) Beauv. Agrostis canina L. Agrostis gigantea RothAgrostis schleicheri Jordan et Verlot Alchemilla alpigena Buser Alchemilla alpina L. Alchemilla alpina L. em. Buser Alchemilla bonica S. E. Fröhner Alchemilla chirophylla Buser Alchemilla colorata Buser Alchemilla coriacea Buser Alchemilla crintata Buser Alchemilla croatica Gandoger Alchemilla decumbens Buser Alchemilla effusa Buser Alchemilla fallax Buser Alchemilla federiciana S. E. Fröhner Alchemilla filicaulis Buser Alchemilla glomerulans Buser Alchemilla incisa Buser Alchemilla leucocaula (Buser.) Buser Alchemilla lucida Buser Alchemilla martinii S.E. Fröhner Alchemilla micans Buser Alchemilla obtusa Buser Alchemilla reniformis Buser Alchemilla rhododendrophila Buser Alchemilla saxatilis Buser Alchemilla straminea Buser Alchemilla subsericea Reuter Alchemilla tenuis Buser Alchemilla tirolensis Buser Alchemilla trunculoba Buser Alchemilla undulata Buser Alchemilla vernalis L. em. S.E. Fröhner Alisma gramineum Lej. Carex laxa Host Carex lanceolatum With. Alisma plantago-aquatica L. Allium angulosum L. Allium carinatum L. Allium fuscum W. et K. Allium insubricum Boiss. et Reuter Allium lusitanicum Lam. Allium paniculatum L. Allium roseum L. Allium schoenoprasum L. Allium suaveolens Jacq. Allium victorialis L. Alnus glutinosa (L.) Gaertn. Alnus incana (L.) Moench Alopecurus aequalis Sobol. Alopecurus geniculatus L. Althaea cannabina L. Anacamptis pyramidalis (L.) L. C. Rich. Anchusa italica Retz. Andromeda polifolia L. Androsace alpina (L.) Lam. Androsace brevis (Hegetschw.) Cesati Androsace haumannii Leybold Androsace helvetica (L.) All. Androsace lactea L. Androsace obtusifolia All. Androsace vandellii (Turra) Chiov. Anemone trifolia L. Anthyllis montana L. Anthyllis vulneraria L. Aquilegia alpina L. Aquilegia atrata Koch Aquilegia confusa Rota Aquilegia einseleana F. W. Schultz Aquilegia thalictrifolia Schottf. et Kotschy Aquilegia vulgaris L. Arctium nemorosum Lej. et Court. Arctostaphylos alpinus (L.) Sprengel Arenaria belladonna L. Arenaria marschlinii Koch Arenaria moehringioides Murr Argyrolobium zanonii (Turra) P. W. Ball Aristolochia pallida Willd. Armeria alpina Willd. Armeria plantaginea (All.) Willd. Arnica montana L. Artemisia genipi Weber Artemisia nitida Bertol. Artemisia umbelliformis Lam. Arum italicum Miller Arum maculatum L. Asarum europaeum L. Asparagus acutifolius L. Asparagus tenuifolius Lam. Asplenium aduterinum Mildex Asplenium lepidum Presl Aster alpinus L. Astragalus alpinus L. Astragalus australis (L.) Lam. Astragalus cicler L. Astragalus depressus L. Astragalus monspessulanus L. Astragalus purpureus Lam. Athamanta vestina Kerner Atropa belladonna L. Avena praevensis (Rchb.) Holub Avena pratensis (L.) Dumort. Baldeilla ranunculoides (L.) Parl. Barbarea bracteosa Guss. Barbarea verna (Miller) Asch. Barila robertiana (Loisel.) Greuter Berula erecta (Hudson) Coville Bidens cernua L. Bidens frondosa L. Bidens bipartita L. Blechnum spicant (L.) Roth Blysmus compressus (L.) Panzer

Bolboschoenus maritimus (L.) Palla Brachypodium distachyum (L.) Beauv. Bunias erucago L. Bunium bulbocastanum L. Bupleurium falcatum L. Butomus umbellatus L. Calamagrostis canescens (Weber) Roth Calamagrostis pseudophragmites (Haller f.) Koeler Calamintha grandiflora (L.) Moench Callitriche brutia Petagna Callitriche obtusangula Le Gall Callitriche palustris L. Callitriche platycarpa Kut. Callitriche stagnalis Scop. Calltha palustris L. Campanula bononiensis L. Campanula caespitosa Scop. Campanula elatinooides Moretti Campanula latifolia L. Campanula persicifolia L. Campanula raineri Perpentl Campanula rapunculoides L. Campanula sibirica L. Campanula trachelium L. Cardamine amara L. Cardamine asarifolia L. Cardamine hayneana Welw. Cardamine kitaibelli Becherer Cardamine pratensis L. Cardamine trifolia L. Carduus arvensis L. Carex acuta L. Carex acutiformis Ehrh. Carex baldensis L. Carex bicolor All. Carex brachystachys Schrank Carex brizoides L. Carex brunnescens (Pers.) Poirlet Carex canescens L. Carex davalliana Sm. Carex demissa Hornem. Carex dioica L. Carex distans L. Carex echinata Stokes. Carex elatior L. em. S.E. Fröhner Carex ericetorum Pollich Carex flava L. Carex foetida All. Carex frigida All. Carex fuliginosa Schkuhr Carex hostiana DC. Carex lachenalii Schkuhr Carex lasiocarpa Ehrh. Carex lepidocarpa Tausch Carex limosa L. Carex lisciolepis Gaudin Carex ligularis Lam. subsp. irrigua (Wahlenb.) Hilltonen Carex micra Curtis Carex microglochin Wahlenb. Carex nigra (L.) Reichard Carex orthopodioides Hausmann Carex otrubae Podp. Carex panicea L. Carex paniculata L. Carex pauciflora Lightf. Carex pendula L. Carex praecox Schreber non Jacq. Carex pseudocyperus L. Carex pulcaris L. Carex purpurata Gaudin Carex riparia Host Carex rosae (Gilomen) Hess et Landolt Carex rostrata Stokes Carex vesicaria L. Carex viridula Michx (oederi) Carlina stricta (Rouy) Fritsch Carlina vulgaris L. Centaurea calcitrapa L. Centaurea deusta Ten. Centaurea rhoetica Moritz Centaurea solstitialis L. Cephalanthera damasonium (Miller) Druce Cephalanthera longifolia (Hudson) Fritsch Cephalanthera rubra (L.) L. C. Rich. Cerastium carinthiacum Vest. Ceratophyllum demersum L. Ceratophyllum submersum L. Chamaeorchis alpina L. L. C. Rich. Chenopodium rubrum L. Chenopodium vulvaria L. Chrysosplenium alternifolium L. Cirsium alsophilum (Pollini) Soldano Cirsium camolicum Scop. [bridi] Arum italicum Miller Cirsium heterophyllum (L.) Hill Cirsium oleraceum (L.) Scop. Cirsium palustre L. Cistus salvifolius L. Cladium mariscus (L.) Pohl Clematis alpina (L.) Miller Clematis flammula L. Coeloglossum viride (L.) Hartm. Colchicum alpinum Lam. et DC. Comarum palustre L. Convallaria majalis L. Corallorhiza trifida Chatel. Coronilla minima L. Corydalis solida (L.) Swartz Crepis alpestris (Jacq.) Tausch Crepis froehneri DC. Crepis kernerii Rech. fil. Crepis paludosa (L.) Moench Crepis pyrenaica (L.) Greuter Crocus biflorus Miller Cyamelum purpurascens Miller Cynoglossum officinale L. Cynosurus echinatus L. Cyperus difformis L. Cyperus esculentus L. Cyperus flavescens L. Cyperus fuscus L.

Cyperus glomeratus L. Cyperus longus L. Cyperus serotinus Rottb. Cypripedium calceolus L. Cystopteris montana (Lam.) Desv. Cytisus decumbens (Durand) Spach Cytisus emmerlotus Rchb. Cytisus pseudoprocumbens Markgraf. Dactylis polygama Horvatovsky Dactylorhiza incarnata (L.) Soö Dactylorhiza incarnata (L.) Soö subsp. incarnata Dactylorhiza incarnata subsp. cruenta (O.F. Müll.) P.D. Sell Dactylorhiza lapponica (Laest. ex Hartman) Soö Dactylorhiza fraunsteineri (Saut. ex Rchb.) Soö Dianthonia alpina Vest Daphne alpirin L. Daphne cneorum L. Daphne laureola L. Daphne mezereum L. Daphne petraea Leybold Daphne striata Tratt. Descraineria sophia (L.) Webb Dianthus armeria L. Dianthus barbatus L. Dianthus carthusianorum L. Dianthus glacialis Haenke Dianthus monspessulanus L. Dianthus seguieri Vill. Dianthus barbatus L. Dianthus superbus L. Dianthus sylvestris Wulfen Dictamnus albus L. Digitalis grandiflora Miller Digitalis lutea L. Diphasium alpinum (L.) Rothm. Diphasium complanatum (L.) Rothm. Diphasium isleri (Rouy) Holub Diphasium tristachyum (Pursh) Rothm. Dipsacus pilosus L. Doronicum clusii (All.) Tausch Doronicum columnae Ten. Doronicum grandifolium Lam. Doronicum pardalianches L. Draba fladnizensis Wulfen Draba hoppeana Rchb. Draba incana L. Draba siliquosa Bieb. Draba stylaris Gay Draba tomentosa Clairv. Drosera anglica Hudson Drosera rotundifolia L. Drosera x obovata Mert. & W.D.J. Koch Dryopteris affinis (Lowe) Fraser-Jenkins Dryopteris remota (A.Br.) Zettl. Echinops ritro L. Echiochorda Planch. Eocharis acicularis (L.) R. et S. Eocharis mamillata subsp. austriaca (Hayek) Strandh. Eocharis obtusa (Willd.) Schult. Eocharis panicea L. Eocharis palustris (L.) Roem. & Schult. subsp. palustris Eocharis quinqueflora (Hartmann) O. Schwarz Equisetum uniglumis (Link) Schult. Eiolea canadensis Michx. Eiolea nuttallii (Planch.) H. St. John Epilobium alsinifolium Vill. Epilobium anagallidifolium Lam. Epilobium beischeri Hochst. Epilobium hirsutum L. Epilobium nutans F.W.Schmid Epilobium obscurum Schreb. Epilobium palustre L. Epilobium parviflorum Schreb. Epilobium roseum Schreb. Epipactis atropurpurea Rafin. Epipactis helleborine (L.) Crantz Epipactis leptochila (Godf.) Godf. Epipactis leptochila (Godf.) Godf. Epipactis microphylla (Ehrh.) Schwartz Epipactis muscivora nebulosa Gotschl. Epipactis palustris (L.) Crantz Epipogon aphyllum Sw. Equisetum fluviatile L. Equisetum hyemale L. Equisetum palustre L. Equisetum sylvaticum L. Equisetum telmateia Ehrh. Equisetum variegatum Schleich. ex F.Weber & D.Mohr Erica arborea L. Erica carnea L. Erigeron atticus Vill. Eriophorum angustifolium Honck. Eriophorum latifolium Hoppe Eriophorum scheuchzeri Hoppe Eriophorum vaginatum L. Etrichium nanum (All.) Schröder Erodium ciconium (L.) L'Hér. Erodium malacoides (L.) L'Hér. Erucastrum nasturtifolium (Poirlet) O. E. Schultz Erysimum cheiri (L.) Crantz Erythronium dens-canis L. Euphorbia niceaensis All. Euphorbia palustris L. Euphorbia variabilis Cesati Euphorbia villosa W. et K. Ferulago campestris (Besser) Grec. Festuca altissima All. Festuca circummediterranea Patzke Festuca diffusa Dumort Festuca intercedens (Hackel) Lüedi Festuca norica (Hackel) Richtf. Festuca pulchella Schrader Filipendula ulmaria (L.) Maxim. Fragaria moschata Duchesne Fraxinus oxycarpa Bieb. Fritillaria tubaeformis G. et G.

Gagea lutea (L.) Ker-Gawl. Gagea pratensis (Pers.) Dumort. Galanthus nivalis L. Galium baldense Sprengel Galium boreale L. Galium carniadifolium Vill. Galium debile Des. Galium glaucum L. Galium montis-arerae Mexm. et Ehrend. Galium palustre L. Galium rotundifolium L. Galium uliginosum L. Genista pilosa L. Gentiana asclepiadea L. Gentiana bavarica L. Gentiana clusii Perr. et Song Gentiana cruciata L. Gentiana chloiana Perr. et Song Gentiana lutea L. Gentiana orthoceras Schur Gentiana pneumonanthe L. Gentiana punctata L. Gentiana verna L. Gentianella engadimensis (Wettst.) Holub. Gentianella pilosa (Wettst.) Holub. Gentianella ramosa (Hegetschw.) Holub Geranium macrorrhizum L. Geranium pratense L. Geranium italicum Miller Glaucium palustris Gaudin Glechoma hirsuta W. et K. Glyceria fluitans (L.) R. Br. Glyceria maxima (Hartman) Holmb. Glyceria notata Chevall. Goodyera repens (L.) R. Br. Gratiola officinalis L. Groenlandia densa (L.) Fourr. Gymnadenia conopsea (L.) R. Br. Gymnadenia odoratissima (L.) L. C. Rich. Hedysarum hedysaroides (L.) Sch. et Th. et Th. Helianthemum apenninum (L.) Miller Helictyrum italicum (Roth.) Dom Helictyrum italicum (Roth.) Dom Helleborus multifidus Vis. Helleborus niger L. Helleborus odorus W. et K. Helleborus incana L. Helleborus viridis L. Helosciadium nodiflorum (L.) W.D.J. Koch Hemerocallis lilio-osphodelus L. Herniaria monorchis (L.) R. Br. Herniaria glabra L. Heteranthera reniformis Ruiz & Pav. Heteropogon contortus (L.) Beauv. Hieracium amplexicaule L. Hieracium angustifolium Hoppe Hieracium apicatum Wiesb. Hieracium aurantiacum L. Hieracium bifidum Kit. ex Homem. Hieracium brachycomum Nageli & Peter Hieracium bulboides Gmelin Hieracium cirritum A.-T. Hieracium conicum Arv.-Touv. Hieracium dentatum Hoppe Hieracium diaphanoides Lindeb Hieracium diaphanoides Lindeb Hieracium dolichochaetum ARV. - TOUV. ex ZAHN Hieracium glabratum Hoppe Hieracium glandulosum Hoppe Hieracium glaucum Jordan Hieracium glaucum All. Hieracium humile Jacq. Hieracium illyricum J. Hieracium insubricum Gottschlich Hieracium jurassicum Griseb. Hieracium kuekenhalianum (Zahn) Zahn Hieracium laevigatum Willd. Hieracium laurinum A.-T. Hieracium lycopodium Froel. Hieracium morisicum Rchb. Hieracium nebulosum Gotschl. Hieracium nigrescens Willd. Hieracium obscuratum Murr Hieracium oxycodon Fr. Hieracium pallidiflorum Jord. ex Haum. Hieracium permatatum Nägeel et Peter Hieracium piliferum Hoppe Hieracium pilosum Schleicher ex Froel. Hieracium prenanthoides Vill. Hieracium rapunculoides A.-T. Hieracium rhoacensense Kit. Hieracium simia (Huter ex Z.) Zahn Hieracium stenoplectum Arv.-Touv. et Huter Hieracium umbrosum Jord. Hieracium villosiceps N.P. Hieracium x basifurcum N.P. Hieracium x bocconei Griseb. Hieracium x chondridifolium Fries Hieracium x cirritum A.-T. Hieracium x dentatum Hoppe Hieracium x glabratum Hoppe Hieracium x glaciellum N. P. Hieracium x glucinum Jordan Hieracium x illyricum Fries Hieracium x latissimum N. P. Hieracium x lejocephalum Bartl. Hieracium x nigrescens Willd. Hieracium x oxycodon Fries Hieracium x oxycodon Fries Hieracium x oxycodon Fries Hieracium x pallescens W. et K. Hieracium x platyphyllum A.-T. Hieracium x psychalli Zahn Hieracium x ramosissimum Schleicher Hieracium x scorzoniferolium Vill. Hieracium x valdeiposum Vill. Himantoglossum adriaticum H. Baumann Hippuris vulgaris L. Hottonia vulgaris Link Hottonia palustris L.

Huperzia selago (L.) Bernh. Myriophyllum spicatum L. Myoscyamus albus L. Myoscyamus niger L. Hypericum humifusum L. Hypericum tetraetrum Fries Iberis sempervirens L. Impatiens glandulifera Royle Inula britannica L. Inula montana L. Inula viscosa (L.) Aiton Iris graminea L. Isopyrum thalictroides L. Jacobaea aquatica (Hill) G. Gaertn., B. Mey. & Scherb. Jacobaea paludosa (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb. Jasione montana L. Junetis acutiflorus Ehrh. ex Hoffm. subsp. acutiflorus Juncus alpinoarticulatus Chaix subsp. alpinoarticulatus Juncus articulatus L. Juncus bufonius L. Juncus compressus Jacq. Juncus conglomeratus L. Juncus effusus L. Juncus filiformis L. Juncus inflexus L. Juncus subnodulosus Schrank Juncus triglumis L. Juniperus sabina L. Knautia dipasifolia Kreutzer Knautia drymeia Heuffel Knautia illyrica Beck Knautia persicina Kerner Knautia transalpina (Crist) Briq. Knautia velutina Briq. Koeleria hirsuta (DC.) Gaudin Lactuca virosa L. Lagarosiphon major (Ridley) Moss Lappula deflexa (Wahlenb.) Garcke Laserpitium nitidum Zant. Laserpitium prutenicum L. Lathraea squamaria L. Lathraea squamaria (Waldst. & Kit.) Gren. Lathyrus occidentalis (Fisch. et Mey.) Fritsch Lathyrus tuberosus L. Lathyrus venetus (Miller) Wohlf. Leersia oryzoides (L.) Swartz Lemna minor L. Lemna minuta Kunth Lemna trisulca L. Leontodon leysleri (Wallr.) Beck Leontodon montanus Lam. Leontodon rothii Ball Leontopodium alpinum Cass. Leonurus cardiaca L. Leucanthera subadustum (Koch) Gremli Lycopodium aestivum L. Leucoujum vernum L. Leucorchis albidia (L.) E. Meyer Ligusticum lucidum Mill. Ligusticum mutellinoides (Crantz) Vill. Lilium bulbiferum L. Lilium martagon L. Limniris pseudacorus (L.) Fuss Limodorum abortivum (L.) Swartz Linaria angustissima (Loisel) Re Linaria tonzigii Lona Linnaea borealis L. Linum viscosum L. Listera cordata (L.) R. Br. Listera ovata (L.) R. Br. Lloydia serotina (L.) Rchb. Loriglossum hircinum (L.) L. C. Rich. Lotus pedunculatus Cav. Lotus tenuis W. et K. Ludwigia hexapetala (Hook. & Arn.) Zardini, H.Y. Gu & P.H. Raven Ludwigia palustris (L.) Elliot Luzula luzulina (Vill.) D.Torre et S. Lychnis viscaria L. Lycopodiella inundata J. Holub Lycopodium annotinum L. Lycopodium complanatum L. Lycopodium obscurum L. Lycopodium alpinum (L.) L. C. Rich. Lycopodium exaltatum L. fil. Lysimachia nemorum L. Lysimachia nummularia L. Lysimachia vulgaris L. Lythrum salicaria L. Malva moschata L. Marubium vulgare L. Marsilea quadrifolia L. Mattheuccia struthiopteris (L.) Tod. Matthiola fruticulosa (L.) Maire Medicago carstiensis Jacq. Melica picta Koch Mellilotus altissimus Thuill. Mentha aquatica L. Mentha pulegium L. Menyanthes trifoliata L. Micranthes engleri (Dalla Torre) Galasso, Bonfi & Soldano Minuartia austriaca (Jacq.) Hayek Minuartia capillacea (All.) Graebn Minuartia chertieroides (Hoppe) Becherer Minuartia grignensis (Rchb.) Matff. Minuartia laevisfolia (L.) Sch. et Th. Minuartia rupestris (Scop.) Sch. et Th. Moehringia bavarica (L.) Gren. Moehringia ciliata (Scop.) D. Torre Moehringia concanrenoe F. Fenaroli et F. Martini Moehringia dielsiana Matff. Molinia caerulea (L.) Moench Moneses uniflora (L.) A. Gray Monotropa hypopitys L. Montia fontana L. Muscari botryoides (L.) Miller Myosotis caespitosa C. F. Schultz Myosotis decumbens Host Myosotis scorpioides L.

Myricaria germanica (L.) Desv. Myriophyllum spicatum L. Myriophyllum verticillatum L. Najas major All. Nasturtium microphyllum (Boenn.) Rchb. Nasturtium officinale R. Br. Neottia nidus-avis (L.) L. C. Rich. Nepeta cataria L. Nigritella miniata (Crantz) Janchen Nigritella nigra (L.) Rchb. f. Nuphar lutea (L.) Sm. Nymphaea alba L. Oenanthe aquatica (L.) Poir. Omphalodes verna Moench Onobrychis montana DC. Onopordum acanthium L. Onosma echioides L. Ophioglossum vulgatum L. Opuntia acifera Hudson Ophtys bertolonii Mor. Ophtys fuciflora (Crantz) Moench Ophtys insectifera L. Ophtys sphegodes Miller Ophtys tetraloniae Teschner Orchis coriophora L. Orchis latifolia L. Orchis laxiflora Lam. Orchis maculata L. Orchis mascula (L.) L. Orchis militaris L. Orchis morio L. Orchis pallens L. Orchis pilonella L. Orchis provincialis Balb. Orchis purpurea Hudson Orchis sambucina L. Orchis simia Lam. Orchis spitzelii Sauter Orchis tridentata Scop. Orchis ustulata L. Ormithogalum divergens Boreau Orobanche alba Stephan Orobanche caryophyllacea Sm. Orobanche hederacae Duby Orobanche laserpithii-sileri Reut. ex Jord. Orobanche lucorum A. Braun Orobanche minor Sm. Orobanche picridis F. W. Schultz Orobanche rapum-genista Thuill. Orobanche teucriti Holandre Oryzopsis miliacea (L.) Asch. et Schweinf. Oryzopsis miliacea (L.) Asch. et Schweinf. Osmunda regalis L. Oxytropis campestris (L.) DC. Oxytropis campestris (L.) DC. Oxytropis halleri Bunge Oxytropis jacquinii Bunge Oxytropis lapponica (Wahlenb.) Gay Oxytropis pilosa (L.) DC. Oxytropis pyrenaica G. et G. Paederota bonarota (L.) L. Paeonia officinalis L. Paeonia officinalis (L.) Cass. Pinguicula lucidum Mill. Pinguicula mutellinoides (Crantz) Vill. Pinguicula vulgaris L. Parnassia palustris L. Paspalum distichum L. Pedicularis acaulis Scop. Pedicularis ascendens Schleicher Pedicularis comosa L. Pedicularis foliosa L. Pedicularis oederi Vahl Pedicularis recutita L. Pedicularis rostrato-capitata Crantz Pedicularis rostrato-spicata Crantz Petasites hybridus (L.) G. Gaertn., B. Mey. & Scherb. Petrocallis pyrenaica (L.) R. Br. Peucedanum palustre (L.) Moench Phalaris arundinacea L. Phillyrea latifolia L. Pheum bertolonii DC. Phragmites australis (Cav.) Trin. Phyllitis scolopendrium (L.) Newman Physoclepis comosa (L.) Schur Physoclepis cornubiensis (L.) DC. Pimpinella alpina (Sprengel) Schultes Pinguicula alpina L. Pinguicula grandiflora Lam. Pinguicula leptoceras Rchb. Pinguicula vulgaris L. Plantago atrata Hoppe Platanthera bifolia (L.) Rchb. Platanthera chlorantha (Custer) Rchb. Pleurospermum austriacum (L.) Hoffm. Poa cenisia All. Poa chaixii Vill. Poa glauca Vahl Poa hybrida Gaudin Poa palustris L. Polygala amarella Crantz Polygonum alpinum All. Polygonum amphibium L. Polypogon viridis (Gouan) Breistr. Potamogeton bertholdii Fieber Potamogeton crispus L. Potamogeton lucens L. Potamogeton natans L. Potamogeton nodosus Poirlet Potamogeton perfoliatus L. Potamogeton pusillus L. Potamogeton trichoides Cham.Et Schl. Potentilla anserina L. Potentilla brauneana Hoppe Potentilla frigida Vill. Potentilla heptaphylla L. Potentilla nitida L. Primula abenensis Bonfi et Ferlinghetti Primula auricula L. Primula daonensis (Leybold) Leybold Primula botryoides (L.) Hill Primula farinosa L. Primula glaucescens Moretti Primula glutinosa Wulfen

Primula halleri Gmelin Primula hirsuta All. Primula integrifolia L. Primula latifolia Lapeyr. Primula minima L. Primula speciosa Tratt. Primula vesilis L. Primula vulgaris Hudson Prunus padus L. Petris cretica L. Pulicaria dysenterica (L.) Bernh. Pulmonaria angustifolia L. Pulsatilla alpina (L.) Delarbre Pulsatilla montana (Hoppe) Rchb. Pulsatilla vernalis (L.) Miller Pyrola media Swartz Pyrola minor L. Pyrola rotundifolia L. Quercus crenata Lam. Ranunculus acutifolius L. Ranunculus auricomus L. Ranunculus bilobus Bertol. Ranunculus carinthiacus Hoppe Ranunculus circinatus Sibth. Ranunculus flammula L. Ranunculus fluitans Lam. Ranunculus lingua L. Ranunculus penicillatus (Dumort.) Bab. Ranunculus reptans L. Ranunculus sceleratus L. Ranunculus seguieri Vill. Ranunculus thora L. Ranunculus trichophyllus Chaix Ranunculus provincialis Balb. Ranunculus velutinus Ten. Ranunculus venetus Huter Reseda alba L. Reseda luteola L. Reseda luteola L. Rhaponticum scariosum Lam. Rhododendron ferrugineum L. Rhododendron hirsutum L. Rhododhamnus chamaecistus (L.) Rchb. Rhynchosinapis cheiranthos (Vill.) Dandy Rhynchospora alba (L.) Vahl. Ribes alpinum L. Ribes petraeum Wulfen Rorippa amphibia (L.) Besser Rorippa islandica (Oeder) Borbas subsp. islandica Rorippa palustris (L.) Besser Rosa agrestis Savi Rosa canina L. sensu Bouleug. Rosa chaviniii Rapin Rosa dumalis Bechst. Rosa micrantha Sm. Rosa rhaetica Gremli Rosa rubiginosa L. Rosa rubrifolia Vill. Rosa rugosa (Christ) D.Torre et Sarnth. Rosa tomentosa Sm. Rubia perigrina L. Rubus canescens DC. Rubus procerus P. J. Müller Rubus sulcatus Vest Rumex palustris L. Rumex sanguineus L. Paspalum distichum L. Sagittaria sagittifolia L. Salix alba L. Salix breviserrata Flod. Salix caesia Vill. Salix cinerea L. Salix eleagnis Scop. Salix foetida Schleich. ex DC. Salix glaucosericea Flod. Salix pentandra L. Salix purpurea L. Salix repens L. Salix rosmarinifolia L. Salix triandra L. Salvia verbenaca L. Salvia verticillata L. Salvinia natans L. Samolus valerandi L. Saussurea dodacandra Moretti Saussurea officinalis L. Saussurea alpina (L.) DC. Saussurea discolor (Willd.) DC. Pinguicula grandiflora Lam. Pinguicula leptoceras Rchb. Pinguicula vulgaris L. Plantago atrata Hoppe Platanthera bifolia (L.) Rchb. Platanthera chlorantha (Custer) Rchb. Pleurospermum austriacum (L.) Hoffm. Poa cenisia All. Poa chaixii Vill. Poa glauca Vahl Poa hybrida Gaudin Poa palustris L. Polygala amarella Crantz Polygonum alpinum All. Polygonum amphibium L. Polypogon viridis (Gouan) Breistr. Potamogeton bertholdii Fieber Potamogeton crispus L. Potamogeton lucens L. Potamogeton natans L. Potamogeton nodosus Poirlet Potamogeton perfoliatus L. Potamogeton pusillus L. Potamogeton trichoides Cham.Et Schl. Potentilla anserina L. Potentilla brauneana Hoppe Potentilla frigida Vill. Potentilla heptaphylla L. Potentilla nitida L. Primula abenensis Bonfi et Ferlinghetti Primula auricula L. Primula daonensis (Leybold) Leybold Primula botryoides (L.) Hill Primula farinosa L. Primula glaucescens Moretti Primula glutinosa Wulfen

Scorzonera aristata Ramond Scorzonera glastifolia Willd. Scorzonera hirsuta L. Scorzonera hispanica L. Scorzonera purpurea L. Scrophularia auriculata L. Scrophularia umbrosa Dumort. Scutellaria galericulata L. Selaginella selaginoides (L.) Link Selaginella selaginoides (L.) Link Sempervivum arachnoideum L. Sempervivum montanum L. Sempervivum tectorum L. Sempervivum wulfenii Hoppe Senecio abrotanifolius L. Senecio doronicum L. Senecio jacobaea L. Senecio paludosus Serapias vomeracea (Burm.) Briq. Sesleria ovata (Hoppe) Kerner Sesleria spheerocephala Ardoino Sciyos angulatus L. Silene armeria L. Silene elisabethae Jan Silene quadridentata (Murray) Pers. Smyrnium olusatrum L. Sparganium angustifolium Michx Sparganium emersum Rehm. Sparganium erectum L. Sparganium natans L. (S. minimum Wallr.) Spiranthes spiralis (L.) Koch Stachys germanica L. Stachys venetus Huter Reseda alba L. Reseda luteola L. Reseda luteola L. Rhaponticum scariosum Lam. Rhododendron ferrugineum L. Rhododendron hirsutum L. Rhododhamnus chamaecistus (L.) Rchb. Rhynchosinapis cheiranthos (Vill.) Dandy Rhynchospora alba (L.) Vahl. Ribes alpinum L. Ribes petraeum Wulfen Rorippa amphibia (L.) Besser Rorippa islandica (Oeder) Borbas subsp. islandica Rorippa palustris (L.) Besser Rosa agrestis Savi Rosa canina L. sensu Bouleug. Rosa chaviniii Rapin Rosa dumalis Bechst. Rosa micrantha Sm. Rosa rhaetica Gremli Rosa rubiginosa L. Rosa rubrifolia Vill. Rosa rugosa (Christ) D.Torre et Sarnth. Rosa tomentosa Sm. Rubia perigrina L. Rubus canescens DC. Rubus procerus P. J. Müller Rubus sulcatus Vest Rumex palustris L. Rumex sanguineus L. Paspalum distichum L. Sagittaria sagittifolia L. Salix alba L. Salix breviserrata Flod. Salix caesia Vill. Salix cinerea L. Salix eleagnis Scop. Salix foetida Schleich. ex DC. Salix glaucosericea Flod. Salix pentandra L. Salix purpurea L. Salix repens L. Salix rosmarinifolia L. Salix triandra L. Salvia verbenaca L. Salvia verticillata L. Salvinia natans L. Samolus valerandi L. Saussurea dodacandra Moretti Saussurea officinalis L. Saussurea alpina (L.) DC. Saussurea discolor (Willd.) DC. Pinguicula grandiflora Lam. Pinguicula leptoceras Rchb. Pinguicula vulgaris L. Plantago atrata Hoppe Platanthera bifolia (L.) Rchb. Platanthera chlorantha (Custer) Rchb. Pleurospermum austriacum (L.) Hoffm. Poa cenisia All. Poa chaixii Vill. Poa glauca Vahl Poa hybrida Gaudin Poa palustris L. Polygala amarella Crantz Polygonum alpinum All. Polygonum amphibium L. Polypogon viridis (Gouan) Breistr. Potamogeton bertholdii Fieber Potamogeton crispus L. Potamogeton lucens L. Potamogeton natans L. Potamogeton nodosus Poirlet Potamogeton perfoliatus L. Potamogeton pusillus L. Potamogeton trichoides Cham.Et Schl. Potentilla anserina L. Potentilla brauneana Hoppe Potentilla frigida Vill. Potentilla heptaphylla L. Potentilla nitida L. Primula abenensis Bonfi et Ferlinghetti Primula auricula L. Primula daonensis (Leybold) Leybold Primula botryoides (L.) Hill Primula farinosa L. Primula glaucescens Moretti Primula glutinosa Wulfen

Scorzonera aristata Ramond Scorzonera glastifolia Willd. Scorzonera hirsuta L. Scorzonera hispanica L. Scorzonera purpurea L. Scrophularia auriculata L. Scrophularia umbrosa Dumort. Scutellaria galericulata L. Selaginella selaginoides (L.) Link Selaginella selaginoides (L.) Link Sempervivum arachnoideum L. Sempervivum montanum L. Sempervivum tectorum L. Sempervivum wulfenii Hoppe Senecio abrotanifolius L. Senecio doronicum L. Senecio jacobaea L. Senecio paludosus Serapias vomeracea (Burm.) Briq. Sesleria ovata (Hoppe) Kerner Sesleria spheerocephala Ardoino Sciyos angulatus L. Silene armeria L. Silene elisabethae Jan Silene quadridentata (Murray) Pers. Smyrnium olusatrum L. Sparganium angustifolium Michx Sparganium emersum Rehm. Sparganium erectum L. Sparganium natans L. (S. minimum Wallr.) Spiranthes spiralis (L.) Koch Stachys germanica L. Stachys venetus Huter Reseda alba L. Reseda luteola L. Reseda luteola L. Rhaponticum scariosum Lam. Rhododendron ferrugineum L. Rhododendron hirsutum L. Rhododhamnus chamaecistus (L.) Rchb. Rhynchosinapis cheiranthos (Vill.) Dandy Rhynchospora alba (L.) Vahl. Ribes alpinum L. Ribes petraeum Wulfen Rorippa amphibia (L.) Besser Rorippa islandica (Oeder) Borbas subsp. islandica Rorippa palustris (L.) Besser Rosa agrestis Savi Rosa canina L. sensu Bouleug. Rosa chaviniii Rapin Rosa dumalis Bechst. Rosa micrantha Sm. Rosa rhaetica Gremli Rosa rubiginosa L. Rosa rubrifolia Vill. Rosa rugosa (Christ) D.Torre et Sarnth. Rosa tomentosa Sm. Rubia perigrina L. Rubus canescens DC. Rubus procerus P. J. Müller Rubus sulcatus Vest Rumex palustris L. Rumex sanguineus L. Paspalum distichum L. Sagittaria sagittifolia L. Salix alba L. Salix breviserrata Flod. Salix caesia Vill. Salix cinerea L. Salix eleagnis Scop. Salix foetida Schleich. ex DC. Salix glaucosericea Flod. Salix pentandra L. Salix purpurea L. Salix repens L. Salix rosmarinifolia L. Salix triandra L. Salvia verbenaca L. Salvia verticillata L. Salvinia natans L. Samolus valerandi L. Saussurea dodacandra Moretti Saussurea officinalis L. Saussurea alpina (L.) DC. Saussurea discolor (Willd.) DC. Pinguicula grandiflora Lam. Pinguicula leptoceras Rchb. Pinguicula vulgaris L. Plantago atrata Hoppe Platanthera bifolia (L.) Rchb. Platanthera chlorantha (Custer) Rchb. Pleurospermum austriacum (L.) Hoffm. Poa cenisia All. Poa chaixii Vill. Poa glauca Vahl Poa hybrida Gaudin Poa palustris L. Polygala amarella Crantz Polygonum alpinum All. Polygonum amphibium L. Polypogon viridis (Gouan) Breistr. Potamogeton bertholdii Fieber Potamogeton crispus L. Potamogeton lucens L. Potamogeton natans L. Potamogeton nodosus Poirlet Potamogeton perfoliatus L. Potamogeton pusillus L. Potamogeton trichoides Cham.Et Schl. Potentilla anserina L. Potentilla brauneana Hoppe Potentilla frigida Vill. Potentilla heptaphylla L. Potentilla nitida L. Primula abenensis Bonfi et Ferlinghetti Primula auricula L. Primula daonensis (Leybold) Leybold Primula botryoides (L.) Hill Primula farinosa L. Primula glaucescens Moretti Primula glutinosa Wulfen

Scorzonera aristata Ramond Scorzonera glastifolia Willd. Scorzonera hirsuta L. Scorzonera hispanica L. Scorzonera purpurea L. Scrophularia auriculata L. Scrophularia umbrosa Dumort. Scutellaria galericulata L. Selaginella selaginoides (L.) Link Selaginella selaginoides (L.) Link Sempervivum arachnoideum L. Sempervivum montanum L. Sempervivum tectorum L. Sempervivum wulfenii Hoppe Senecio abrotanifolius L. Senecio doronicum L. Senecio jacobaea L. Senecio paludosus Serapias vomeracea (Burm.) Briq. Sesleria ovata (Hoppe) Kerner Sesleria spheerocephala Ardoino Sciyos angulatus L. Silene armeria L. Silene elisabethae Jan Silene quadridentata (Murray) Pers. Smyrnium olusatrum L. Sparganium angustifolium Michx Sparganium emersum Rehm. Sparganium erectum L. Sparganium natans L. (S. minimum Wallr.) Spiranthes spiralis (L.) Koch Stachys germanica L. Stachys venetus Huter Reseda alba L. Reseda luteola L. Reseda luteola L. Rhaponticum scariosum Lam. Rhododendron ferrugineum L. Rhododendron hirsutum L. Rhododhamnus chamaecistus (L.) Rchb. Rhynchosinapis cheiranthos (Vill.) Dandy Rhynchospora alba (L.) Vahl. Ribes alpinum L. Ribes petraeum Wulfen Rorippa amphibia (L.) Besser Rorippa islandica (Oeder) Borbas subsp. islandica Rorippa palustris (L.) Besser Rosa agrestis Savi Rosa canina L. sensu Bouleug. Rosa chaviniii Rapin Rosa dumalis Bechst. Rosa micrantha Sm. Rosa rhaetica Gremli Rosa rubiginosa L. Rosa rubrifolia Vill. Rosa rugosa (Christ) D.Torre et Sarnth. Rosa tomentosa Sm. Rubia perigrina L. Rubus canescens DC. Rubus procerus P. J. Müller Rubus sulcatus Vest Rumex palustris L. Rumex sanguineus L. Paspalum distichum L. Sagittaria sagittifolia L. Salix alba L. Salix breviserrata Flod. Salix caesia Vill. Salix cinerea L. Salix eleagnis Scop. Salix foetida Schleich. ex DC. Salix glaucosericea Flod. Salix pentandra L. Salix purpurea L. Salix repens L. Salix rosmarinifolia L. Salix triandra L. Salvia verbenaca L. Salvia verticillata L. Salvinia natans L. Samolus valerandi L. Saussurea dodacandra Moretti Saussurea officinalis L. Saussurea alpina (L.) DC. Saussurea discolor (Willd.) DC. Pinguicula grandiflora Lam. Pinguicula leptoceras Rchb. Pinguicula vulgaris L. Plantago atrata Hoppe Platanthera bifolia (L.) Rchb. Platanthera chlorantha (Custer) Rchb. Pleurospermum austriacum (L.) Hoffm. Poa cenisia All. Poa chaixii Vill. Poa glauca Vahl Poa hybrida Gaudin Poa palustris L. Polygala amarella Crantz Polygonum alpinum All. Polygonum amphibium L. Polypogon viridis (Gouan) Breistr. Potamogeton bertholdii Fieber Potamogeton crispus L. Potamogeton lucens L. Potamogeton natans L. Potamogeton nodosus Poirlet Potamogeton perfoliatus L. Potamogeton pusillus L. Potamogeton trichoides Cham.Et Schl. Potentilla anserina L. Potentilla brauneana Hoppe Potentilla frigida Vill. Potentilla heptaphylla L. Potentilla nitida L. Primula abenensis Bonfi et Ferlinghetti Primula auricula L. Primula daonensis (Leybold) Leybold Primula botryoides (L.) Hill Primula farinosa L. Primula glaucescens Moretti Primula glutinosa Wulfen

IMPOLLINAZIONE ... BALISTICA !

Silvano Sgrignoli

Cornus canadensis non è per noi una pianta locale, il nome già lo fa capire: come specie selvatica è diffusa prevalentemente in Asia e nel Nord del continente americano. Non è impossibile, tuttavia, incontrarla in qualche nostro giardino, perché molti vivaisti la propongono come "tappezzante", ovvero adatta a formare un durevole tappeto vegetale, in quanto perenne e caratterizzata da una crescita modesta in altezza e notevole in estensione orizzontale.

La specie ha fiori molto piccoli, di un pallido colore tra giallo e verde, raggruppati in un'infiorescenza contornata da quattro brattee bianche; forma poi piccole drupe rosse che sono anche commestibili.

Questo Cornus ha una caratteristica che lo rende unico: il modo nel quale diffonde il suo polline. Lo "spara" a distanza con una sorta di catapulta e il dispositivo che ha sviluppato per questo è davvero strabiliante.

I fiori si aprono a scatto, i petali si separano rapidamente e si girano indietro per rilasciare gli stami: nei primi 0,3 ms (millesimi di secondo) gli stami sono sottoposti a un'accelerazione che arriva a 2.400 volte l'accelerazione di caduta libera, comunemente indicata con g !

L'estremità degli stami raggiunge così una velocità di circa 3 m/s (metri al secondo), con la quale il polline è catapultato nell'aria – se l'apertura è stata spontanea – o addosso all'insetto che, eventualmente, l'ha provocata. Bisogna tener conto anche del fatto che i fiori sono di dimensioni millimetriche, mentre il polline viene scaraventato a un'altezza di circa 2,5 cm (più di dieci volte

1 L'accelerazione di caduta libera è $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ (metri al secondo quadrato).

l'altezza del fiore). In un ambiente chiuso, si è visto che il polline può essere trasportato dalle correnti d'aria a una distanza di più di 20 cm (più di 100 volte le dimensioni del fiore), mentre all'aperto può arrivare lontano anche più di un metro.

Questa catapulta florale è veramente notevole. Supera in rapidità persino i salti della sputacchina (*Philaenus spumarius*), l'insetto emittente al quale si attribuisce la diffusione della Xilella, che detiene il record nella sua categoria [1]. Nei salti, infatti, l'insetto arriva a un'accelerazione di "sole" 300-400 volte g e impiega un tempo dell'ordine di 2 ms per raggiungere una velocità di lancio di circa 3 m/s (praticamente uguale a quella del polline di *Cornus*).

Le straordinarie prestazioni balistiche di *Cornus canadensis* erano conosciute da tempo (almeno dalla fine dell'Ottocento [2]), ma soltanto la possibilità di effettuare riprese video ad altissima velocità ha permesso di misurare le grandezze che caratterizzano il fenomeno.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Burrows, M. "Frog hopper insects leap to new heights". *Nature* **424**, 509 (2003) (in rete: <https://doi.org/10.1038/424509a>)
- [2] Lovell, J. H. "The Insect-visitors of Flowers". *Bull. Torrey Bot. Club* **25**, 382-390 (1898) (in rete: <https://doi.org/10.2307%2F2478080>)
- [3] Edwards, J., Whitaker, D., Klionsky, S. et al. "A record-breaking pollen catapult". *Nature* **435**, 164 (2005) (in rete: <https://doi.org/10.1038/435164a>)

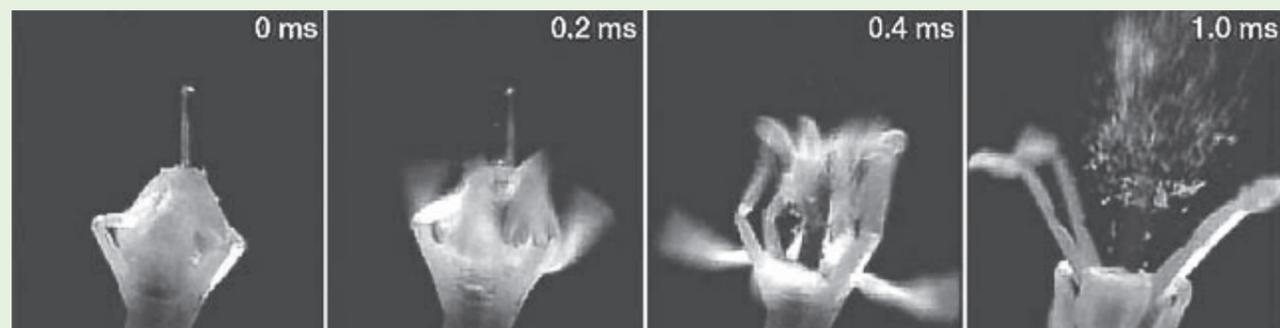


Figura 1 – Immagini tratte da un video registrato a 10.000 fps; ogni fotogramma reca l'indicazione del tempo trascorso. Nella prima immagine è mostrato il fiore chiuso con i quattro petali uniti nella punta; la sfocatura corrisponde alla distanza percorsa in 0,1 ms; la linea orizzontale nella prima immagine corrisponde a una distanza di 1 mm. (da *Nature*, articolo citato).

Per chi fosse curioso, in rete è liberamente visibile l'articolo originale [3] dal quale sono tratte le informazioni qui riassunte, corredato da tre filmati molto significativi.

Aquilegia confusa Rota a Rovereto

Elena Eustacchio

L'8 e il 9 settembre si è tenuto, presso il Museo Civico di Rovereto, il 3° Workshop di Botanica e in questa terza edizione il filo conduttore è stato l'endemismo. Numerosi sono stati gli invitati che hanno trattato questo tema: Giannantonio Domina e Cesare Lasen hanno introdotto gli aspetti generali, gli aspetti normativi, le iniziative conservazionistiche e le necessità di tutela del nostro patrimonio floristico. Successivamente, assieme a Lorenzo Marini, Costanza Geppert e Alessio Bertolli, l'oggetto di vivace conversazione e discussione si è incentrato sull'endemismo in ambiente alpino. La parola è passata poi a Fabrizio Martini, Filippo Prosser, Alberto Selvaggi, Maurizio Bovio, Alessandro Alessandrini e Simonetta Peccenini i quali hanno illustrato lo stato dell'arte del rilevamento e della stesura dei diversi database che raccolgono i dati floristici relativi alle Alpi Orientali, alle Alpi Occidentali e alla Regione Emilia-Romagna.

Il convegno è proseguito poi con una lunga discussione che ha visto illustrati, da diversi relatori, alcuni casi tassonomicamente critici relativi alla classificazione di alcuni generi e specie che risultano tutt'ora ancora parzialmente irrisolti.

A tal proposito, il FAB è stato invitato a presentare le criticità a cui si viene incontro nel distinguere *Aquilegia confusa* Rota da *Aquilegia einseleana* F.W. Schulz., la cui distribuzione e classificazione è da tempo oggetto di dibattiti. Infatti, *A. confusa* e *A. einseleana* condividono la medesima ecologia: entrambe amano i pascoli rocciosi, le rupi, i ghiaioni, i macereti e i greti torrentizi caratterizzati da substrati calcarei o dolomitici e le si possono osservare sui rilievi montuosi dai 300 metri di quota ai 2.200. Per questo motivo queste due specie rimasero due entità di dubbia classificazione e, nonostante Lorenzo Rota avesse descritto *A. confusa* già nel 1853 ritenendola una specie a sé stante, esse vennero considerate come un tutt'uno ancora per lungo tempo.

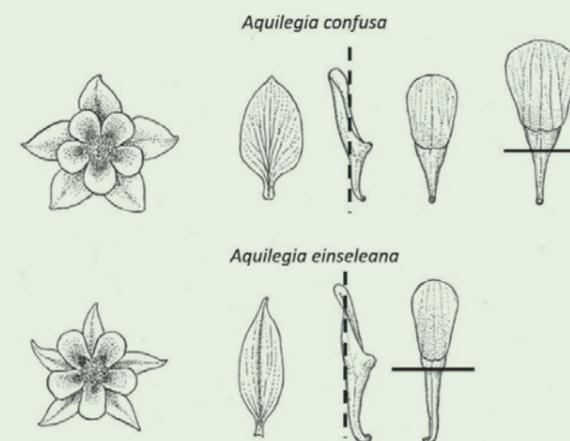


Fig.1 Differenze morfologiche osservate tra *A. confusa* e *A. einseleana*. Linea tratteggiata: angolo di inserzione tra petalo e sprone. Linea continua: lunghezza dello sprone rispetto al petalo.

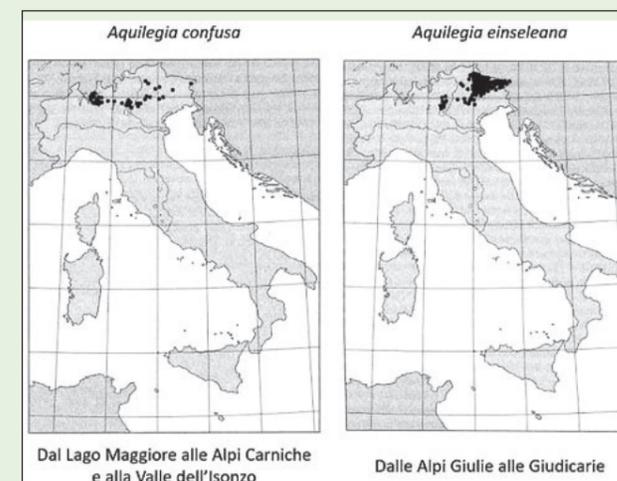


Fig.2 Mappa di distribuzione di *A. confusa* e *A. einseleana*.

Solo nel 2012, Simone Fior assieme al suo gruppo di lavoro riprese in mano l'argomento e dimostrò come le popolazioni presenti tra il lago di Lugano e il lago di Garda presentassero alcune divergenze, soprattutto a livello morfologico. Infatti, così come riporta anche Enio Nardi nel volume "Il genere *Aquilegia* in Italia" del 2016, le due specie differiscono per alcune caratteristiche del petalo e dello sprone. *A. confusa* presenta uno sprone molto più corto del petalo e quest'ultimo sembrerebbe inserirsi sul primo formando un angolo ben pronunciato. *A. einseleana* invece, presenta uno sprone lungo quanto il petalo e l'angolo di inserzione di quest'ultimo sul primo non è così evidente come in *A. confusa* (Fig. 1). Un problema che si pone durante l'assegnazione tassonomica però, è la grande facilità di ibridazione che sembrano presentare queste due specie. Le popolazioni orientali di *A. confusa* e quelle occidentali di *A. einseleana*, infatti, possono formare ibridi con caratteristiche intermedie. Ma non solo! Sembrerebbe che *A. confusa* possa ibridarsi anche con altre specie di *Aquilegia*, come con *A. atrata*. Gli ibridi risultanti presentano petali con colori intermedi tra il vinaccia e l'indaco, sproni né lunghi né corti, foglie di ampiezza intermedia tra quelle tipiche delle due specie. Escludendo gli ibridi, tuttavia, sulla base delle differenze morfologiche osservate da Fior e Nardi, *A. confusa* risulta una specie endemica delle Alpi centro-orientali arrivando fino alla provincia di Como, mentre *A. einseleana* presenta una distribuzione più orientale e le ultime popolazioni arrivano a est della provincia di Brescia (Fig. 2).

Riguardo l'arrivo e la distribuzione odierna di queste due entità sul territorio italiano, sembrerebbe che *A. confusa* sia di origine balcanica e che sia arrivata sulle Alpi in epoca terziaria ben prima della consorella *A. einseleana*. L'areale di occupazione ai giorni nostri è il risultato delle ripetute glaciazioni pleistoceniche che, con le repentine avanzate e ritirate, hanno plasmato l'areale fino a ridurlo ad una ristretta fascia alpina. Un'ulteriore frammentazione dell'areale sembra poi essere dovuto all'arrivo di *A. einseleana*, la quale vinse per

consistenza numerica su *A. confusa* specialmente nel settore più orientale delle Alpi.

Dopo le numerose e interessanti discussioni sui vari gruppi critici presentati e una visita alla sala dedicata alla botanica del museo di Rovereto, la giornata si è conclusa con una gustosissima cena sociale.

Il giorno seguente ci si è spostati verso il comune di Caprino Veronese, alle pendici del Monte Baldo. Qui si è potuto ammirare il Santuario della Madonna della Corona, una piccola costruzione risalente al 1200 incastonata nella roccia calcarea. Nato come una piccola cappella e posizionata sull'orlo di uno strapiombo e molto difficile da raggiungere, nel tempo divenne una meta molto ricercata. Venne così costruito un ponte, denominato "Ponte del Tiglio", che facilitava l'ingresso ai pellegrini. Proprio su questo ponte

abbiamo potuto osservare, ancora in fiore, l'endemica *Campanula petraea*. Proprio sulle pareti rocciose che circondano il Santuario e lungo la gradinata che porta al sagrato, questa specie presenta una densità di individui molto elevata. Successivamente ci si è spostati verso il vicino Monte Cimo, dove si è proseguito lungo un gradevole sentiero che si snoda tra boschi e vigneti. Qui è stato intravisto l'habitat di *Brassica baldensis*, specie endemica del Monte Baldo che predilige rupi calcaree spesso inaccessibili. Le pendici del Monte Baldo si sono rivelate essere un piacevole connubio di pellegrini, flora e curiosi esploratori botanici.

N.B: I disegni e le mappe distributive sono tratte da: E. Nardi, *Il genere Aquilegia (Ranunculaceae) in Italia* - Polistampa - 2015

NOTE STORICHE

Parentucellia latifolia (L.) Caruel

Myriam Traini

Per la rubrica etimologica, ho scelto *Parentucellia latifolia* (Perlina rossiccia), un'umile piantina dal nome importante e oscuro ai più. Di seguito una breve scheda della pianta, che personalmente ho rinvenuto nei prati aridi della Basella di Urganò. È un'orobanchacea, erbacea annuale di 5-25 cm, gracile, densamente peloso-ghiolosa, con steli semplici, rossicci, eretti o ramosi alla base; le foglie inferiori sono inciso-dentate, le superiori palmatifide, con 2-4 denti per lato; l'infiorescenza terminale è racemosa, la corolla bilabiata col labbro inferiore trilobato, di color rosso porpora con fauce gialla e tubo biancastro; il frutto è una capsula glabra contenente semi minutissimi striati. Pianta euri-mediterranea, ha un ampio areale che va dalle Canarie all'Afghanistan; in Italia è presente in tutte le regioni tranne che nel Nord-Est, cresce nei pascoli aridi o incolti con terreno calcareo, da 0 a 1.200m.

Il nome della specie è facilmente intuibile, anche per chi ha poca conoscenza del latino: *latifolia* significa "a foglia larga". Il nome del genere è invece particolare: fu dedicato da Domenico Viviani, naturalista ligure (1772-1840), docente presso l'Università di Genova, direttore dell'Orto Botanico, autore di pubblicazioni sulla flora italiana e sui funghi, a Tommaso Parentucelli (Sarzana 1398-Roma 1455), che venne eletto papa nel 1447 col nome di Niccolò V, ricordato come il primo papa umanista. Ecco le parole della dedica: "Ho nominato questo genere in onore di T. Parentucelli, nativo di Sarzana in Liguria, meritatamente ritenuto uno degli uomini più dotti del XV secolo, che assunse il pontificato col nome di Niccolò V, fondò la Biblioteca Vaticana e l'Orto Botanico di Roma; accolse con amabile ospitalità a Roma i sapienti cacciati dalla Grecia dai Turchi e ad essi, affinché i loro frutti non andassero perduti per noi, affidò la traduzione in latino degli scritti dei filosofi greci: a Teodoro Gaza *Historia plantarum* di Teofrasto e *De animalibus* di Aristotele, al Trapezenzio i *Problemata* di Aristotele ed altro. Così, con i propizi auspici di tanto uomo, da queste fonti di aurea dottrina rifulse la prima



Parentucellia latifolia

luce delle scienze naturali". A dire il vero, il genere *Parentucellia* non ha nulla di altisonante, come il nome potrebbe far intendere. In passato era inserito nel genere *Euphrasia*, poi, divenuto genere a sé, comprendeva tre specie (oltre la *latifolia*, la *viscosa* e la *flaviflora*), poi è stata ridotta alla sola specie *latifolia* in quanto la *viscosa* nel 2016 è passata nel genere *Bellardia* sulla base di dati molecolari pubblicati da Uribe-Convers e Tank, mentre la *flaviflora* è stata considerata una sottospecie della *latifolia*.

FONTI

Acta plantarum.org
I nomi delle piante.org
Enciclopedia Treccani
Wikipedia, l'enciclopedia libera

BIBLIOTECA

RECENSIONI LIBRI DELLA BIBLIOTECA FAB "Claudio Brissoni"

Alberto Bonacina

N° CATALOGO 8525

Powers R., 2018, Il sussurro del mondo, pag. 658

Vincitore del premio Pulitzer 2019, questo romanzo affronta una delle tematiche ambientali più attuali. Lo fa attraverso una storia, anzi, un intreccio di storie; non si tratta dunque di un saggio scientifico e nemmeno di un report sulla distruzione delle foreste. È una storia di donne e di uomini che in qualche modo, chi dall'infanzia, chi molto più tardi, incontrano "l'albero" e maturano, in diversa misura, la coscienza di dover attivamente impegnarsi contro la distruzione. La prima parte del romanzo si presenta come un'antologia di racconti: le 9 storie, senza alcun rapporto fra loro, introducono in realtà i personaggi le cui vicende si intrecceranno pian piano nel seguito del romanzo, in una grande storia di lotta ambientalista. C'è la bambina, disabile nella parola, che viene guidata dal padre amorevole alla scoperta della natura, così da diventare una botanica dalle idee innovative; c'è l'adolescente "sfattona" e perditempo, che dopo una drammatica vicenda diventa un'attivista illuminata. C'è una famiglia che per 4 generazioni fotografa lo stesso castagno dallo stesso punto, creando un incredibile album della crescita. Gli alberi, presenti in modo centrale o anche solo marginale in ciascuna delle singole storie, assumono dunque un vero ruolo narrativo. La struttura del libro è intricata o, meglio, ramificata come la chioma di un albero. Non è facile seguire il dipanarsi delle vicende che si intersecano e si separano; ci si può anche perdere o stancarsi; se però si tiene duro fino alla fine, resta un sentimento di fondo, quasi un messaggio subliminale inviato dalle creature arboree, diffuse sulla Terra molti milioni di anni prima dell'uomo. Nessuna magia o deriva esoterica. La storia narrata, sintesi letteraria di moltissime vicende reali o verosimili, tutte attualissime, è profondamente amara: gli sforzi volti a difendere, proteggere, far conoscere l'armonia e la bellezza ma anche l'importanza vitale degli ecosistemi forestali, sono vani. Sui manifestanti nonviolenti si abbatte la brutalità estrema dei devastatori (le multinazionali del disboscamento compulsivo). Eppure, leggendo sconfitta dopo sconfitta in un susseguirsi di vicende drammatiche, cresce nel lettore il presentimento di una verità superiore.

L'esistenza secolare e spesso millenaria delle creature arboree sopravviverà alla furia umana. Piuttosto sarà l'umanità a soccombere a causa della sua stessa avidità.

N° CATALOGO 575

Ferranti R. et alii, 2022, Tesori nascosti, pag. 240

Realizzato dagli appassionati "esploratori" botanici riuniti nel Gruppo Floristico Massara, descrive, con brevi schede e con foto, 180 specie "rare" della flora della provincia di Sondrio. Una utilissima introduzione sul territorio fornisce indispensabili note geografiche (e geologiche), individua i distretti orografici ed i paesaggi vegetali, inquadra la flora provinciale, tratteggia un excursus sulla ricerca floristica pregressa ed attuale. Interessante anche la nota sul concetto di "rarità" e la discussione sui criteri di scelta delle specie da includere nel testo. La rassegna delle entità selezionate viene divisa in tre sezioni (piano pianiziale, montano ed alpino) con 60 specie ciascuna, descritte con singole schede. Per ogni sezione si indicano 3 itinerari dove è possibile incontrare non solo alcune delle specie "rare" trattate, ma anche decine di altri fiori, più comuni ma non meno belli e/o interessanti. Le note sulla distribuzione di ogni singola specie sono particolarmente dettagliate ed aggiornatissime. Al termine del volume una lista riporta altre 160 specie ritenute poco comuni, che non potevano rientrare nelle sezioni precedenti per non appesantire il volume, che resta quindi un ottimo sussidio tascabile per gite mirate. Non manca, ovviamente, un'ampia bibliografia finale.

N° CATALOGO 475

Marenghi L., 2003, Cucinare con i fiori, pag.143

Libro davvero insolito, scritto a mano in bella grafia, e decorato con ottimi disegni a colori dell'autrice stessa. Come si legge nella prefazione, le ricette, tra i cui ingredienti non mancano mai i fiori, nascono da un'antica passione per la natura da sempre coltivata. C'è da sperimentare fra antipasti, primi e secondi piatti, insalate, dolci, conserve e liquori. Stuzzica la curiosità ed anche l'appetito.





Aruncus dioicus

Buon Natale