NOTIZIARIO FLORISTICO

del

GRUPPO FLORA ALPINA BERGAMASCA

F.A.B.

Anno XII - N. 24 - Novembre 2003

Spedizione in A.P. – art. 2 comma 20/c legge 662/96 - BG - TAXE CONSU - In caso di mancato recapito, restituire all'ufficio di Bergamo CPO, detentore conto, per la restituzione al mittente che si impegna a pagare la relativa tariffa

Colchicum autumnale L.

INDICE

- A Claudio pag. 2
- Attività del Gruppo " 3
- Notizie dal Consiglio Direttivo " 5
- Itinerari: L'anello del Monte Cala " 6
- Escursioni: Il FAB in Valtellina: un'esperienza indimenticabile " 9
- Escursioni: Uscita con S. Fröhner " 12
- Escursioni: Escursione floristica al Corno di Predore " 13
- Storia: Carlo Linneo " 14
- Nota botanica: Come sopravvivono le piante dei deserti " 16
- Segnalazioni floristiche: VI contributo " 19
- Ricerca: Giornata delle escursioni multiple " 21
- Ricerca: Aggiornamenti dalla ricerca per l'Atlante Corologico " 22
- Ricerca: Progetto di cartografia floristica, incontro del 23.2.03 " 23

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

Hanno collaborato:

- Aldo Avogadri
- Marisa Barbagli
- Carmen Celestini
- Giuseppe Falgheri
- Gino Fantini
- Germano Federici
- Roberto Ferranti
- Silvana Gamba *(disegni)*
- Cesare Lasen
- Carlo Marconi
- Giuseppe Patrignani
- Giovanni Perico
- Andrea Soderi
- Cesare Solimbergo *(redazione)*

IL CONSIGLIO DIRETTIVO 2003 - 2005

PRESIDENTE
Giuseppe Falgheri - tel. 035/226374

SEGRETARIA
Carmen Celestini - tel. 035/213665

CONSIGLIERI
Gianpaolo Birolini - tel. 035/521473
Germano Federici - tel.035/4236831
Alberto Magri - tel. 035/258624
Luca Mangili - tel. 035/593518
Carlo Marconi - tel. 035/521474
Giovanni Perico - tel. 035/361218
Giuseppe Ravasio - tel. 035/680025

a Claudio

Scende il silenzio della sera, prendo un quaderno,
desidero parlare di Te, di Noi.
La penna lascia una traccia sul foglio,
ma non è la mano che scrive...
è il mio cuore che parla,
e una forte emozione si scatena in me,
sale in gola fino a riempirmi di lacrime gli occhi…
Ultimamente mi succede spesso quando
nella mia mente riaffiora il Tuo ricordo.

Mi ricordo quando Ti ho conosciuto nell' '87:
era una bella giornata di sole, era fine luglio,
l'ideale per una bella escursione sull'Arera.
Io mi ero unita al gruppo che Tu accompagnavi
alla scoperta di quel meraviglioso mondo dei fiori…
e me ne sono innamorata.
Mi ricordo che alla fine del percorso avevi notato
il mio interesse e mi avevi parlato del tuo desiderio
di coinvolgermi nella creazione di un Gruppo naturalistico:
il F.A.B appunto.

Mi ricordo (nel ruolo di segretaria del gruppo) tutte le volte
che ci siamo incontrati nella sede di Oltre il Colle
e con tanto entusiasmo sei riuscito a trasferire la tua passione
per motivare e coinvolgere tante persone
nel costruire un GRANDE GRUPPO.
Ho incontrato sì un importante botanico,
ma soprattutto ho conosciuto un uomo straordinario…
che amava la natura nella sua semplicità,
quanto nella sua complessità scientifica.
Mi ricordo che raccontavi di fiori, di piante,
di spazi naturali come se fossero poesie,
la Tua era Poesia che nasceva dal cuore… dalle emozioni.
Ci incontravamo spesso (non solo al FAB) ed ogni volta
mi abbracciavi forte forte… più volte.
Mi ricordo tutte le volte che mi hai detto che mi volevi bene,
e io ne volevo a Te, e te lo dicevo.
Non riesco ancora a credere che non potrò più sentire
le Tue parole e tanto meno stringerti a Me,
mi rasserena il pensarTi felice in un mondo bellissimo.

Ti rivedrò nei fiori, nelle foglie, negli alberi,
nella natura che Tu hai amato tanto,
Ti sussurrerò quanto bene ancora Ti voglio,
Ti porterò con Me, nel Mio cuore
perché nel mio cuore Tu ci sei

Ciao, Silvana

ATTIVITA' DEL GRUPPO

INCONTRI

Le serate di proiezioni - consulenze - confronti floristici, salvo diversa indicazione, si svolgono presso il Centro Sociale Monterosso (BG), via Scaletta Darwin 2 (trasversale di via Leonardo da Vinci) alle ore 20,45

10	DIC	Serata	vedi riquadro	Stato di avanzamento della ricerca scientifica
16	GEN	Proiezione	M. Valoti	Tra i fiori d'alta quota delle Orobie
23	GEN	Confronti floristici		Confronto su campioni freschi ed essiccati dei soci
6	FEB	Proiezione	M. Zanelli	I Fitozoi (gli animali-pianta nel mito e nell'immaginario umano)
20	FEB	Proiezione	L. Mangili	Dalla pianura ai monti (viaggio negli ambienti vegetazionali della bergamasca)
5	MAR	Proiezione	P. Grunanger	Orchidee a Paros e Naxos
19	MAR	Serata		In ricordo di Claudio Brissoni
26	MAR	Assemblea	vedi riquadro	Assemblea ordinaria annuale 2004
28	MAR	Pranzo sociale	vedi riquadro	Pranzo sociale
2	APR	Proiezione	G. B. Moroni	Viaggio nella natura delle Alpi
16	APR	Consulenza		Gli endemiti orobici (G. Federici)
7	MAG	Serata	Rossi-Bertin-Della Vedova (Univ. di Pavia Dip. di ecologia del territorio)	Il progetto GLORIA (biomonitoraggio dei cambiamenti climatici)
21	MAG	Proiezione	C. Burini - G. Falgheri	Il FAB in Valtellina (un'esperienza indimenticabile)
28	MAG	Confronti floristici		Confronto su campioni freschi ed essiccati dei soci
4	GIU	Proiezione	D. Donadoni	Isole Azzorre e parco nazionale Serra d'Estrela
18	GIU	Consulenza		Progetto ACoFAB (la raccolta dei dati e dei campioni d'erbario per l'estate 2004 - G. Perico e G. Federici)

RINNOVO ISCRIZIONI

Dopo tre anni in cui la quota associativa era rimasta immutata, il Direttivo ha deciso un aumento della stessa per il 2004, portandola a 25 €. Tale quota può essere versata direttamente alla Segretaria durante gli incontri periodici (con ritiro immediato del calendario floreale FAB del 2004) oppure sul c/c postale n. 18073247 intestato al FAB, c/o Celestini Carmen, via Crescenzi 82, CAP 24123 Bergamo.

ASSEMBLEA ANNUALE e PRANZO SOCIALE

E' convocata per venerdì 26 marzo 2004, (presso la sede del FAB al Centro Sociale del Monterosso, scaletta Darwin 2 Bergamo), l'Assemblea Ordinaria annuale, alle ore 19.30 in prima convocazione e alle ore 20.45 in seconda e ultima convocazione. Tutti i Soci riceveranno per tempo la lettera di convocazione e il relativo Ordine del giorno.

Domenica 28 marzo alle ore 12.30 ci ritroveremo in Bergamo Alta, presso la Trattoria Colombina in Borgo Canale, per il pranzo sociale. Il prezzo previsto è di 27 euro.
Gli interessati devono prenotare, versando alla segretaria una caparra di 15 euro, entro il 19 marzo: le iscrizioni giunte oltre tale termine non potranno essere garantite.
In mattinata sarà possibile, grazie alla squisita disponibilità di Lina Quirci, che ci farà da Guida, visitare le Sezioni Etnografica e Paleontologica del Museo di Scienze Naturali.
Si tratta di un'occasione da non perdere: il ritrovo per gli interessati è all'entrata del Museo alle 10.15.

ATTIVITA' DEL GRUPPO

SERATA SULL'AVANZAMENTO DELLA RICERCA SCIENTIFICA

Questo importante incontro si svolgerà mercoledì 10 dicembre 2003 alle ore 20.45 presso la sala del "Centro Risorse e Documentazione Educative", via P. Ruggeri da Stabello 34, Bergamo (zona Valtesse/S. Antonio).
La serata sarà dedicata in particolare al Progetto ACoFAB (Atlante Corologico delle Piante Vascolari del Territorio bergamasco) e sarà presente, graditissimo ospite, il Prof. Fabrizio Martini dell' Università di Trieste, Referente Scientifico del Progetto.
Il programma prevede una breve introduzione del coordinatore scientifico, Germano Federici, che presenterà i dati quantitativi della ricerca, mentre al prof. Martini competeranno la valutazione degli stessi sul piano qualitativo, l'illustrazione dei problemi ancora da affrontare per produrre un cartografia floristica significativa e, quindi, l'indicazione di come si procederà nel futuro.
Tutti i Soci sono invitati a presenziare ad una riunione che riteniamo di alto livello scientifico e riferita ad un progetto di grande importanza che qualifica il FAB davanti a tutto il mondo botanico.

N.B. nei pressi della sala si può parcheggiare l'auto con facilità, sia nel Piazzale S.Antonio da Padova che nella retrostante via Solari.

IL NUOVO LIBRO DEL F.A.B.

Nel momento in cui stiamo consegnando alla tipografia questo numero del notiziario, il nuovo libro del FAB "Forme e colori della flora spontanea bergamasca" è in fase di correzione delle bozze; è quindi garantita la sua disponibilità per le festività natalizie. Abbiamo potuto realizzare l'opera, come sapete, grazie al concreto appoggio della Provincia di Bergamo e all'appassionato interessamento dell'editore Cesare Ferrari.
Dobbiamo essere tutti orgogliosi, sia chi ha contribuito direttamente a questa fatica sia gli altri soci che hanno sempre dimostrato il loro prezioso sostegno verso le attività del gruppo. Riteniamo infatti che questo libro presenti alcuni aspetti innovativi e che riesca nello stesso tempo non solo a valorizzare con immagini di grande impatto le strutture e i colori dei fiori spontanei, ma anche ad accompagnare il lettore nell'interessante mondo della flora spontanea con un linguaggio semplice ed efficace.

IL CALENDARIO ANFFAS - FAB, UN GRADITO RITORNO

L'ANFFAS (Associazione Nazionale Famiglie Fanciulli e Adulti Subnormali) ha ritenuto di riproporre sul proprio calendario le immagini dei fiori spontanei, riprendendo così una tradizione ormai decennale che permetteva ai nostri soci "fotografi" di vedere valorizzati i propri lavori e al gruppo di dare un piccolo contributo alla diffusione del messaggio che l'ANFFAS da sempre vuole trasmettere.
In questa occasione vogliamo in particolare ringraziare i signori Peruta e Burini dell'ANFFAS che con il loro disinteressato impegno hanno reso e continuano a rendere possibile questa collaborazione.
All'atto dell'iscrizione al FAB per il 2004 potremo quindi ancora dare in omaggio una copia del calendario del prossimo anno.

NOTIZIE DAL CONSIGLIO DIRETTIVO

A cura di ***C. Celestini e G.Falgheri*** (dal 20 maggio al 12 settembre 2003)

Cariche e funzioni societarie
Nella seduta del 20 maggio il Consigliere Magri conferma la propria disponibilità ad aiutare Birolini nel lavoro di Bibliotecario.
Nella stessa riunione, verificato che non sussistono altre candidature e dopo avere avuto attestazioni unanimi di stima dai presenti, Federici dichiara la propria disponibilità ad assumere il ruolo di Coordinatore Scientifico del FAB per il triennio 2003-2005: la successiva votazione a scrutinio segreto lo vede ufficialmente eletto (8 favorevoli e una scheda bianca).
Nella seduta del 12 settembre viene ricordato il Presidente Onorario e Fondatore del FAB Claudio Brissoni, mancato improvvisamente il 6 settembre, e si iniziano a discutere numerose proposte per ricordarlo e onorarne la memoria (vedi sotto).

Relazioni sociali
Nella seduta del 20 maggio, in relazione alla sentita esigenza che le riunioni siano aperte a tutti i Soci, all'unanimità i Consiglieri decidono che :

a) alle riunioni del Direttivo potranno partecipare in qualità di auditori tutti i Soci.
b) il Presidente potrà continuare ad invitare con diritto di parola quei Soci che riterrà abbiano competenza su specifici punti dell'O.d.G.
c) nel caso in cui si dovesse procedere ad un giudizio sull'operato di una o più persone la riunione, relativamente a quello specifico punto, dovrà necessariamente essere riservata ai soli Consiglieri eletti.
d) la Segretaria non è tenuta a dare comunicazione formale ai Soci delle date dei Direttivi e la loro pubblicizzazione potrà avvenire, quando possibile, durante le periodiche riunioni sociali.

Nella riunione del 24 giugno viene istituita una Commissione formata da Birolini, Calamata, Celestini, Falgheri e Marconi che avrà il compito di razionalizzare, nel rispetto statutario, la collocazione ed il mantenimento di quanto posseduto dal Gruppo in base all'inventario a suo tempo presentato.
Durante il Direttivo del 12 settembre, nel ricordo di Claudio Brissoni, si decide di dedicargli il nuovo libro del FAB e di intitolare a suo nome la nostra Biblioteca, che pertanto si chiamerà “Biblioteca FAB - Claudio Brissoni”. Si decide anche di elaborare un inserto dedicato a Claudio da inserire nel Notiziario FAB dell’ Aprile 2004, e di organizzare una serata commemorativa in febbraio-marzo.
Nella stessa riunione si decide di indire l’Assemblea Ordinaria del 2004 venerdì 26 marzo (vedi finestra a parte) e di organizzare il pranzo sociale domenica 28 marzo (vedi finestra a parte). Inoltre, dopo tre anni in cui la quota di iscrizione era rimasta immutata a 21 euro, si decide di aumentarla per il 2004 a 25 euro.

Promozione culturale e attività scientifica
Nella riunione del 20 maggio il Presidente e il Vicepresidente riferiscono ai presenti su quanto è stato discusso durante il Direttivo della SBI - Lombardia tenutosi a Gargnano (BS) il 5 maggio, al quale il FAB era stato ufficialmente invitato e al quale era presente anche il Presidente Nazionale della SBI Prof. Chiatante: viene rimarcato che tale invito costituisce un preciso attestato dell'attenzione che da tempo viene prestata al FAB anche in ambito accademico.
Nella stessa riunione, con pareri unanimemente concordi, si rilancia l'idea che il FAB debba farsi parte attiva in attività di tutela ambientale e che sia indispensabile creare sinergismi con altre associazioni che ne condividano la necessità.
Nella successiva riunione del 24 giugno, alla quale erano presenti per discutere di tale argomento conservativo anche Maria Tacchini e Itala Ghezzi del CSCAI-TAM di Bg e Gabriele Rinaldi Direttore dell'Orto Botanico di Bg, dopo attenta discussione si decide di iniziare una collaborazione FAB/OB per segnalare alle Amministrazioni competenti il pericolo che corrono alcune aree di grande pregio botanico. Come primi possibili obiettivi si individuano la Valsanguigno, le aree umide sull'Adda a Monte Marenzo, il Corno della Filaressa di Alzano-Monte di Nese, il Corno di Predore, l'area di S.Defendente-Esmate e alcune forre dell'Adda.
Nello stesso Direttivo, all'unanimità, i Consiglieri formalizzano con delibera la nascita del nuovo erbario FAB (denominato HbFAB), avente come Responsabile pro-tempore Federici, da depositarsi presso un Ente Pubblico individuato nell'Orto Botanico Lorenzo Rota con modalità ancora da discutere (donazione o convenzione?): a tale proposito si decide di formare una Commissione formata da Federici e Marconi che, assieme al Direttore dell'Orto Botanico Dr.Rinaldi, dovrà studiare meglio queste possibilità.
Nella riunione del 12 settembre il Direttivo dà il suo assenso di massima alla collaborazione richiesta dal Prof. Rossi dell’Università di Pavia per una possibile collaborazione (raccolta semi di piante rare o minacciate) nell’ambito del progetto “Millennium Seed Bank”, riservandosi un parere definitivo una volta chiariti alcuni aspetti tecnici.
Nella stessa seduta si decide di organizzare mercoledì 10 dicembre 2003 la serata sullo stato di avanzamento della ricerca scientifica nell’ambito del progetto ACoFAB, alla quale sarà presente il Referente Scientifico del progetto Prof. Fabrizio Martini (vedi finestra a parte).

L'ANELLO NATURALISTICO DEL M. CALA

Aldo Avogadri (Conservatore del Museo Civico di Scienze Naturali di Lovere)
consulenza di ***Maurizio Castagna*** e ***Gianfranco Taccolini***

I VALORI NATURALISTICI DEL PERCORSO

Al confine con la Valcamonica ed affacciato sul Sebino, il territorio loverese, verso l'alto, entra a far parte di un vasto altipiano che con i suoi boschi e le sue praterie differenzia notevolmente il paesaggio densamente urbanizzato del versante lacustre.
Il Sentiero Naturalistico, contornando e raggiungendo il M.Cala col suo santuario dedicato a S. Giovanni, si snoda nella fascia soleggiata del territorio compresa tra il lago e l'altopiano.
La percorrenza, agevole e non faticosa, consente di godere panorami di largo respiro e di ritemprarsi attraverso un rigenerante contatto con la natura che in questo tratto presenta particolari motivi di interesse e pregi.
La vegetazione forestale, le praterie e i popolamenti vegetali delle rocce e dei detriti presentano, accanto a specie consuete, anche piante di sorprendente bellezza e valore geobotanico che consentono di cogliere, grazie alla presenza del lago, gli indizi di un clima più mite che caratterizza l'Insubria. Qui, come sulle ridenti conche degli altri grandi laghi prealpini della nostra regione, il paesaggio vegetale si trasfigura con ricchezza di forme, di colori, di alberi e di erbe fiorite.
Tra rocce e boscaglie del M. Cala, sui detriti e tra le erbe dei prati aridi a Sesleria una ricca varietà di specie vegetali termofile e xerofile danno un'impronta "quasi mediterranea" al paesaggio vegetale. Il Sommacco selvatico ed il Pero corvino stabilizzano le pietraie e, sui margini del bosco vivono fianco a fianco il candido Lilioasfodelo minore col Sigillo di Salomone, l'aranciato Giglio di S.Giovanni con la profumata Frassinella assieme a diverse orchidee come l'Orchidea piramidale, il Mughetto pendolino, il Giglio caprino e l' Elleborine bianca . Sempre in questi ambienti assolati si ammirano le turgide fioriture vinate della Valeriana rossa, dei Camedri e, su alcune scarpate rocciose, di piante come la gialla Erba regina (*Telekia speciosissima)* e la celeste Campanula d'Insubria (*Campanula elatinoides),* entrambe specie di alto significato biogeografico.
Dove la coltre boschiva si interrompe lasciando intravedere la nuda roccia, conformata in dirupi ed aspre cuspidi utilizzate come palestra di arrampicata, si prende contatto con l'ossatura rocciosa del territorio loverese, costituita prevalentemente da dolomia rosata originatasi nel Triassico, circa 200 milioni di anni or sono, sui fondali marini. Di poco più antica è la grossa lente gessosa, non più sfruttata, alle spalle dell'abitato, la cui solubilità è ancora oggi motivo di dissesto in alcune parti del paese.
Nella nostra Era lo scorrimento delle lingue glaciali pleistoceniche che invadevano quasi per intero il territorio Sebino hanno lasciato anche a Lovere testimonianze evidenti. Depositi glaciali e soprattutto mastodontici massi erratici potranno essere ammirati lungo il Sentiero sul versante della Val Borlezza.
Un muro megalitico, facente parte di un insediamento protostorico ai piedi del M.Cala, costituisce poi un eloquente documento archeologico anteriore alla dominazione romana che non potrà passare inosservato.
Il percorso in ambiente offre anche l'occasione di cogliere un aspetto elusivo e non meno stimolante della natura rappresentato dalla fauna selvatica. A seconda della stagione si possono osservare diverse specie di uccelli tra i quali quelli di passo sono di gran lunga i più numerosi. Per citarne alcuni, ecco Fringuelli, Lucherini, Codirossi, Cardellini, Tordi, Frusoni, Usignoli, Cuculi, Averle, ecc., assieme a rapaci come Falchi, Poiane, Gufi e Civette. Di giorno è possibile scorgere il passaggio fugace della Volpe e della Lepre, ma è di notte che si attivano Faine, Donnole e Martore, assieme a indaffarati Ghiri e miti Moscardini. La Vipera è pure presente ma costituisce un pericolo relativo, trattandosi di un animale timido che si defila rapidamente quando avverte le vibrazioni di passi in avvicinamento.
Il percorso, comprese soste ragionevoli, richiede circa 2 ore e mezza di tempo e, pur non presentando difficoltà è consigliabile l'uso di scarpe comode. Mancando sorgenti lungo il percorso, è opportuno avere al seguito acqua; il rifornimento è possibile presso la partenza in località Carassone, in prossimità dell'accesso al Sentiero in Via Gerone ed al ristoro presso il Santuario di S. Giovanni (nei soli giorni di apertura).

DA CARASSONE E S.GIOVANNI

La geologia

Per salire fin qui il percorso ha attraversato una delle località più piacevoli di Lovere conformata in terrazzi con coltivi, frutteti e praterie, interrotti da un susseguirsi di ombrose vallette boscose che incidono e mettono in evidenza la natura detritica, di origine glaciale, del sottosuolo al di sotto del manto della vegetazione. Avviandoci lungo la carrareccia che conduce al Santuario di S. Giovanni, si ha modo di osservare lungo la scarpata un limitato affioramento di gesso frammisto ad una roccia friabile e giallastra. La Formazione triassica di S. Giovanni Bianco (Carnico), originata 200 milioni di anni or sono su fondali di una laguna marina soggetta a forte evaporazione, estende fin qui la lente gessosa sfruttata fino ad alcuni decenni or sono a monte del paese. Per tutto il resto del Sentiero la roccia è invariabilmente una dura dolomia di color grigio chiaro, anch'essa triassica (Norico) e più recente dei gessi. L'ambiente di formazione di questa roccia è il fondale di un mare aperto con acque pulite, poco profondo, dove estese praterie di alghe favorivano la precipitazione del carbonato di calcio. La "Dolomia Principale", tale è la denominazione scientifica di questa roccia ampiamente diffusa nella fascia prealpina, costituisce gran parte del territorio loverese ed è costantemente presente nella restante parte del percorso che ci accingiamo a compiere. Le scarpate, i dirupi, i detriti ed anche l'acciottolato della carrareccia sono costituiti da questa roccia norica massiccia e priva di stratificazione, a tratti fratturata dagli sforzi tettonici che hanno originato questi rilievi.

La flora e la vegetazione

L'intera pendice è esposta a solatìo ed è coperta da boschi cedui, a tratti densi, costituiti da latifoglie a riposo invernale come la Roverella (*Quercus pubescens*), il Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e l'Orniello (*Fraxinus ornus*), accompagnati dal caratteristico corteggio di specie dei boschi termofili tra le quali spicca il Sigillo di Salomone (*Polygonatum odoratum e P. multiflorum*), il Giglio di S. Giovanni (*Lilium bulbiferum*), la candida Elleborine bianca (*Cephalanthera longifolia*), il multicolore Falso bosso (*Polygala chamaebuxus*) ed il profumato Dittamo (*Dictamnus albus*). La mitigazione climatica operata dal lago, la buona esposizione del versante e la natura permeabile del suolo sono i fattori che maggiormente segnano il carattere caldo e parzialmente

asciutto della vegetazione arborea ed arbustiva che incontreremo. Dove la boscaglia si arresta in corrispondenza della dolomia affiorante, remotamente piallata dallo scorrimento dei ghiacci, sul suolo magro e superficiale che ospita i coriacei cespi di Sesleria e la graziosa Vedovella celeste (*Globularia cordifolia*),in primavera appare la candida fioritura del Carice del Monte Baldo (*Carex baldensis*), specie presente solamente nella fascia montuosa compresa tra il Benaco ed il Lario. Anche il Castagno è presente in prossimità della cima del M. Cala, residuo di una sua maggiore diffusione, quando era impiegato come legna da ardere, come tutore della vite e come fonte di nutrimento. Oggi è localizzato nelle vallette più ombrose o diffuso in plaghe circoscritte, come in questa località, grazie alla natura acida ed argillosa dei suoli originati dall'alterazione dei depositi glaciali che ne favoriscono lo sviluppo.

La Fauna

Anche se il Sentiero è distante dall'abitato, la sola presenza umana disturba la fauna selvatica. È tuttavia possibile osservare uccelli e, ascoltandone il canto, rendersi conto di quanto sia diversificata l'avifauna composta, per citare alcune delle numerose specie, da Fringuelli, Lucherini, Pettirossi, Picchi, Cince, Regoli e Luì; durante l'estate si scorgono volteggiare anche due rapaci, la Poiana ed il Falco.

A terra, il furtivo passaggio di Lepri e Volpi e le agili scorribande degli Scoiattoli, che lasciano traccia del loro passaggio nei gusci abilmente svuotati delle nocciole, danno la misura della vitalità di questi ambienti. Pullulano anche gli insetti nelle piccole radure e sui margini della boscaglia (Eterotteri, Omotteri, Ditteri ed Elateridi) e tra essi molte sono le specie di Farfalle appartenenti alle famiglie dei Satiridi, dei Pieridi, dei Licenidi, dei Ninfalidi e dei Papilionidi.

LA NATURA DALL'ALTO DI S. GIOVANNI

La geologia

Da questo privilegiato punto d'osservazione lo sguardo abbraccia gran parte del corso dell'Oglio camuno fino al suo sfociare nel Sebino che accoglie ed accompagna le sue acque verso la pianura, oltre le prime increspature montuose prealpine. I rilievi, che nel tratto finale della Val Camonica sono costituiti da rocce paleozoiche scure (conglomerati, arenarie e vulcaniti di origine continentale), sul lago d'Iseo sono costituti da rocce mesozoiche più chiare, invariabilmente di origine marina, con caratteri differenti da settore a settore a seconda delle mutevoli condizioni paleogeografiche nelle quali le rocce di queste montagne si vennero a formare.

Il M. Cala, dove ci troviamo, è costituito da dolomia norica (Triassico), la stessa dura roccia grigia che abbiamo calpestato durante la salita, la cui formazione risale a circa 200 milioni di anni or sono. Questa roccia affiora in continuità fino a Castro, comune rivierasco del lago e confinante col territorio loverese, dove forma le precipiti e suggestive pareti dell'Orrido, e si ritrova pure sull'altra sponda del lago a costituire la poderosa mole del Trentapassi. Questa montagna che si eleva direttamente dalle acque del Sebino impone al lago, curiosamente a forma di "S", la sua curvatura più settentrionale. Le formazioni rocciose delle montagne sebine, col procedere verso meridione, si fanno progressivamente più giovani, con alcune eccezioni dovute a cause strutturali che in alcuni settori del basso lago hanno riproposto formazioni più antiche incontrate a settentrione. Nel Quaternario i ripetuti rincrudimenti climatici hanno ricoperto di ghiacci l'intero territorio a partire dalla Val Camonica dalla quale provenivano le mastodontiche fiumane glaciali che nel loro scorrimento verso la pianura modellavano le pendici montuose e depositavano grandi quantità di depositi detritici. Attorno a questa località, ad ogni avanzata glaciale una lingua minore si staccava dal flusso principale dei ghiacci e prendeva la direzione della Val Borlezza e della Val Cavallina. L'altopiano di Bossico, alle spalle del M. Cala, conserva perfettamente visibili alcune colline moreniche allungate lasciate da questi flussi glaciali diffluenti che risalivano la Val Borlezza. Osservando il paesaggio, da migliaia di anni sgombro dai ghiacci, si può avere l'idea dell'enorme spessore che avevano le coltri glaciali sul territorio e della loro capacità di smussare i rilievi, come quello sul quale ci troviamo. Col ritiro dei ghiacci, avvenuto tra i 12 ed i 15 mila anni or sono, l'alveo glaciale venne riempito di acque originando il lago che agli inizi era molto più esteso verso la Valcamonica; nel corso dei millenni le sabbie e le ghiaie trasportate dall'Oglio hanno creato la vasta piana alluvionale che vediamo estendersi tra Lovere e Pisogne. Analogamente il fiume Borlezza, che nel tratto finale tra Lovere e Castro prende il nome di Tinazzo, con i suoi detriti ha creato il delta fluviale sul quale sorge ora il complesso siderurgico visibile a meridione. Il venir meno della spinta dei ghiacci quaternari sul pendio sottostante, ha innescato anche frane e distacchi di rocce che hanno progressivamente esteso la vasta fascia detritica ai piedi del monte; le Corne di S.Giovanni appaiono come dei baluardi rocciosi isolati che resistono al franamento. Sempre in fase di ritiro, i ghiacci hanno abbandonato, nei pressi del sottostante Prato Sposa, massi erratici di notevole dimensione costituti da rocce camune che si avrà la possibilità di osservare proseguendo il Sentiero naturalistico.

La flora e la vegetazione

La salita fin quassù ha attraversato una vegetazione boschiva che, lasciata indisturbata dopo decenni di tagli, si è fatta più rigogliosa. Dall'alto lo sguardo coglie l'aspetto cromatico complessivo di questi boschi dominati dalla presenza del Carpino nero e della Roverella dove il suolo è più profondo (Querco-Carpineti), e con la presenza dell'Orniello dove la roccia e la pietrosità diventano più abbondanti, in forme più termofile ed aridofile (Orno-Ostrieti). Sul versante settentrionale di questa cima, una maggior freschezza dell'ambiente ha consentito l'insediarsi del Carpino bianco e, nel sottobosco ombroso ed umido, lo sviluppo di un eccezionale popolamento di felci come la Lingua cervina (*Phyllitis scolopendrium*), la Felce dolce (*Polypodium vulgare, P. cambricum*) e, meno diffusamente, la Felce maschio (*Dryopteris filis-mas*); straordinario è anche il fitto tappeto di Aglio orsino che spande al momento della sua fioritura nella tarda primavera il suo profumo inconfondibile. Sul versante occidentale della vetta, in vista della Val Borlezza, si può osservare un significativo esempio di prateria arida dove tra comuni Forasacchi e Festuche vivono numerose specie in generale a carattere xerico ed alcune a diffusione mediterranea; tra queste il Lilioasfodelo minore (*Anthericum liliago*), la Vulneraria comune (*Anthyllis vulneraria ssp. polyphylla*), la Campanula spigata (*Campanula spicata*) , il Garofano selvatico e dei Certosini (*Dianthus sylvaticum e D. carthusianorum*), il Caglio (*Galium lucidum e G. verum*), la Finocchiella di Gouan (*Seseli gouanii*) e poi il giallo Eliantemo, il profumato Timo, la celeste Vedovina selvatica. Più in basso, sullo stesso versante si incontra un esteso popolamento di Erica arborea, pianta strettamente mediterranea accompagnata, nei luoghi più aperti e soleggiati, dal Pero corvino, altro arbusto mediterraneo-montano dai candidi fiori che si trasformano, nella prima estate, in dolci frutti pastosi.

La Fauna

In primavera il luogo pullula di farfalle tra le quali: Macaoni, Podaliri e Vanesse atalanta. Meno discreta è la presenza di numerosi uccelli come Fringuelli, Cardellini, Verdoni, Merli, Zigoli, Capinere, Usignoli e Cinciallegre, Rigogoli, Peppole e Codibugnoli assieme a rapaci come la Poiana ed il Falco sparviero. Mammiferi di piccole dimensioni, presenti ma raramente osservabili, so-

no i Tassi, le Faine, le Donnole e le Martore; è più facile invece imbattersi nella Volpe e nella Lepre che si allontaneranno rapidamente una volta accortesi della nostra presenza.

Il Santuario di S. Giovanni

Posto in posizione panoramica, il santuario sorge probabilmente sulle fondamenta della cappella di un fortilizio del XII secolo appartenuto ai nobili Celeri. Alla demolizione della rocca, seguì nel 1440 una prima trasformazione della cappella in una chiesa. che subì ulteriori rimaneggiamenti nel XVII secolo. Originariamente la chiesa era dedicata a San Zenone, ma a partire dalla seconda metà del Quattrocento la chiesa viene designata come santuario di S. Giovanni. La Festa della Madonna Speranzina, nella terza domenica di settembre, a partire dall'Ottocento attira al santuario schiere di devoti di Lovere e dei paesi limitrofi.

DAL CASTELLIERE PROTOSTORICO A S.GIOVANNI ED A CARASSONE
(Testo del pannello posto in via Gerone)

La geologia

Questa località porta significativamente il toponimo di "Via Gerone" per indicare la presenza di una fascia di detritico incoerente (in dialetto "gerù") disteso al piede delle "Corne" (dal dialetto, macigni e dirupi) di S. Giovanni. La roccia grigio-chiara, massiccia e priva di stratificazione affiorante lungo il sentiero naturalistico del M. Cala, è un carbonato triassico (Norico) di origine marina deposto circa 200 milioni di anni or sono ed indicato dai geologi come Dolomia principale. Il ritiro dei ghiacci quaternari dalla conca sebina, avvenuto circa 12-15 mila anni fa, ha prodotto numerosi e ricorrenti franamenti di macigni su questo versante del M.Cala, anche di grandi dimensioni e tuttora visibili tra le abitazioni di questo luogo. La predisposizione di valli artificiali e di reti protettive a tutela di questa località dimostra che i naturali processi di modellamento del rilievo sono sempre in atto anche se con modalità più contenute rispetto al passato. All'altezza del Castelliere, proseguendo verso sinistra, il sentiero contorna un dosso con boschi, siepi e praterie sfalciate, il Prato Sposa. Smussato dallo scorrimento dei ghiacci, questo rilievo accoglie diversi massi erratici, che rappresentano un significativo campionario di una maggiore concentrazione di massi disseminati nel bosco poco oltre, sul versante occidentale.

Proseguendo verso destra, lungo il sentiero detto "del Dugal", si aprono nella boscaglia profondi anfratti di origine tettonica dilatati dai cedimenti e dagli assestamenti della roccia che poggia, in profondità, su un solubile letto gessoso. Circa a metà percorso, dove il sentiero del Dugal si restringe per attraversare un modesto dirupo, si può osservare in basso la depressione prativa di località Orègia, una vasta dolina creata attraverso progressivi cedimenti del terreno causati dagli stessi fenomeni che hanno interessato le fratture.

La flora e la vegetazione

Il Sentiero naturalistico mette in contatto con la boscaglia, in alcuni tratti rada e luminosa, inquadrabile tra gli Ornio-Ostrieti (*Fraxinus ornus* e *Ostrya carpinifolia*) e, dove il suolo è più evoluto, nei Querco-Ostrieti (*Quercus pubescens* ed *Ostrya carpinifolia*). Questa vegetazione è l'espressione finale dei processi di lenta colonizzazione del pendio caratterizzato da una estesa fascia detritica in parte non ancora conquistata dalla vegetazione.

Un ruolo determinante nell'orientare la struttura e la composizione della copertura vegetale è giocato da diversi fattori come la pezzatura e la stabilità del detrito, l'esposizione a solatìo della pendice, il clima del territorio e l'estrema permeabilità del terreno che, con la sua aridità, vanifica gli effetti delle pur sostenute precipitazioni. Ai primi stadi di colonizzazione del detrito appartengono piante come il Timo (*Thymus pulegioides*), l'Erba viperina (*Echium vulgare*), il Garofano selvatico (*Dianthus sylvestris*), la Valeriana rossa (*Centranthus ruber*) e diverse specie di piante grasse come la Borracina bianca e montana (*Sedum album, S. montanum*), la Scrofularia comune (*Scrophularia canina*) ed il Caglio lucido (*Galium lucidum*) assieme ad elementi delle praterie aride su suolo calcareo come la Sesleria (*Sesleria varia*), la Biscutella (*Biscutella laevigata*), l'Euforbia cipressina (*Euphorbia cyparissias*), il Camedrio comune (*Teucrium chamaedrys*) e la Melica barbata (*Melica ciliata*). Ad uno stadio successivo di colonizzazione del pendio aumenta la presenza di specie delle praterie aride a Sesleria come il Laserpizio sermontano (*Laserpitium siler*) e compaiono le prime specie legnose: *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Cotinus coggygria e* Pero corvino (*Amelanchier ovalis*). Ad uno stadio più avanzato inizia a comporsi la struttura del bosco con la presenza di Ligustro (*Ligustrum vulgare*), Biancospino (*Crataegus monogyna*), Corniolo e Sanguinello (*Cornus mas* e *C. sanguinea*), Viburno (*Viburnum lantana*) e Pungitopo (*Ruscus aculeatus*); nel sottobosco è diffuso il candido Sigillo di Salomone (*Polygonatum odoratum e P.multiflorum*). Accanto alle comuni specie che compongono la boscaglia termofila del pendio, due piante rare hanno scelto come habitat vitale alcuni dirupi calcarei in prossimità del Sentiero: l'Erba regina (*Telekia speciosissima*) simile ad una margherita gialla e la Campanula d'Insubria (*Campanula elatinoides*) con foglie cuoriformi vellutate che incorniciano una cascata di fiori celesti. Entrambe sono piante di elevato significato biogeografico diffuse sul Sebino alle quali si accompagnano specie forse meno appariscenti (sui prati aridi il *Carex baldensis*, sulle rupi di Castro la *Moheringia bavarica ssp insubrica*, tra le rocce del M.Cala il *Leontodon tenuifolium* ecc), ma scientificamente non meno importanti.

La fauna

Le fioriture primaverili ed estive richiamano una ricca entomofauna (Crisomelidi, Eterotteri, Omotteri, Lepidotteri, Ortotteri, Ditteri e Coleotteri) più abbondante dove il bosco si fa più aperto e luminoso e sfuma in praterie arbustate. L'avifauna accompagna col suo canto o semplicemente impone la sua elusiva presenza attraverso i Fringuelli, i Cardellini, i Verdoni, i Merli, gli Zigoli, i Lucherini, le Averle, le Capinere, gli Usignoli e le Cinciallegre, i Rigogoli, i Codirossi ed i Codibugnoli. Mammiferi di piccole dimensioni presenti sono i Tassi, le Faine, le Donnole ed il curioso Moscardino. Il brusco rumore di foglie secche segnala la presenza della Lucertola e del Ramarro, rettili innocui a differenza della Vipera che, tuttavia, predilige i luoghi aperti e le aride assolate pietraie.

Il castelliere

Insediamento protostorico costruito probabilmente alla fine del I millennio a.C. Di notevole importanza è ciò che rimane del muraglione megalitico a difesa dell'abitato che nel punto più largo raggiunge i 3 m e una cella ipogea con volta in pietre aggettanti. L'assenza di scavi sistematici e la scarsa significatività dei reperti trovati non consentono più fondate notizie.

Il sentiero del "Dugal"

Il sentiero che dal Castelliere conduce a Carassone mantiene una costante pendenza in quanto si sovrappone al tracciato di un antico e rustico acquedotto che conduceva al Convento dei Frati Cappuccini di Lovere le acque captate a monte di Carassone. L'acquedotto è costituito da una canaletta in blocchi di pietra sigillati con calce per la tenuta dell'acqua e ricoperta da pietre piatte e terriccio. In alcuni tratti del Sentiero è visibile la struttura di questo canale, abbondantemente incrostato di travertino accumulato nei lunghi anni del suo utilizzo. Nelle stalle del passato il "dugal" era la scolina che accoglieva ed allontanava le deiezioni solide e liquide degli animali.

IL FAB IN VALTELLINA: UN'ESPERIENZA INDIMENTICABILE

Giuseppe Falgheri

(elenchi floristici a cura di ***R. Ferranti***, ***C. Marconi*** e ***M. Barbagli***)

Premessa
L'escursione extra-orobica del 2003 si è svolta il 28 e 29 giugno in Valtellina, nei dintorni di Bormio, grazie alla disponibilità di Roberto Ferranti (socio FAB e botanico collaboratore del Museo Civico di Storia Naturale di Morbegno), il quale aveva con largo anticipo predisposto il programma delle escursioni floristiche fornendoci preziosi dettagli organizzativi. L'iniziativa è stata ben partecipata, vista la presenza di 22 Soci del FAB, ed è stata favorita da ottime condizioni climatiche. Un piccolo gruppo di 7 Soci era peraltro giunto in Valtellina il giorno precedente per compiere un'escursione aggiuntiva.
Questo articolo vuole essere la cronaca di tre giornate straordinarie per la bellezza dei luoghi visitati, la grande ricchezza e rarità delle specie vegetali incontrate, il piacevole clima di amicizia e cordialità che ha regnato tra i partecipanti sotto la regia di una persona di rara competenza e disponibilità quale è Roberto Ferranti.

Venerdì 27 giugno
Carlo e Marisa avevano da tempo chiesto ai Soci FAB che ne avessero la possibilità di unirsi a loro per una visita alla Valle dei Forni e alla Val Cedèc, anticipando di un giorno l'arrivo a Bormio degli altri partecipanti, e questa richiesta era stata raccolta con entusiasmo da me, da Gianluigi, da Giampaolo e da Giamba con l'amico Roberto.
L'idea che Carlo segretamente cullava, non nascondendoci una grande nostalgia per i tempi della sua gioventù, era di rivedere dopo moltissimi anni il Ghiacciaio dei Forni, luogo che aveva visto e studiato da universitario in compagnia del Prof. Nangeroni, noto Accademico del CAI e massimo studioso di Glaciologia, e che da allora non aveva più potuto ammirare.
I giorni precedenti erano stati assai incerti climaticamente, e dovendo visitare luoghi severi a quote anche superiori a 2700 metri, nulla era ancora deciso, se non di " vivere alla giornata". Ma la fortuna ci ha guardato di buon occhio e, arrivati a S.Caterina di Valfurva verso le 10.30, un cielo straordinariamente terso e un sole caldo ci hanno accolto inducendoci subito a prenotare telefonicamente un fuoristrada che ci portasse dal Rif. dei Forni (m 2170) al Rif. Pizzini (m 2700). Carlo desiderava infatti effettuare la splendida traversata dal Rif.Pizzini al Rif.Branca (m 2487) e da lì ridiscendere al Rif. dei Forni con un'escursione certamente lunga ma prevalentemente in piano e in discesa, in un ambiente grandioso e ricchissimo di spunti paesaggistici e floristici. Già durante il percorso in fuoristrada lungo la Val Cedèc il nostro gentile autista ha acconsentito più volte a fermarsi per permetterci di fotografare scorci entusiasmanti delle montagne circostanti, ma certamente la vetta più fotografata è stata quella del Gran Zebrù, veramente imperiale, che ci pareva di toccare con un dito!
Appena scesi dal mezzo meccanico, nei dintorni del Rif.Pizzini un paradiso di fiori di alta quota ci aspettava per essere fotografato: personalmente non potrò presto dimenticare gli estesi tappeti di Primula glutinosa che coloravano i macereti di un viola intenso e i contrasti cromatici dovuti alla diversità delle rocce di quella valle, sulle quali Carlo si è soffermato spiegandocene la genesi.
A mezzogiorno ci siamo incamminati verso il Rif.Branca, stupiti per la grandiosa bellezza degli ambienti attraversati, fermandoci di continuo a fotografare fiori e panorami, increduli per essere in quel posto in una giornata così favorevole.
Il momento emotivamente più bello è però arrivato poco prima del pranzo al sacco, quando Marisa e Carlo ci hanno confidato che quello era il giorno del loro 43° anniversario di matrimonio! Confesso di avere provato un po' di invidia per i due "sposini" e in quel frangente ho pensato anche che non potesse esistere un modo più bello di festeggiare una ricorrenza così lieta: da quel punto e fino all'arrivo al Rif.Branca i soggetti più fotografati sono diventati Carlo e Marisa! Anche uno splendido camoscio ci ha a lungo osservato dall'alto di una rupe, per nulla intimorito dalla nostra rumorosa presenza.
A fine giornata parecchi rullini di fotografie erano stati consumati e gelosamente riposti nello zaino, a documento di un'escursione naturalisticamente eccezionale e ricchissima dal punto di vista umano. Alla sera, in una confortevole pensione di S.Antonio, prima del meritato riposo, ottima cena valtellinese e brindisi finale per gli "sposini", con spumante ovviamente offerto da Carlo!

Sabato 28 giugno
Alcuni Soci giunti un po' in anticipo hanno approfittato del tempo disponibile per una visita all' ex-ForteVenini, e poi puntualissimi alle 10.30 tutti i partecipanti (anche gli amici emiliani Franca, Vittorio e Bruno, dopo un lungo viaggio) erano pronti per la visita del Paluaccio di Oga (m1705), luogo umido di grande interesse botanico. Roberto Ferranti ha introdotto la visita e poi, con la massima discrezione possibile vista la fragilità di quei luoghi già così maltrattati, stando sui bordi delle torbiere e sul sentiero che le attraversa, seguendo Roberto abbiamo potuto scoprire specie rarissime di ambiente paludoso. Difficilmente si può descrivere la gioia e l'entusiasmo di tutti nell' ammirare piante

che molti di noi vedevano per la prima volta! Dopo il pranzo al sacco, in auto ci siamo portati verso la Valle di Fraele, fermandoci durante la salita nella zona dei Bagni di Bormio prima e dell'area umida calcarea del Sasso di Prada poi, potendo fotografare altri fiori non comuni. Verso le 17 siamo arrivati alle Torri di Fraele (m1930), luogo eccezionalmente suggestivo e panoramico, presso cui vegetano altre piante rare. Il cielo si era nel frattempo fatto nuvoloso e minaccioso, ma per fortuna siamo riusciti a fotografare i fiori e le Torri e ad arrivare al confortevole Rifugio Villa Valania giusto in tempo per evitare un forte temporale, che ha fatto abbassare in pochi minuti la temperatura di almeno 10° e ha imbiancato di grandine molte vette circostanti.
Alla sera ottima cena valtellinese, clima cordiale tra molti brindisi e occhi lucidi per la stanchezza, ma anche per il buon vino rosso che ha accompagnato le pietanze.
Molto apprezzata e applaudita è stata poi la proiezione di Roberto Ferranti sulle rarità botaniche del bormiese, che ha chiuso una giornata straordinaria nella quale abbiamo potuto visitare zone umide di grande interesse naturalistico e conoscerne le specie vegetali così minacciate dagli interventi antropici.
Chiudendo gli occhi verso mezzanotte, mentre si sentiva cadere sul tetto la pioggia insistente, chi avrebbe scommesso che il giorno dopo sarebbe stata una bella giornata?
E dopo aver visto la grandine caduta sui monti circostanti, quanti di noi si sono chiesti in che condizioni l'indomani avremmo trovato i fiori tanto desiderati?

Domenica 29 giugno

Alle 7.30, mentre consumavamo la prima colazione, il cielo era ancora completamente coperto con nuvole basse, la temperatura esterna di 8° e soprattutto tirava un'aria fredda che lasciava alcuni partecipanti perplessi sul fatto di rispettare un programma che prevedeva un'escursione di alta montagna al Passo di Alpisella, dove nasce l'Adda.
Ma già pochi minuti dopo il cielo presentava squarci di sereno da ovest, che ci riempivano di speranza e di energie, e nel giro di un'oretta una giornata divenuta spettacolare per nitidezza e intensità di colori, come solo si osserva dopo un temporale, ci premiava per la nostra tenacia e il nostro ottimismo. Percorrendo in auto la lunga carrabile che costeggiando i laghi ci avrebbe portato all'inizio della mulattiera per il Passo di Alpisella, abbiamo potuto ammirare i panorami entusiasmanti della Valle di Fraele, con i suoi meravigliosi Laghi di Cancano e la sua corona di montagne spettacolari, che hanno costituito, per chi come me ci veniva per la prima volta, un'autentica e indimenticabile sorpresa. Inoltre, quasi come per miracolo, la grandinata aveva risparmiato la parte della valle in cui stavamo dirigendoci, e i fiori erano sì bagnati ma non rovinati dalla tempesta.
Lasciata l'auto, Marisa, Carlo e Giampaolo hanno continuato verso la meno faticosa Valle del Gallo (di cui hanno riportato un'ottima impressione, confermata dalle piante ivi reperite), mentre gli altri hanno iniziato la salita, fermandosi spesso a fotografare fiori e panorami e a sentire le lucide spiegazioni di Roberto Ferranti. Mi ha molto colpito la sicurezza con cui Roberto, facendoci fare opportune piccole deviazioni dal sentiero principale, ci ha portato ad ammirare una quantità straordinaria di specie, e questo conferma quanto sia importante avere in questo tipo di escursioni una persona competente che conosca a fondo la zona attraversata.
Ho trovato bellissimi i laghetti di Alpisella, vere gemme incastonate in mezzo a montagne di aspetto dolomitico, presso i quali abbiamo fatto il meritato pranzo al sacco su una morbida erbetta che invitava anche ad una pennichella. Verso le 14, alcuni Soci già soddisfatti per il bottino floreale fatto in mattinata ci hanno lasciato, timorosi di una lunga coda in auto al ritorno, mentre noialtri, veramente insaziabili, abbiamo iniziato a risalire i prati a nord del passo, zona non ancora esplorata in passato nemmeno da Roberto.
E' stata una digressione eccezionale: Roberto ha trovato una stazione ricchissima di Chamaorchis alpina, mentre più in alto un grido dell'eccitatissimo Vittorio, che in questo frangente si è dimostrato un autentico "cane da tartufo", ci segnalava una stazione di Androsace chamaejasme, che era uno dei fiori più attesi e che in basso avevamo trovato già sfiorita. Ma le sorprese non erano finite: sempre Vittorio da una vallecola poco distante ci chiamava con ampi gesti per avere trovato una stazione in perfetta fioritura di Polemonium caeruleum, incredibile per delicatezza e colore.
Sono sincero nel confidare che l'immagine di molti amici e Soci FAB sdraiati a fotografare queste splendide creature e stupiti nell'ammirare la bellezza dei fiori e dei luoghi mi ha molto appagato, e ha rinforzato la mia convinzione che gli sforzi organizzativi per questo tipo di iniziative siano sempre ben ripagati: anche la bravissima Carmen, che si è sobbarcata gran parte degli aspetti pratici di segreteria , ne converrà con me constatando che c'è stato tra i soci sincero apprezzamento e appagamento.
Visionando gli elenchi delle specie reperite ci si potrà rendere facilmente conto della ricchezza floristica di quelle montagne, di cui l'amico Roberto Ferranti ci ha fatto partecipi: si deve soprattutto a lui la perfetta riuscita di un'escursione che rimarrà memorabile negli annali del FAB ma soprattutto nel cuore dei partecipanti.

Elenco floristico generale delle specie reperite in Valtellina durante la gita sociale del F.A.B. dei giorni 27-29 giugno 2003 (In ordine di ritrovamento)

Escursione del 27/06/2003 - Segnalazioni a cura di Marisa e Carlo Marconi

Val di Cedec : Dintorni a nord-ovest del Rifugio Pizzini (2700 m) e pascoli sottostanti fino al ponticello sul torrente Cedec (2400 m)

Alchemilla sp.	*Cardamine resedifolia*	*Geum reptans*	*Polygonum viviparum*	*Saxifraga seguierii*
Androsace obtusifolia	*Carex frigida*	*Gnaphalium supinum*	*Primula daonensis*	*Sedum alpestre*
Antennaria dioica	*Cerastium uniflorum*	*Leucanthemopsis alpina*	*Primula glutinosa*	*Sempervivum montanum*
Arabis caerulea	*Cirsium spinosissimum*	*Ligusticum mutellina*	*Ranunculus glacialis*	*Senecio incanus ssp. carniolicus*
Arnica montana	*Coeloglossum viride*	*Linaria alpina*	*Ranunculus pyrenaeus*	
Artemisia genipi	*Draba aizoides*	*Minuartia sedoides*	*Salix herbacea*	*Silene acaulis*
Aster alpinus	*Draba dubia*	*Myosotis alpestris*	*Saxifraga androsacea*	*Trifolium alpinum*
Bartsia alpina	*Gentiana orbicularis*	*Oreochloa disticha*	*Saxifraga bryoides*	*Vaccinium uliginosum*
Cardamine alpina	*Gentiana punctata*	*Pedicularis kerneri*	*Saxifraga oppositifolia*	*Veronica bellidioides*

Dal ponticello (2400 m) al bivacco del P.N. S. (2450 m) fino al Rifugio Branca (2487 m)

Eriophorum scheuchzeri
Gentiana kochiana
Geum montanum
Gnaphalium supinum
Homogyne alpina
Huperzia selago
Juncus jacquinii
Lloydia serotina
Loiseleuria procumbens
Lotus alpinus
Luzula alpino-pilosa
Luzula lutea
Pinguicula vulgaris
Poa alpina – forma normale
Rhododendron ferrugineum
Saxifraga stellaris
Viola biflora

Rifugio Branca (2487 m)

Campanula barbata
Nigritella rhellicani

Strada del ritorno fino al parcheggio dei Forni (2170)

Aconitum napellus s.l.
Anthyllis gr. vulneraria
Dactylorhiza majalis
Erigeron alpinus - fiori di tre tipi
Euphorbia cyparissias
Gentiana bavarica
Gentiana nivalis
Geranium sylvaticum
Larix decidua
Parnassia palustris
Picea abies
Pinus cembra
Pinus mugo
Primula farinosa
Rhinanthus sp.
Rhodiola rosea
Ribes petraeum
Saxifraga aizoides
Saxifraga paniculata
Silene nutans
Thesium alpinum
Thymus sp.

Escursione del 28/06/2003 - Segnalazioni a cura di Roberto Ferranti (Sez. A) e di Marisa e Carlo Marconi (Sez. B)

Paluaccio di Oga (solo area umida) (1705 m)

Sez. A
Andromeda polifolia
Carex davalliana
Carex fusca
Carex gr. flava
Carex leporina
Carex limosa
Carex panicea
Carex paniculata
Carex pauciflora
Carex stellulata
Dactylorhiza cruenta
Dactylorhiza fuchsii
Drosera rotundifolia
Empetrum nigrum/ermaphroditum
Equisetum palustre
Geum rivale
Juncus alpino-articulatus
Menyanthes trifoliata
Molinia coerulea
Platanthera bifolia
Sanguisorba officinalis
Trichophorum alpinum
Triglochin palustre
Vaccinium microcarpum
Vaccinium uliginosum
Viola palustris

Sez. B
Campanula glomerata
Carex rostrata
Chaerophyllum hirsutum ssp. villarsii
Clematis alpina
Epilobium palustre
Equisetum arvense
Eriophorum angustifolium
Geum rivale
Gymnadenia conopsea
Laserpitium krapfii ssp. gaudinii
Linum catharticum
Luzula nivea
Lycopodium annotinum
Maianthemum bifolium
Moneses uniflora
Parnassia palustris
Phyteuma betonicifolium
Phyteuma orbiculare
Pinguicula vulgare
Polygonum viviparum
Potentilla erecta
Primula farinosa
Sanguisorba officinalis
Senecio fuchsii
Tofieldia calyculata
Trifolium badium
Veratrum album

Premadio – Ponte sull'Adda (1332 m)

Sez. A
Epipactis atropurpurea
Goodyera repens
Gymnadenia odoratissima
Lappula squarrosa
Lathyrus sylvestris
Ononis rotundifolia
Oxytropis pilosa
Sisymbrium strictissimum

Sez. B
Vincetoxicum hirundinaria
Saponaria ocymoides
Gypsophila repens
Plantago serpentina
Anthericum ramosum
Thesium montanum
Hippophae rhamnoides
Laserpitium siler
Alnus incana
Epilobium angustifolium
Anchusa officinalis
Echium vulgare
Artemisia absinthium
Reseda lutea
Daucus carota
Campanula rapunculoides

Sasso di Prada (1700 m) e dintorni delle Torri di Fraele (1930 m)

Sez. A
Achnatherum calamagrostis
Allium lusitanicum
Amelanchier ovalis
Androsace chamaejasme
Anthericum ramosum
Arctostaphylos uva-ursi
Astragalus leontinus
Berberis vulgaris
Campanula cochleariifolia
Carex davalliana
Carex dioica
Carex flacca
Carex hostiana
Carex panicea
Centaurea scabiosa
Cotoneaster nebrodensis
Daphne alpina
Draba stylaris
Eleocharis quinqueflora
Equisetum palustre
Galium boreale
Globularia cordifolia
Gymnadenia conopsea
Herminium monorchis
Hippophae rhamnoides
Laserpitium siler
Minuartia mutabilis
Minuartia verna
Onobrychis montana
Orchis ustulata
Oxytropis campestris
Pinguicula vulgaris
Platanthera chlorantha
Potentilla caulescens
Potentilla erecta
Primula farinosa
Rhamnus pumilus
Schoenus ferrugineus
Teucrium montanum
Tofieldia calyculata

Sez. B
Triglochin palustre
Eriophorum angustifolium
Leontopodium alpinum
Saxifraga aizoides
Pseudolysimachion spicatum
Sempervivum montanum
Aster alpinus
Briza media
Gypsophila repens
Prunella vulgaris
Silene saxifraga

Escursione del 29/06/2003 - Lago S. Giacomo (1949 m) , Valle e Passo di Alpisella (2268 m) - Segnalazioni a cura di Roberto Ferranti

Achillea atrata
Acinos alpinus
Aconitum napellus s.l.
Aconitum vulparia
Ajuga pyramidalis
Androsace chamaejasme
Androsace helvetica
Androsace obtusifolia
Antennaria dioica
Anthyllis vulneraria ssp. alpestris
Arabis alpina
Arabis coerulea
Arabis pumila
Arabis soyeri
Arctostaphylos alpinus
Arnica montana
Asplenium viride
Aster alpinus
Aster bellidiastrum
Astragalus alpinus
Astragalus australis
Athamantha cretensis
Bartsia alpina
Biscutella laevigata
Botrychium lunaria
Campanula cochleariifolia
Campanula scheuchzeri
Campanula thyrsoides
Carex aterrima
Carex atrata
Carex capillaris
Carex ericetorum
Carex firma
Carex microglochin
Carex mucronata
Carex ornithopoda
Carex panicea
Carex parviflora
Carex rupestris
Carex sempervirens
Cerastium latifolium
Chamaeorchis alpina
Coeloglossum viride
Crepis aurea
Crepis pygmaea
Cystopteris fragilis
Daphne mezereum
Daphne striata
Draba aizoides
Draba siliquosa
Dryas octopetala
Eleocharis quinqueflora
Epipactis atropurpurea
Erica carnea
Eriophorum angustifolium
Gagea fistulosa
Galium boreale
Gentiana bavarica
Gentiana clusii
Gentiana lutea
Gentiana nivalis
Gentiana verna
Gentianella campestris
Geranium sylvaticum
Globularia cordifolia
Gymnadenia odoratissima
Gypsophila repens
Hedysarum hedysaroides
Helianthemum oelandicum
Hieracium auricula
Hieracium villosum
Hippocrepis comosa
Homogyne alpina
Hutchinsia alpina
Juncus triglumis
Juniperus nana
Kernera saxatilis
Kobresia simpliciuscula
Larix decidua
Leontodon helveticus
Leontodon hispidus
Leontopodium alpinum
Ligusticum mutellina
Lilium martagon
Linaria alpina
Lloydia serotina
Lonicera xylosteum
Lotus alpinus
Luzula lutea
Luzula sieberi
Luzula spicata
Minuartia verna
Moehringia ciliata
Moneses uniflora
Myosotis alpestris
Nigritella rhellicani
Orthilia secunda
Oxalis acetosella
Oxytropis campestris
Oxytropis jacquinii
Oxytropis lapponica
Parnassia palustris
Pedicularis foliosa
Pedicularis recutita
Pedicularis verticillata
Phyteuma orbicolare
Pinguicula alpina
Pinus cembra
Polemonium coeruleum
Polygonum viviparum
Potentilla aurea
Primula farinosa
Primula integrifolia
Pyrola minor
Pyrola rotundifolia
Ranunculus alpestris
Ranunculus montanus s.l.
Rhododendron ferrugineum
Rhododendron hirsutum
Salix herbacea
Salix reticulata
Salix retusa
Saxifraga aizoides
Saxifraga androsacea
Saxifraga caesia
Saxifraga moschata
Saxifraga oppositifolia
Saxifraga paniculata
Sedum atratum
Senecio abrotanifolius
Senecio doronicum
Sesleria varia
Silene acaulis ssp. longiscapa
Silene vulgaris ssp. glareosa
Soldanella alpina
Thalictrum alpinum
Thesium alpinum
Tofieldia calyculata
Trichophorum pumilum
Trifolium radium
Trisetum distichophyllum
Trollius europaeus
Vaccinium myrtillus
Vaccinium vitis-idaea
Valeriana montana
Valeriana supina
Veratrum album ssp. Lobelianum
Veronica aphylla
Veronica fruticans
Viola biflora
Viola calcarata
Viola rupestris

Escursione del 29/06/2003 - Segnalazioni a cura di Marisa e Carlo Marconi

Valle del Gallo : dal Passo di Fraele (1952 m) a Pra' Grata (1903 m) al Ponte Acqua del Gallo (1866 m)

Passo di Fraele

Leontopodium alpinum
Dryas octopetala
Gymnadenia conopsea
Plantago serpentina
Thymus sp.
Anthyllis gr. vulneraria
Pinus mugo - grex arborea
Antennaria dioica
Globularia cordifolia
Aster alpinus
Saxifraga caesia
Silene vulgaris ssp. glareosa
Leontodon helveticus
Biscutella laevigata
Tofieldia calyculata
Erigeron alpinus
Erica carnea
Rhododendron hirsutum
Briza media
Campanula scheuchzeri
Sesleria varia
Moneses uniflora
Daphne striata
Saponaria ocymoides
Salix reticulata
Pyrola rotundifolia
Vaccinium vitis-idaea
Achillea atrata
Gentianella sp.

Pra' Grata (1903 m)

Androsace chamaejasme
Nigritella rhellicani
Carex capillaris
Carex panicea

Presso Ponte Acqua del Gallo (1866 m)

Polemonium coeruleum
Primula farinosa
Alchemilla sp.
Triglochin palustre
Carex panicea

USCITA CON S. FRÖHNER

Germano Federici

6 agosto 2003, uscita con S. Fröhner ai Laghi Gemelli, per controllare sul posto alcune alchemille speditegli l'anno scorso e che, evidentemente, richiedevano un approfondimento in loco. Raccolgo il Pastore delle alchemille all'ingresso della valle del Freddo, dove l'ha gentilmente recapitato Martini, che poi se ne va a cercar piante nel bresciano, lasciandomi solo col nostro, in un viaggio segnato dai numerosissimi silenzi (accompagnati da un'accorta scelta di musiche classiche Endel (sic!)-Ciaicoschi (sic!)-Boccherini-Albinoni per non far la figura dell'ignorante con un tedesco che, si sa, deve sempre e comunque detestare musiche che siano men che complicate), interrotti da un improbabile dialogo in un misto di italiano-francese-inglese-latino-tedesco che ci ha lasciati talora nella reciproca ignoranza di cosa ciascuno volesse dire…

Il viaggio sarà lunghissimo, perché una coda biblica ci attende a Sedrina e ci lascia all'ultimo semaforo di S.Pellegrino alle ore 11. Solo alle ore 12 arriviamo alle baite di Mezzeno e iniziamo l'ascesa. *Sanguisorba dodecandra* attira subito l'attenzione del pastore che, eccitatissimo, con gridolini di soddisfazione (ah! oh!…) si mette a sparare foto a ogni stecco mangiucchiato e smunto che presenti la classica infiorescenza del nostro endemita. Lo invito ad annusare il profumo e la risposta (giuro, ha detto "urina") mi ha spiazzato. E' vero che si trattava di esemplari ormai in disfacimento e che il pascolamento in zona era notevole, ma che sapessero di piscio, no!, non lo ammetterò mai, nemmeno sotto tortura, anche solo per orgoglio orobico.

Nonostante la richiesta che pongo al nostro di salire rapidamente, senza determinare alchemille (altrimenti non s'arriva più, visto quel che mi aveva combinato alla Malga Alta di Pora l'anno scorso), Sigurd determina *Alchemilla pseudokerneri* (nome di comodo per indicare una "cosa" nuova che ha trovato da noi e che sta appunto studiando), *A. subcrenata*, *A. xanthochlora*, *A.glabra*. Dal passo di Mezzeno in poi non farà che ritrovare le stesse specie più *A. pentaphyllea*, *A. gracillima* e altre due di quelle per cui si è mosso da Dresda, *A. aff. velebitica* e *A. subsericea*.

In discesa incontriamo un distrutto Giampaolo Birolini che, nell'intento di raggiungerci sul sentiero e nella convinzione che fossimo davanti a lui - perché lui si era imbottigliato, guarda il caso, prima di S.Pellegrino - ci aveva in realtà preceduto e non trovandoci al capo nord del lago, aveva pensato bene che fossimo al capo sud e poi, non trovatici, al capo nord e poi ancora al capo sud…. Era seduto sul sentiero e quasi non ci ha salutato nel tentativo di recuperare ossigeno.

Stava scritto che questo doveva essere il giorno degli incontri insoliti (insolito non è incontrare Birolini, è incontrarlo quasi accasciato su un sentiero….), perché a un tratto ci sbarra la strada un bellissimo esemplare di Vipera berus che abbiamo fotografato. La determinazione della specie è opera di Fröhner che in questi giorni ha continuato a stupirci per la sua cultura naturalistica a vasto raggio. Infatti ha classificato libellule, uccelli, rettili, farfalle (e bruchi!) oltre a un certo numero di piante dei gruppi critici… In realtà ha classificato di tutto, oggetti naturali e artificiali, uomini e donne; ad esempio, un furgoncino che liberava molto fumo dal tubo di scappamento ha ricevuto da lui il nome di *Auto foetida ssp. atrata* (che gli è poi servito per darsi una ragione del nome Valnegra del paese in cui eravamo stati affumicati), una donna che non si era fermata allo stop costringendomi a una manovra brusca è stata fulminata con un epiteto che per fortuna mi è sfuggito (e che comunque non riferirei), la strada di montagna ben asfaltata è diventata *Via laevigata ssp explanata* (o qualcosa del genere, forse per esprimere la sua gioia nel constatare che le strade di montagna orobiche non sono fetenti come quelle camune, seppur percorse con la Jeep generosamente messa a disposizione e abilmente pilotata dall'ex ufficiale carrista Enzo Bona?). Certamente al nostro non manca lo spirito. Un pranzo frugale, consumato alle ore 15 (perché le Alchemille hanno avuto la precedenza) è stato abbondantemente annaffiato con un buon vinello che al terzo bicchiere, ha lamentato Fröhner oscillando il corpo nella simulazione dello stato etilico, lo avrebbe indotto a inventare una nuova specie, *Alchemilla dodecandra*….

Il ritorno inizia con un grido non del tutto entusiasta ("Salve, proffe!") lanciatomi da un mio sfortunato studente, che, dopo duecento giorni di scuola contrappuntati da terribili lezioni (di chimica), votacci (nelle verifiche di chimica), sgridate dei genitori (per i votacci nelle verifiche di chimica), ha la bella idea di farsi trovare sul sentiero dei Laghi Gemelli con la morosa sotto braccio, invece dei libri di chimica consigliati dal docente. "Studia, lisca!" è il modo gioviale con cui rispondo al saluto. "Ci rivediamo a settembre!", incalzo, qualora non avesse capito il messaggio. Non lo vedrò più, perché da quel momento ha accelerato tanto il passo da sopravanzarci, in breve, di molto.

Sulla via del ritorno ci aspetta anche un discreto temporale, per fortuna con fulmini nube-nube (non scaricavano a terra), che comunque ci inquieta e ci spinge ad accelerare il ritmo. Non mancherà la grandine: alcuni chicchi erano di dimensioni maggiori degli ovetti di cioccolato che tradizionalmente mangiamo a Pasqua. Il nostro, incurante del temporale, fotografa anche i chicchi di grandine mentre io gemo sottovoce: a fulgore et tempestate, libera nos, Domine. La cosa funziona: alle baite di Mezzeno tutto cessa e il sole, lontano là sulla pianura, ci ricorda che il soffio del Sahara è pronto ad avvolgerci e ad asciugare i nostri abiti madidi di sudore e pioggia. Ad accoglierci alle baite troviamo anche Calamata e signora, pure in fuga repentina dagli strali di Giove Pluvio. Calorosi salamelecchi d'ordinanza e via!

Il lungo viaggio di ritorno (altra coda da Cornello dei Tasso a S.Pellegrino) si riempie di brevi dialoghi, sulla guerra

(il nostro con sua moglie ha preso parte attiva alle manifestazioni contro la guerra tenutesi in Germania), la sorpresa di vedere molte scritte contro i carabinieri per la morte di Giuliani in quel di Genova (Fröhner era informatissimo anche di questo), la frustrazione della Germania dell'est che si sente tradita dall'ovest, il lavoro che non c'è e quando c'è concede molto meno denaro (la famosa flessibilità in salsa Schroeder), la chiesa che non sa più essere evangelica (ma solo restauratrice e conservatrice, perché piena di soldi), i figli, la speranza di politiche più rispettose dell'ambiente e, ovviamente, le alchemille da ritrovare….
L'ora è tarda e non sarà possibile riportare l'ospite a Capodiponte per la cena. Devio per città alta, visitiamo Piazza Vecchia, gli esterni di S.Maria Maggiore, le mura, abbracciamo con lo sguardo tutta la città e la pianura esauste per il caldo. Per il nostro è tutto un click fotografico, un gemito di soddisfazione, un occhieggiare stupito a 360 gradi.
Cena in ristorante noto e rinomato di città alta, con l'intenzione di far gustare all'ospite le specialità bergamasche: Valcalepio, casoncelli, polenta con salsicce arrostite e funghi. Uno schifo - pagato salatissimo-, anche se Sigurd continua a ribadire che tutto è buono. Ma come, *Sanguisorba dodecandra* sa di piscio e quei piatti mal cucinati sono "gut"? Ma che guasti ha fatto il comunismo nella Germania dell'est?
Stanchi, ma felici, a notte fonda siamo all'ingresso della Valle del Freddo. Buio pesto. I fari illuminano auto con coppiette appartate. Una donna, chiaramente allarmata, sta guardando nella direzione di un'altra auto, da cui provengono segnali luminosi e scendono due losche figure. Gesù, mi dico, che penserà il pastore? Un sospiro di sollievo: sono Bona e Martini che nell'ombra, cortesemente, ci hanno aspettato.
Buona notte, amici. In fondo le piante, come dice Enzo, sono solo l'occasione per incontri tra uomini…

ESCURSIONE FLORISTICA AL CORNO DI PREDORE

C. Marconi e M. Barbagli

Il 25 maggio numerosi Soci si sono ritrovati alle ore 7,30 davanti al Municipio di Predore (q.187 m), favoriti da una splendida giornata per partecipare alla prima escursione floristica ufficialmente proposta dal FAB per il 2003.
Il gruppo comprendeva, oltre al Presidente Pino Falgheri e all'esperto dei luoghi dr.Giovanni Cavadini, i Soci Marisa Barbagli, Luigi Boglioni, Gianmarco Burini, Rosaria Carbone, Carmen Celestini, Silvana Gamba, Alberto Magri, Carlo Marconi, Beppe Ravasio, Virgilio Rota, Franca Simonelli e ben otto iscritti all' *Associazione Amici del Museo* di Bergamo, fra cui la Vice-Presidente sig.ra Lina Quirci con il marito Valeriano.
Dopo la ripida salita verso la chiesetta di S. Gregorio (q. 385 m), Giovanni Cavadini ha distribuito e spiegato un breve documento da lui predisposto circa la "Flora termofila del Corno di Predore", che è stato di grande aiuto ai partecipanti alla gita per l'osservazione e la determinazione della tipica e ricchissima flora locale.
Raggiunta la località Varasca (q. 550 m), il gruppo ha percorso il comodo sentiero pianeggiante che si snoda sul versante meridionale del Corno di Predore su rocce stratificate e selcifere appartenenti alla formazione geologica del *Calcare di Moltrasio,* fra una vegetazione tipica di habitat rupestri, di praterie aride e di boscaglie termofile, proprie di un'isola climatica di ambiente caldo mediterraneo, qui localizzata a causa dell'esposizione meridionale del versante del monte e della presenza del bacino lacustre sottostante.
Gli scriventi hanno reperito *in situ* due specie nuove per il quadrante (03261), (anche se lo stesso è già stato ampiamente erborizzato in passato) e cioè *Bromus madritensis* L. (il cui *exiccatum* è stato trasmesso all'Orto Botanico "Lorenzo Rota" di Bergamo, per la sua inclusione nell'Erbario FAB, ivi depositato) e *Campanula carnica* Schiede ex M. et K. subsp. *carnica,* pure non segnalata come sottospecie.
Gli stessi hanno inoltre raccolto (per il successivo inoltro all' Orto Botanico) i seguenti taxa elencati in ordine alfabetico: *Acinos arvensis* (Lam.) Dandy, *Bromus erectus* Hudson, *Convolvolus cantabrica* L., *Festuca valesiaca* Schleicher, *Polygala nicaeensis* Risso e *Trinia glauca* (L.)Dumort. Purtroppo inutili sono risultate le ricerche di Orchis papilionacea,(speriamo che sia solo per aver risentito della prolungata siccità), e di cui non è stato osservato nessun esemplare nei suoi luoghi abituali.
Durante la gita sono state infine raccolte le silique di *Isatis sp.(?),* che, per la loro forma e struttura non corrispondono a quanto spesso affermato in letteratura circa l'attribuzione della specie locale solo a *Isatis praecox* Kit. A tale proposito gli scriventi stanno approfondendo l'argomento con la visione di campioni di tale *taxon* in erbari nazionali (Bergamo, Pavia et alii) e biblioteche estere (Austria), per reperire la prima descrizione originale latina di *Isatis praecox* Kit. (1812) riportata nell'opera di F.A. von Waldstein et P. Kitaibel, 1799-1812, *"Descriptiones et Icones Plantarum rariorum Hungariae".* Infatti, i dati riportati in letteratura e reperiti in erbario sono talvolta contradditori fra di loro, tali da far dubitare circa l'esatta determinazione della pianta o come specie autonoma o come sottospecie di *Isatis tinctoria* L. Appena potranno, prepareranno un articolo per il Notiziario con esposti i risultati della ricerca, che chiarirà, si spera, anche le segnalazioni contenute in ROTA/1853, RODEGHER-VENANZI/1894 e CHENEVARD/1915.

CARLO LINNEO

Andrea Soderi

L'Università di Uppsala lo scorso agosto ha organizzato un grande convegno "Species plantarum 250 years", per solennizzare l'anniversario della pubblicazione di quest'opera fondamentale, suddiviso in tre interessanti sessioni:

- Aspetti storici di "Species plantarum"
- Il futuro della nomenclatura biologica
- Inventariando la flora del mondo. Stato, necessità e problemi

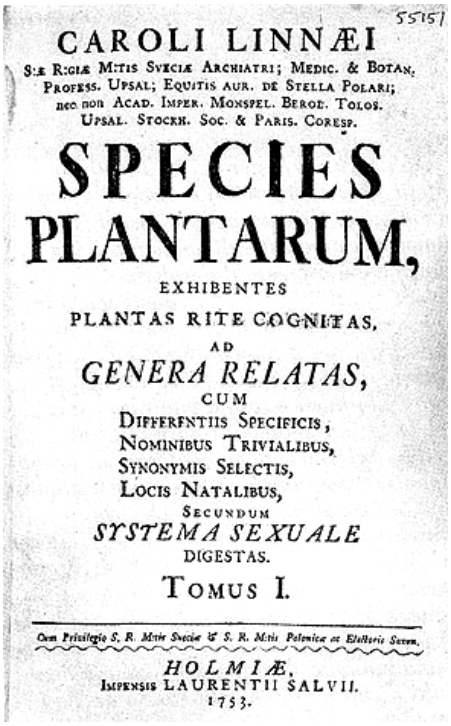
(vedi dettaglio in http://www.systbot.uu.se/sp.pl/programme.html).

Nel nostro piccolo, ma con lo stesso scopo, vediamo chi era CARLO LINNEO (1707 – 1778)
Nils (1674-1733), il padre di Carlo, di origine contadina, che era conosciuto, come tutti i coltivatori svedesi,solo col patronimico Ingemarsson (figlio di Ingemar),quando si iscrisse all'università di Lund scelse, da appassionato botanico, come cognome Linnaeus (da Linn o Lind, tiglio, nella sua lingua).
Karl Nilsen Linnaeus nacque il 23 maggio 1707 a Rashult, un piccolo villaggio svedese, dove il padre prestava la sua opera di pastore luterano.
L'amore per le piante, ereditato dal padre, in lui si sviluppò prestissimo tanto che già all'età di otto anni era stato soprannominato "il piccolo botanico".
Nel 1727 il giovane Carlo si trasferì all'Università di Lund, ove Kilian Stobaeus lo introdusse allo studio delle conchiglie, e quindi, nel 1728, ad Uppsala dove conobbe il vecchio Celsius, teologo e botanico dilettante, ed entrò nelle grazie del professore di botanica Olof Rudbeck il quale gli fece avere, nel 1730, l'incarico di svolgere lezioni pratiche all'Orto Botanico di quella Università.

Le sue lezioni, per la chiarezza e semplicità dell'esposizione divennero presto tanto famose da riuscire ad attirare fino a trecento persone alla volta. Fu in questo periodo che Rudbeck e Celsius, colpiti dal genio di Linneo gli finanziarono la pubblicazione di varie opere di botanica e zoologia che ben presto lo resero famoso anche al di fuori dei patrii domini. Nel 1732, per conto della Accademia Svedese delle Scienze, egli percorse la penisola scandinava da sud al Mare Artico osservando e studiando la fauna e la flora, raccogliendo numerosi esemplari di specie, allora, ancora sconosciute. I risultati di questo suo viaggio furono pubblicati nel 1737 nella sua "Flora Lapponica".
Ma, sebbene la fama incominciasse ad aleggiare su di lui, egli - alunno e professore allo stesso tempo – non poteva conseguire il dottorato in medicina, poiché le università svedesi non lo conferivano.
Pertanto con l'aiuto del Moraeus, nel 1735 si recò in Olanda e si iscrisse al corso di medicina dell'università di Hardwijk. Nello stesso anno conseguì la laurea, discutendo una tesi sulle febbri intermittenti che aveva iniziato a preparare in Svezia, quindi si trasferì subito a Leida dove, frequentando l'ambiente universitario, conobbe Gronovius che rimase talmente affascinato dal "Systema Naturae" (riguardante animali, piante e minerali, che Linneo stava elaborando fin dal 1730) da finanziarne la pubblicazione.
Con questo lavoro e con "Fundamenta botanica" (1736) egli formulò il suo primo tentativo di produrre un assetto generale sistematico del Regno Vegetale fondato sull'analisi delle caratteristiche sessuali. Il suo sistema, molto più semplice di altri in uso a quel tempo, era basato principalmente sul numero degli stami e dei pistilli e sul modo in cui essi erano separati o uniti, riaffermando l'esistenza di organi maschili e femminili, come aveva sostenuto Andrea Cisalpino (1519-1603).
Sebbene artificiale - come lui stesso riconosceva - il suo sistema aveva il merito di consentire agli studiosi la rapida classificazione di una pianta in una ben precisa categoria compresa in uno schema generale preordinato e coerente.
Nel 1736 visitò brevemente l'Inghilterra dove ebbe modo di conoscere, fra gli altri, Hans Sloane (1660-1753) medico e botanico i cui libri e collezioni di curiosità naturali formarono il primo nucleo del British Museum (per la versione in italiano, vedi http://www.thebritishmuseum.ac.uk/italian/index.html) per il quale, sempre quest'anno, ricorre il 250°anniversario.
Ritornato in Olanda conobbe Hermann Boerhaave (1668-1738), quel geniale professore di medicina, botanica, chimica, rettore dell'università di Leida che, ormai all'apice della carriera, era un patrono delle scienze ed un vero mecenate per molti giovani di talento.
In questo periodo Linneo conobbe pure George Clifford - un prospero commerciante appassionato di scienze naturali - che manteneva, nei pressi di Hartecamp, un vasto giardino zoologico con annesso un orto botanico.
E così il nostro ebbe modo di studiare ampiamente le magnifiche collezioni che Clifford aveva formato grazie ai suoi rapporti di affari internazionali dando alle stampe l' " Hortus Cliffortianus".
Sul finire del 1737 si recò a Parigi dove visitò il celebre Jussieu, cui era molto amico, per tornare infine a Stoccolma nel 1738 dove iniziò ad esercitare la professione medica
Nel 1739 si sposò con Elizabeth Moraea, nipote (o figlia) del medico che lo aveva aiutato ad andare in Olanda, con la quale si era fidanzato quattro anni prima. Nello stesso anno fu tra i fondatori della celebre "Svenska Vatenskap Akademien" della quale fu pure il primo presidente.
Nel 1741 finalmente ottenne la cattedra di medicina all' università di Uppsala, cattedra che riuscì a cambiare l'anno seguente, con quella sospirata di botanica.
Per quasi trent'anni Linneo insegnò e mantenne un'attiva corrispondenza con i maggiori scienziati del suo tempo e pubblicò circa 180 lavori di storia naturale dove vennero descritte ben 4.236 specie animali di cui 1.222 vertebrati, 1936 insetti e 1078 spe-

cie afferenti ad altri phyla nonché diverse migliaia di piante.
Nel 1759 era già tanto famoso ed apprezzato da potersi permettere di declinare l'invito del Re di Spagna che, con l'offerta di laute prebende, avrebbe voluto un suo trasferimento nella penisola iberica.
Nel 1761 ricevette dal re la patente di nobiltà, antidatata al 1757, e così aggiunse il "von" al suo nome.Nel 1762, quando le sue principali opere erano già state pubblicate, cominciò ad usare la forma svedese di von Linné.

A sessant'anni la memoria si affievolì. Nel 1774 subì un colpo apoplettico, che lo privò della parte destra del corpo, ed il 10 gennaio 1778 morì. Fu seppellito nella cattedrale di Uppsala.
Alla morte di Linneo, e del suo unico figlio, libri e collezioni furono vendute dalla vedova a Sir J.E. Smith, primo presidente della "Linnean Society of London" (http://www.linnean.org) che, fondata nel 1788, ha brillantemente superato il suo secondo centenario di vita e si appresta a celebrare in grande stile il terzo centenario della nascita di Linneo. Società ancor oggi, fra l'altro, editrice delle tre celebri riviste: "Zoological Journal", "Biological J." e " Botanical J." (botanica descrittiva).
Alla morte di Smith (1828) la Società, con un grosso sforzo finanziario che la impegnò fino al 1861, riuscì ad acquistare tutti i suoi libri e raccolte, comprese quindi quelle di Linneo, che si sono preservati fino a noi.
Linneo divenne il più grande dei naturalisti grazie alle sue impareggiabili doti intellettuali e di spirito. Già da sola la sua incredibile capacità di lavoro sarebbe stata sufficiente ad assicurargli un posto di tutto rilievo tra gli uomini di scienza: la perseveranza nel perseguire i più ampi obiettivi, l'impegno nell'ampliare le sue già enormi conoscenze, la sua energia ne fecero ben presto una specie di dittatore della biologia, una leggenda vivente e un faro universale così che, per circa un secolo, ogni lavoro biologico, ovunque fatto, risentiva della sua impostazione filosofica.
La maggior fama di Linneo venne dal suo contributo ad una sistematica generale degli organismi viventi basata su di una nomenclatura binomia.
Egli aveva la passione della classificazione e si adoperò per assegnare ad ogni animale o pianta conosciuta un posto ben preciso in un sistema generale coerente. Il grande svedese era convinto che esseri viventi - anche se morfologicamente assai diversi tra loro - potessero essere compresi in gruppi che evidenziassero certe affinità tra loro. Riunendo varie specie una accanto all'altra, creò una categoria gerarchica immediatamente superiore a cui diede il nome di genere; quindi, riuniti i generi tra loro creò una categoria ancora più alta e così fino a giungere alla massima delle categorie: il Regno.
Per Linneo il fine ultimo delle scienze naturali era quello di scoprire l'ordine in cui gli organismi viventi dovessero essere compresi per svelare, cosi, il piano generale della creazione. E' ovvio che un sistema così rigido presupponesse che le specie viventi fossero costanti ed invariabili fin dal momento della loro creazione, come aveva sostenuto nel 1744 a proposito della "crescita della terra abitabile". Però, dopo aver scoperto una nuova forma della pianta del lino (battezzata Peloria), mitigò la certezza e da allora ritenne possibile la creazione di nuove specie per ibridazione, non escludendo nemmeno che una sola forma fosse stata alla base di tutte le specie attuali.
L'osservazione del fenomeno della variabilità intraspecifica portò Linné a ritenere che le specie fossero di fatto inalterabili e che le piccole variazioni, dal "tipo" universale, riscontrabili in natura fossero soltanto l'espressione imperfetta di tale tipo e che tale espressione imperfetta non compromettesse, comunque, l'essenza inalterabile del "tipo" stesso.
Il suo primo tentativo di creare un ordine gerarchico coerente del mondo vegetale apparve con la prima edizione del "Systema Naturae" (1735, 12 pagine in folio). Nel 1737 apparve il "Genera Plantarum" seguito nel 1753 dallo "Species Plantarum ".
La prima edizione dello "Species Plantarum" (1753), per la botanica, e la decima edizione di "Species naturae", vol I°(1758), per la zoologia, sono divenute il punto di partenza dell'odierna nomenclatura binomia.
Linneo non fu certo il primo a tentare di proporre un sistema di classificazione gerarchica delle piante. Vi avevano tentato già – consapevoli della inefficienza dei tradizionali metodi aristotelici - l'italiano Andrea Cisalpino (1583) e l'inglese John Ray (1682), ma ambedue senza raggiungere risultati concreti.
Fu con la prima edizione dello Species Piantarum (1753) che Linné introdusse la nomenclatura binomia (ovvero il metodo di nominare ogni specie con due parole di cui la prima designa il nome del genere entro il quale la specie ricade, la seconda è una parola qualificativa) secondo il metodo definito nel 1751 con la sua "Philosophia botanica", metodo che estese poi al regno animale.


55151
CAROLI LINNÆI
S:æ R:giæ Mitis Sveciæ Archiatri; Medic. & Botan. Profess. Upsal; Equitis aur. de Stella Polari; nec non Acad. Imper. Monspel. Beroe. Tolos. Upsal. Stockh. Soc. & Paris. Corresp.
SPECIES PLANTARUM,
EXHIBENTES
PLANTAS RITE COGNITAS,
AD
GENERA RELATAS,
CUM
Differentiis Specificis,
Nominibus Trivialibus,
Synonymis Selectis,
Locis Natalibus,
Secundum
SYSTEMA SEXUALE
DIGESTAS.
Tomus I.
Cum Privilegio S. R. Mtis Sueciæ & S. R. Mtis Polonicæ et Electoris Saxon.
HOLMIÆ,
Impensis Laurentii Salvii.
1753.

Anche in questo caso Linneo non fu il primo ad introdurre un modello di nomenclatura generale. I primi tentativi furono fatti dal francese Gaspard Bahuin nella seconda metà del XVI^ secolo e riproposti da John Ray nel 1682, ma Linneo seppe divulgarlo così bene da renderlo in breve tempo d'uso universale.
L'uso della nomenclatura binomia portò finalmente ordine nelle scienze naturali assegnando un preciso nome alle specie conosciute che fino allora venivano definite con lunghe e prolisse descrizioni tanto varie quanto vari erano gli autori.
Il suo modello del sistema di classificazione è rimasto inalterato fino ad oggi; solo la sua rigida struttura fu presto abbandonata quando Lamarck, sul finire del secolo, dimostrò la necessità di aggiungere nuove categorie alle originarie linneane.
Il merito del sistema linneano consiste nella sua semplicità, efficienza e flessibilità in quanto è sempre possibile una continua opera di correzione, revisione ed espansione così come può derivare dal progredire delle conoscenze, senza per questo che la sua natura intrinseca ne sia distorta.
Per la sua grandezza e per le implicazioni che ne scaturirono l'opera di Linneo è sicuramente compresa tra le produzioni immortali del genio umano.

Nell'indicazione del nome dell'autore di una specie, quello di Linnaeus è l'unico che si possa abbreviare con la sola iniziale (L.). E' usata anche la forma Linné, ma senza "von" naturalmente. Chiaramente l'italianizzazione di Linneo non può essere usata in sistematica.

COME SOPRAVVIVONO LE PIANTE DEI DESERTI

Prof. ***Giuseppe Patrignani***

Premessa
Occorrerebbe un trattato di ecologia per descrivere gli ambienti che si possono incontrare sul nostro pianeta, e anche solo elencare i meccanismi attivati dagli organismi per superare tutte le prove imposte durante l'arco della vita è praticamente impossibile.
Quanto più l'ambiente è ostile, tanto più sofisticate risultano le strategie adottate da chi vi si è ambientato. Il più difficile in assoluto è quello che viene definito l'ambiente estremo: qui la selezione ha sottoposto ad un severo esame tutte le mutazioni che si sono prodotte nel tempo, risparmiando solo quelle che hanno portato avanti risorse e meccanismi innovativi ed efficaci. Soltanto l'uomo assicura la sopravvivenza a mutazioni vegetali inaccettabili per la natura, sebbene queste richiedano cure costanti, un ambiente protetto, la difesa dai parassiti, integrazioni saline, l'irrigazione opportuna e un fotoperiodismo adeguato. A questi interventi umani siamo debitori di tanti prodotti alimentari, industriali e voluttuari che ci hanno fatto raggiungere il livello di vita molto evoluto a cui siamo ormai abituati.
Ad esempio, è la selezione portata avanti dall'uomo la ragione prima del successo che i frutti di grandi dimensioni o quelli senza semi hanno avuto sui nostri mercati. Frutti senza semi, cioè apireni, sono ad esempio le banane e l'uva sultanina.Recentemente le biotecnologie ci fanno intravedere l'affermazione di altri promettenti organismi vegetali ed animali, i tanto discussi OGM (Organismi Geneticamente Modificati).
Tornando alla natura ed agli ambienti estremi dove la selezione ha decretato la sopravvivenza di quelle forme di vita dotate di maggior "fitness", vale a dire di adattabilità, si può tentare di ridurre il campo ed esemplificare uno solo dei numerosi habitat che, come un mosaico, compongono la nostra biosfera: il deserto.

L'ambiente desertico
I deserti, indipendentemente dalla loro estensione, sono diffusi ovunque e costituiscono un buon campo di osservazione e di studio di una biodiversità davvero speciale. Esistono numerose tipologie di deserto: sappiamo che esistono i deserti freddi e quelli caldi, quelli di sabbia e quelli di roccia, quelli a substrato acido e quelli basici, quelli salati e quelli vulcanici. La maggior parte dei deserti del globo presenta climi aridi e secchi, con escursioni termiche diurne e stagionali molto elevate; essi sono anche caratterizzati da suoli compatti o incoerenti, spesso facilmente mobili (sabbie o ciottoli). Le piogge sono rare; le acque meteoriche dilavano i substrati compatti, senza penetrare in profondità, mentre vengono assorbite rapidamente dai substrati permeabili raccogliendosi poi in falde acquifere molto profonde e difficilmente raggiungibili.

Strategie adattative delle piante del deserto
Le piante che vivono nei deserti devono perciò fare i conti con gli sbalzi di temperatura e col bilancio idrico spesso passivo a causa degli eccessi di traspirazione.
Molti dei loro meccanismi di adattamento sono conosciuti da tutti, ma esistono sofisticate strategie che si rilevano solo con analisi molto sottili. Noi vogliamo fare un quadro delle caratteristiche macroscopiche, microscopiche e fisiologiche che si possono riscontrare nelle piante degli ambienti desertici.
L'efficienza delle piante del deserto inizia dalle radici, che si estendono a coprire grandi superfici ma che si spingono anche a notevoli profondità sino a raggiungere le falde acquifere raccolte a ridosso degli strati rocciosi impermeabili.
La parte aerea delle piante può essere sprovvista di foglie o possedere piccolissime espansioni fogliari. Se le foglie sono presenti e sono persistenti, esse sono ricche di parenchimi acquiferi, di ghiandole e di antociani, i quali servono a filtrare le radiazioni ultraviolette.
Spesso il fusto, le foglie e persino i fiori, sono provvisti di peli morti, a funzione coibentante, simili alla lana degli ovini. Soprattutto quando manca di protezione pilifera, il fusto è ricco di tessuti parenchimatici acquiferi, dove le riserve idriche ipertoniche sono stabilizzate dalla presenza di pectine, emicellulose ed altri carboidrati che trattengono attivamente l'acqua.
Su fusto e foglie, gli stomi sono in numero ridotto e sono situati all'interno di ampie invaginazioni per evitare eccessi di traspirazione.
Se mancano le foglie, il fusto e le ramificazioni assumono la funzione fotosintetica, per cui sono verdi, mancano di corteccia e presentano epidermidi pluristratificate e trasparenti, ricoperte di cere e di cutina.
Quando sono alberi, le piante dei deserti sono provviste di cortecce chiare riflettenti.
Sono frequenti organi trasformati in spine e i vacuoli contengono deterrenti che servono a scoraggiare gli erbivori predatori che non apprezzano principi amari e purgativi (es.Aloe) e riconoscono le sostanze tossiche.
Le piante adattate ai climi desertici sono sempre provviste di gemme basali dormienti, di rizomi, di stoloni, di organi ibernanti che permettono un' elevata capacità riproduttiva vegetativa.
La fioritura è improvvisa, vistosa, effimera. Talvolta il fiore resta aperto per poche ore ed è provvisto di molti stami i quali spesso assumono anche la funzione vessillare (es. Acacie).
I frutti sono frequentemente carnosi e colorati (es.Cactacee) per facilitare la dispersione dei semi e la diffusione della specie.

I semi assorbono facilmente l'acqua per imbibizione, ma i tegumenti sono ricchi di blastocaline che impediscono la germinazione e lo sviluppo dell'embrione se prima non sono state tutte dilavate e rimosse.Le blastocaline sono sostanze che fungono da igrometri e segnalano all'embrione che l'acqua meteorica caduta è sufficiente non solo per il risveglio del germoglio, ma anche per il suo accrescimento fino a fioritura avvenuta.
I semi inoltre sono spesso dotati di appendici per prendere il vento oppure hanno colore vivace e forme zoomorfe per attirare gli animali che li scambiano per insetti.
Ma le strategie più raffinate sono quelle meno appariscenti e che riguardano addirittura la fotosintesi.
Due tipi di fotosintesi conosciute con le sigle C4 e CAM bene si adattano alle piante di ambienti estremi, perché assicurano una maggiore organificazione del carbonio, una minore perdita d'acqua ed una più rapida ed efficiente crescita delle piante.
Che cosa significano fotosintesi C4 e fotosintesi CAM e in cosa si differenziano dalla tradizionale fotosintesi che tutti conosciamo?

Fotosintesi tradizionale o C3
La fotosintesi tradizionale consiste di due fasi successive: la prima vede protagoniste la luce solare e la clorofilla la quale, eccitata dalla luce, determina la rottura delle molecole di acqua, con successiva formazione di molecole di ATP e di NADPH, composti organici ricchi di energia; la seconda consiste nella formazione di composti a 3 atomi di carbonio, precursori del glucosio, grazie all'intervento dell'anidride carbonica, delle molecole di ATP e di NADPH sintetizzate nella prima fase, e di un enzima particolare il cui nome, altrimenti complicatissimo, è simboleggiato dall'acronimo RUBISCO.
Dal momento che i composti precursori del glucosio sono a 3 atomi di carbonio, la fotosintesi tradizionale portata avanti dalla stragrande maggioranza delle piante verdi è detta di tipo C3.
Ma tre sono anche i punti deboli di questa fotosintesi e cioè:

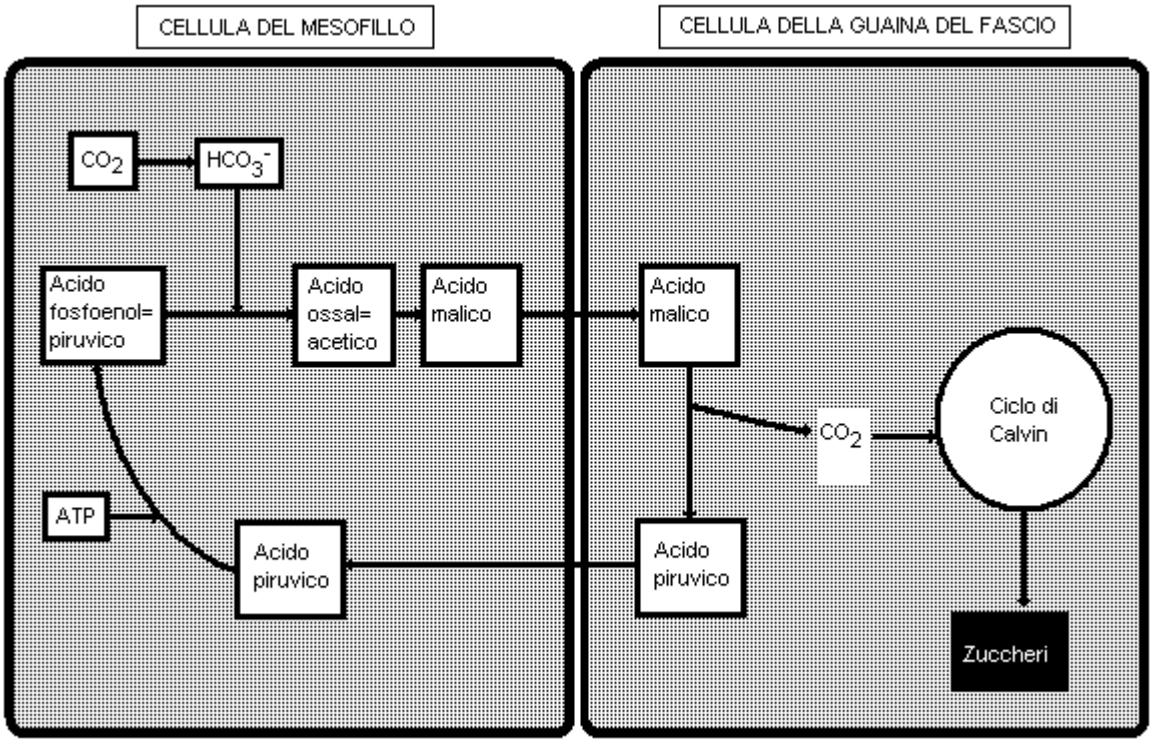
? la scarsezza della CO2 nell'atmosfera terrestre (0,03% in volume);
? la necessità di tenere gli stomi aperti durante il processo di organificazione del carbonio con il rischio di traspirare troppa acqua e di andare in deficit idrico;
? l'ambiguità dell'enzima RUBISCO il quale funziona in modo costruttivo se la percentuale di CO2 è alta, e in modo distruttivo del materiale organico se la CO2 è troppo poca (funziona cioè da demolitore delle riserve, anziché da costruttore, ed è quindi altamente svantaggioso).

Perciò tenere gli stomi aperti per lungo tempo, di giorno quando fa molto caldo, può significare per le piante che vivono negli ambienti estremi quali il deserto disidratazione e perdita delle riserve,
Per risolvere questa situazione paradossale non c'è che adottare un altro tipo di fotosintesi, cioè la fotosintesi C4 invece della C3.

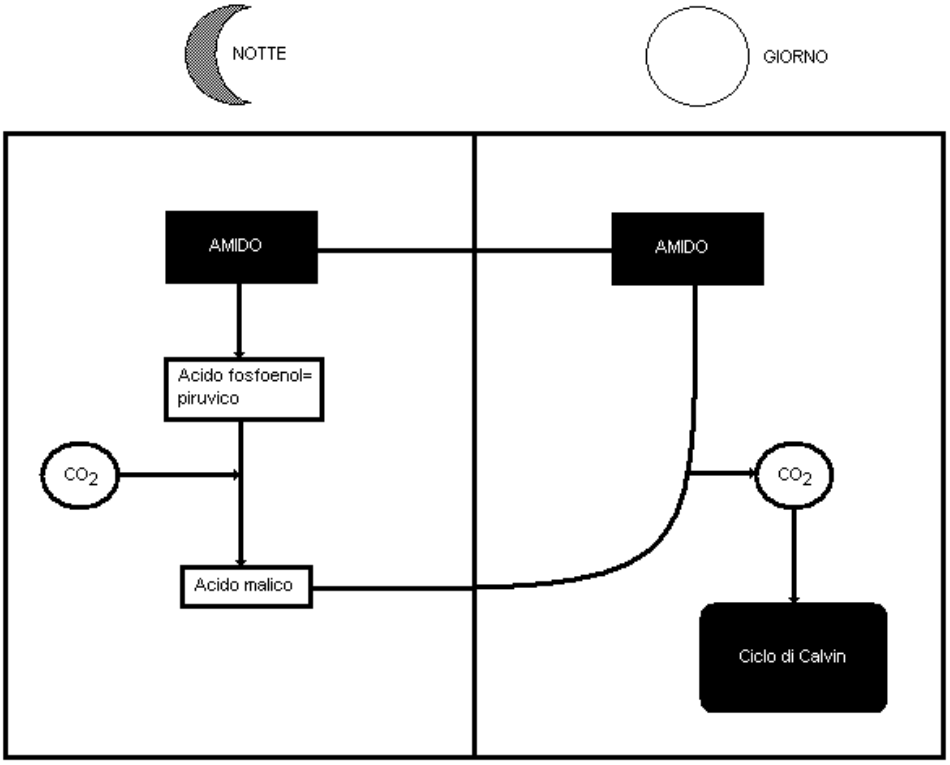
Fotosintesi C4
Nelle cellule fotosintetiche del mesofillo delle piante con fotosintesi C4, c'è un enzima diverso dal RUBISCO, il cui nome scientifico non è altrettanto semplice (PEP-carbossilasi) ma che funziona a senso unico ed è molto affidabile. Questo enzima ha lo scopo di utilizzare tutta la CO2 disponibile, anche se presente a bassa concentrazione, e fissarla in composti provvisori costituiti da 4 atomi di carbonio invece di 3. Tali composti corrispondono alla categoria degli acidi malico e aspartico e vengono accumulati in vari organuli cellulari in attesa di un successivo recupero: da loro prende il nome il processo fotosintetico denominato C4.
In un secondo tempo tali composti vengono trasferiti a speciali cellule, situate attorno al fascio vascolare come se costituissero una corona, chiamate perciò cellule della "guaina del fascio", dove sono presenti cloroplasti particolari e dove è confinato l'enzima RUBISCO. Qui, non appena i composti a 4 atomi di carbonio vengono ritrasformati in CO2, si crea un'alta concentrazione di tale gas che impegna l'enzima alla carbossilazione fino ad ottenere glucosio ed amido (vedi schema n°1). La fotosintesi C4 perciò si compie in tempi diversi e cellule diverse ma riesce ad utilizzare anche le più piccole percentuali di anidride carbonica, assicura un alto rendimento di sostanza organica che serve alla pianta per crescere e riprodursi ed evita gli sprechi di acqua che è preziosa soprattutto nelle zone desertiche.

Fotosintesi CAM
Il vertice dell'efficienza è rappresentato dalla fotosintesi di tipo CAM, contrazione del termine anglosassone "*Crassulacean Acid Metabolism*". In questo caso gli enzimi PEP-carbossilasi e RUBISCO non si trovano segregati in cellule diverse ma sono presenti in tutte le cellule fotosintetiche della pianta, sebbene lavorino (schema n°2) in momenti differenti. Infatti di notte la pianta CAM tiene gli stomi aperti e permette l'entrata di CO2 quando le temperature esterne sono più fresche che di giorno e poca acqua viene persa per traspirazione. E' quindi la notte il momento in cui l'enzima PEP-carbossilasi utilizza molecole di anidride carbonica per sintetizzare un composto dell'acido malico a 4 atomi di carbonio, che viene segregato e accumulato nel vacuolo dove sosta fino al mattino successivo. Alla luce del giorno, e con gli stomi rigorosamente chiusi, il composto dell'acido malico viene trasferito fuori dal vacuolo e ritrasformato in CO2 che si concentra nelle cellule. L'enzima RUBISCO presente trova le condizioni ideali per legare l'anidride carbonica in composti a 3 atomi di carbonio, che come abbiamo visto prima sono i precursori del glucosio da cui si parte per la sintesi di amido, cellulosa e tante altre sostanze di cui è costituito un essere vegetale.
In questo modo la perdita di acqua è minima, tutta la CO2 disponibile viene utilizzata, il rendimento fotosintetico è altissimo, l'accrescimento è rapido e l'organizzazione cellulare risulta semplificata.

Conclusione
Con queste meravigliose strategie adattative la sopravvivenza è meno a rischio in ambienti estremi così difficili come i deserti caldi e freddi, le rocce nude, le grandi altezze e i territori saturi di sale.



Schema n° 1 - Fotosintesi C4 (*dis. M. Zanelli*)



Schema n° 2 - Fotosintesi CAM (*dis. M. Zanelli*)

VI CONTRIBUTO *a cura di Giovanni Perico (collaborazione di C. Marconi per la parte storica)*

Giovanni Perico
38. *Physospermum cornubiense* (L.) DC. (Umbelliferae)
Nuova stazione per il Bergamasco

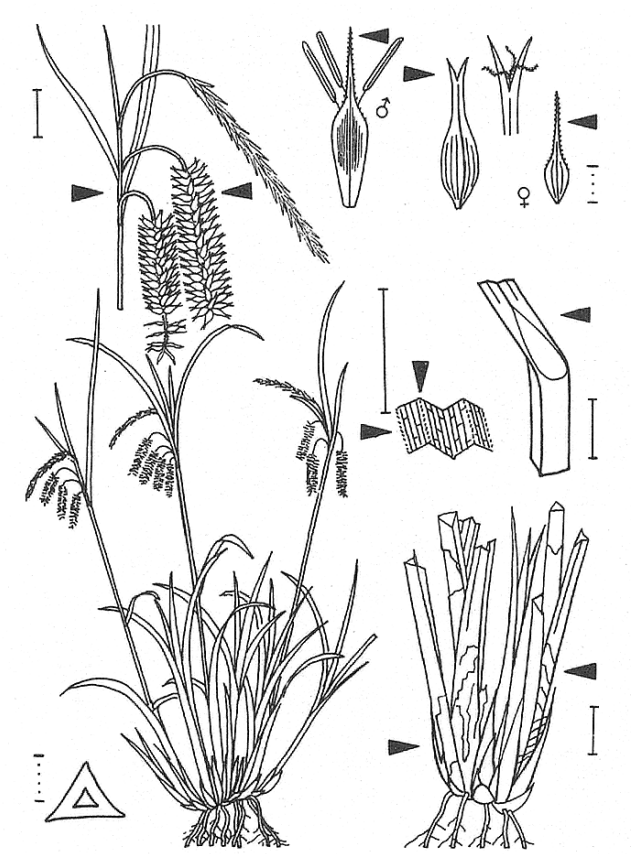
Reperto: Comune di Palazzago (7a-02233)[1], querceto lungo la linea di crinale tra la sella lo Zocco e la vicina cima posta a S, quotata m. 523,8 s.l.m., 29.09.2002 HbPG (Giovanni Perico).
Osservazioni: specie submediterranea-ubatlantica di querceti subacidi, viene data assente per la Lombardia da Pignatti (1982) e presente nell'Appennino Tosco-Emiliano e le Langhe. Storicamente non risultano segnalazioni della pianta. La prima e unica indicazione per il Bergamasco viene da Andreis C., Baratelli D., Cerabolini B., Poggiagliolmi M. e Sala E. (1995) per il Monte Canto e Monte dei Frati. Per il Milanese viene segnalata da Corbetta F. & Zanotti Censoni A.L. (1981) presso Cusago. Nella stessa provincia è indicata da Brusa G. (in litt.) per il Bosco di Riazzolo nel comune di Albairate.

Enzo Bona & Giovanni Perico
39. *Sporobolus neglectus* Nash (Graminaceae)
Specie nuova per il Bergamasco

Reperti: Comune di Torre Pallavicina (7c-05253), sabbie presso il Fiume Oglio in sinistra idrografica, m. 85 s.l.m., 07.09.2002 (leg. & det. E. Bona) HbBE (Erbario Enzo Bona); Comune di Bergamo (4b-02243), Quartiere Monterosso, area-parcheggio subito a S del Parco Goisis, m. 270 s.l.m., 06.10.2002 (leg. & det. Giovanni Perico) HbPG.
Osservazioni: specie nordamericana di incolti sabbiosi, viene data presente in Italia da Pignatti (1982) nel Veneto Orientale alle foci del Tagliamento. La pianta è già stata osservata nelle vicine province di Brescia (Bona, 1998, in litt.) e Cremona (Giordana, 1995, in litt.)

Enzo Bona, Germano Federici & Giovanni Perico
40. *Carex pseudocyperus* L. (Cyperaceae)
Riaccertamento di segnalazioni ottocentesche

Reperti: Comune di Spinone al Lago (4f-02252), nella zona umida presso il castello di Monasterolo, m. 338 s.l.m., 20.06.1999 (leg. & det. E. Bona) HbBE; Comune di Endine (4f-02252), Lago di Endine, loc. Pura, m. 338 sl.m., 27.06.2002 (leg. & det. F. Germano) HbFAB (Erbario FAB); Comune di Casazza, zona umida a NE del paese, compresa tra il Fiume Cherio e Via dei Lazzaroni (laterale Via Piave), m. 335 s.l.m., 03.07.2002 (leg. & det. G. Perico) HbPG.
Osservazioni: specie subcosmopolita di paludi, spondi e fossi, viene indicata come comune da Pignatti (1982) nel Nord Italia; in realtà la pianta appare ormai rara e presente solo in stazioni puntiformi. Storicamente la pianta è segnalata: da L. Rota (1853) per "Prati paludosi de' laghi, lungo i fossi", da G. Bergamaschi (1853) presso Fontanella, da Rodegher e Venanzi (1894) a Romano di Lombardia presso il Fiume Serio e nei prati paludosi dei laghi della Provincia e da Chenevard (1915) nei prati paludosi, in Val Brembana, a Romano, Fontanella e a Ranzanico presso il Lago di Endine. Nelle province limitrofe recentemente è indicata da C. Andreis (1983) per le torbiere Sebine (BS) e da G. Rinaldi (1992) a Castel Goffredo (MN); inoltre è stata da me raccolta nel Lecchese a Merate presso il Lago di Sartirana (HbPG).

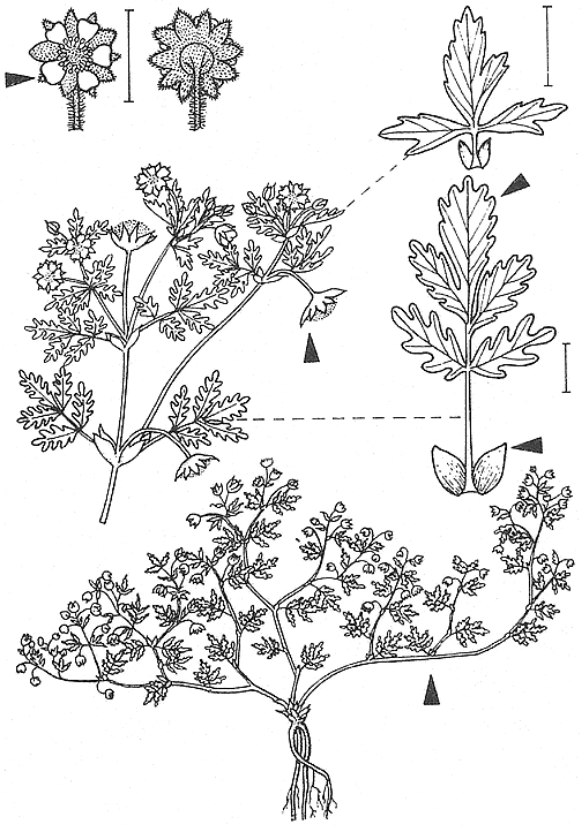


Carex pseudocyperus *- da Rothmaler "Exkursionsflora"*

[1] 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.

Luca Mangili
41. *Potentilla supina* L. (Rosaceae)
Riaccertamento di segnalazioni ottocentesche

Reperto: Comune di Stezzano (7a-03234), via Industria, rara fra i masselli autobloccanti del marciapiede (a sinistra scendendo da via Rizzo), m. 204 s.l.m., 21.04.2003 (leg. & det. Luca Mangili) HbPG.
Osservazioni: specie pontica divenuta subcosmopolita è indicata da Pignatti (1982), rara e in molto luoghi scomparsa, nelle Prealpi e Val Padana, Lazio ed Abruzzo sul Fucino. Se nel passato nella Bergamasca è data un'unica segnalazione presso Bergamo in Chenevard (1914), diversi autori la indicano storicamente per il vicino Lago di Garda: Zersi (1871), Arcangeli (1882), Fiori e Paoletti (1896-1908), Fiori (1923-1929).



Potentilla supina *- da Rothmaler "Exkursionsflora"*

Riferimenti bibliografici

ANDREIS C., 1983 - *Aspetti floristico vegetazionali delle Torbiere Sebine*. Ricerca inedita. Provincia di Brescia, Assessorato all'ecologia, Studi propedeutici per la formazione del piano territoriale della Riserva naturale Torbiere d'Iseo: 1-53, 1-38.
ANDREIS C., BARATELLI D., CERABOLINI B., POGGIAGLIOLMI M. e SALA E., 1995 - *L'area di rilevanza ambientale Monte Canto*. Indagine multidisciplinare sul patrimonio Naturale; Regione Lombardia e Provincia di Bergamo.
ARCANGELI G., 1882 - *Compendio della flora italiana, ossia, Manuale per la determinazione delle piante che trovansi selvatiche od inselvatichite nell'Italia e nelle isole adiacenti*. 1. ed. Loescher, Torino & Roma: 1-889.
BANFI E., 1983 - *Additamenta floristica longobarda*. 1. Atti Soc. Ital. Sci. Nat. Mus. Civ. Stor. Nat. Milano, 124 (1-2): 49-60.
BERGAMASCHI G., 1853 - *Peregrinazione statistico-fitologica fatta dal dottor Giuseppe Bergamaschi nelle valli Camonica, Seriana, Brembana*. Tip. eredi Bizzoni, Pavia: 1-116.
CORBETTA F. & ZANOTTI CENSONI A.L., 1981 - *Il bosco relitto di Cusago*. Not. Soc. It. Fitosoc., Pavia, 17: 27-32.
CHENEVARD P., 1915? - [*Flora delle Prealpi bergamasche*]. Dattiloscritto inedito, trascrizione di un ms. conservato nella Biblioteca del Conservatoire et Jardin botanique della Ville de Genève, 2 v. (1-735 compless.). Copia conservata presso il Museo Civico di Scienze Naturali di Brescia.
EHRENDORFER F. e HAMANN U., 1965 - Vorschläge zu einer floristichen Kartierung von Mitteleuropa. Ber. Deutsch. Bot. Ges. Berlin. 78: 35-50.
FIORI A. e PAOLETTI G., 1896-1908 - *Flora analitica d'Italia, ossia, Descrizione delle piante vascolari indigene inselvatichite e largamente coltivate in Italia disposte per quadri analitici*. Tip. del Seminario, Padova, 4 v. Date pubbl. dei fasc.: vol. 1: 1908 (p. I-C); 1896 (p. 1-256); 1898 (p. 257-610). Vol. 2: 1900 (p. 1-224); 1901 (p. 225-304); 1902 (p. 305-493). Vol. 3: 1903 (p. 1-272); 1904 (p. 273-524). Vol. 4: 1907 (p. 1-217). Indici: 1907 (p. 1-16); 1908 (p. 17-330).
FIORI A., 1923-1929 - *Nuova flora analitica d'Italia. Contenente la descrizione delle piante vascolari indigene inselvatichite e largamente coltivate in Italia*. M. Ricci, Firenze, 2 v. Date pubbl. dei fasc.: vol. 1: 1923 (p. 1-480); 1924 (p. 481-800); 1925 (p. 801-944). Vol. 2: 1925 (p. 1-160); 1926 (p. 161-480); 1927 (p. 481-800); 1928 (p. 801-944); 1829 (p. 945-1120).
MARCONI C., 1993, 1997 – *Cartografia floristica dell'Europa Centrale (C.F.C.E.) per la Provincia di Bergamo,* Notiziario Floristico F.A.B., Bergamo: 4: 5-10; 11-12: 20-31.
PIGNATTI S., 1982 – *Flora d'Italia*, 3 voll., Edagricole, Bologna.
RINALDI G., 1992 - *Le cenosi macrofitiche dei fontanili lombardi, con particolare riferimento ai popolamenti a Berula erecta* Cov. Riv. Mus. Civ. Sci. Nat. E. Caffi, 15: 459-480.
RODEGHER E. e VENANZI G., 1894 - *Prospetto della flora della Provincia di Bergamo*. Stab. tip. sociale, Bergamo: 1-146.
ROTA L., 1853 - *Prospetto della flora della Provincia di Bergamo*. Dalla Tip. Mazzoleni, Bergamo: 1-146.
ZERSI E., 1871 - Prospetto delle piante vascolari spontanee o comunemente coltivate nella Provincia di Brescia aggiunte le esotiche che hanno uso e nome volgare disposte in famiglie naturali. Tip. di F. Apollonio, Brescia: 1-267.

GIORNATA DELLE ESCURSIONI MULTIPLE PER LA RICERCA SCIENTIFICA
8 giugno 2003

ESCURSIONE FLORISTICA AI PIANI DI BOBBIO DA VALTORTA

Giovanni Perico

Nell'ambito delle ormai tradizionali *Escursioni multiple* una delle uscite si è svolta tra Valtorta e i Piani di Bobbio fino al Rifugio Lecco per raccogliere dati per il quadrante 00231 (Valtorta). Il gruppetto comprendeva, tra gli umani, Marisa e Carlo Marconi, Luca Mangili e famiglia al completo, Carmen Celestini, Donadoni Danilo, lo scrivente e, per il reparto canino, Pongo (il mio cane) e Murpi (di Luca). Si temeva qualche screzio canin-maschile tra Pongo e Murpi ma Murpi ha pensato bene di eclissarsi per l'intera giornata più interessato ad improbabili (per problemi di grandezza della prescelta) avventure amorose.
Ma torniamo all'obiettivo dell'uscita. La situazione del quadrante era già ricca in partenza contemplando già più di 780 taxa, quindi non ci si poteva realisticamente aspettare di incrementare in maniera decisa il carnet dati; peraltro l'itinerario era già stato percorso floristicamente negli anni precedenti; la zona che poteva offrire i maggiori ritrovamenti era la Valle dei Camosci che però non è stata raggiunta dal gruppo per mancanza di tempo, senza contare che la stagione era ancora immatura per erborizzare a quote alte ed esposte a Nord..
Il top dei ritrovamenti è stata una stazione abbastanza consistente di *Cypripedium calceolus* L. rinvenuta in mugheta grazie solo al fiuto sicuro di Luca. Per il resto sono risultati nuovi per quadrante *Lycopodium annotinum* L., *Actaea spicata* L., *Veronica beccabunga* L., *Lonicera coerulea* L., *Eleocharis palustris* (L.) R. et S..
Per compensare lo scarso bottino il mese successivo Luca, Germano ed io, verificata la presenza di una zona a formazioni silicea nel quadrante, individuata tra il Passo del Gandazzo e il Rifugio Grassi (eccezione per il quadrante di Valtorta quasi completamente calcareo), abbiamo effettuato una minuta ricerca di flora acidofila che ha fruttato l'incremento di più di 60 taxa . Ora il quadrante supera abbondantemente quota 850.

SPEDIZIONE AL COLLE PRESOLANA E RIF. OLMO (quadrante 00263).

Gino Fantini e Germano Federici

Si è trattato di un'escursione ben partecipata con la presenza dei soci: Celestini Carmen, Acerboni Giambattista, Bassi Roberto, Birolini Gianpaolo, Boglioni Luigi, Falgheri Giuseppe, Fantini Gino, Federici Germano, Magri Alberto, Quirci Lina (assieme al marito Valeriano e ai coniugi De Beni in gradita rappresentanza dell'"Ass.Amici del Museo di Scienze Naturali e dell'Orto Botanico" che da tempo si aggrega alle nostre escursioni) e Spreafico Giuseppe; al nostro gruppo si uniscono una decina di ragazzi del CAI Escursionismo Giovanile di Treviglio, assieme a quattro attenti accompagnatori, tra cui Dario Ferrandi.
La giornata si annuncia molto bella dal punto di vista climatico e coinvolgente soprattutto per la presenza dei ragazzi (alcuni molto giovani) del CAI di Treviglio, che si dimostrano attenti e interessati.
L'itinerario si snoda nel suo primo tratto dal passo della Presolana all'omonimo Colle, consentendo l'osservazione di specie caratteristiche di pascoli seminaturali e fustaie di quote medio-basse.
Il primo tratto è molto facile e ne approfittiamo per illustrare ai ragazzi alcuni aspetti della vegetazione incontrata, riscuotendo un'attenzione comunque sorprendente, vista la loro età. La cosa si comprende dopo aver constatato che i loro accompagnatori si prodigano – senza eccedere - in sollecitazioni tese a comprendere i vari aspetti della storia naturale che l'ambiente circostante suggerisce. Rocce, animali, piante: tutto diventa occasione di apprendimento e – direi – di divertimento, anche per l'assenza di quel terribile assillo che nel contesto scolastico è rappresentato dal giudizio dell'insegnante.
Giungiamo in breve ai bellissimi macereti del versante alle pendici occidentali del Pizzo di Corzene, ricchi di piante specializzate, perché abituate a reggere lo stress meccanico dello scivolamento gravitativo e lo stress idrico che caratterizza tali versanti. Osserviamo che alcune - ad esempio Saxifraga caesia L. - sembrano scendere dalle rocce con prudenza, nei punti in cui il ghiaione è più consolidato, quasi fossero in avanscoperta e quasi sorprese della propria audacia, mentre altre – come Oxyria digyna (L.) Hill - con ricche popolazioni denunciano una vocazione ecologica ampiamente realizzata. Tra questi due estremi si collocano molte specie con un diverso grado di successo, a seconda della dimensione dei detriti rocciosi, della pendenza del versante, della quantità di humus, dell'umidità ambientale. La vista di Senecio doronicum L. ci annuncia la prossimità dei pascoli alpini, dapprima discontinui e poi sempre più estesi, del rif. Olmo, dove facciamo una breve sosta.
Proseguiamo poi fino al passo Olone, attraverso un rado arbusteto - ricco in Doronicum columnae Ten. - che cede rapidamente il campo alla vegetazione rupicola, che comprende anche Androsace lactea L., qui rinvenuta la prima volta da Pino Falgheri nel 1992. Purtroppo si tratta di alcune piante ancora senza fiori, per i quali bisognerebbe attendere la fine di giugno.
Scendiamo alla Malga di Campo, traversiamo in piano alla Malga della Presolana, risaliamo all'omonimo Colle, per poi chiudere l'anello, avendo ammirato anche straordinari panorami, in particolare sulla Presolana.
L'elenco floristico di partenza annoverava 868 specie. Durante la gita - anche grazie a una rapida incursione di Gino in zone antropiche di bassa quota e quindi fuori itinerario - abbiamo rinvenute le seguenti 16 specie nuove per il quadrante: Draba dubia Suter, Knautia drymeia Heuffel, Luzula campestris (L.) DC., Carex pilulifera L., Carex panicea L., Carex sempervirens Vill., Hieracium auricula Lam. et DC., Luzula multiflora (Retz.) Lej., Trifolium alpinum L., Pedicularis verticillata L., Ranunculus ficaria L., Campanula rapunculus L., Crepis froelichiana D.C. ssp. froelichiana, Rumex crispus L., Verbascum thapsus L. ssp. thapsus, Onobrychis viciifolia Scop.
Per l'erbario sono stati raccolti campioni di Rosa pendulina L., Alchemilla gr. vulgaris L. sensu Sch. et K., Doronicum columnae Ten., Alchemilla gr. alpina, Plantago holosteum Scop., Carex pilulifera L., Hieracium auricula Lam. et DC., Knautia sp.
Un bottino non eccezionale, ma di tutto rispetto in un quadrante già intensamente visitato e con un elenco di partenza assolutamente ragguardevole.

AGGIORNAMENTI DALLA RICERCA PER L'ATLANTE COROLOGICO

a cura di ***Germano Federici*** e ***Giovanni Perico***

Anche quest'anno il lavoro finalizzato alla stesura dell'Atlante Corologico è proseguito con l'intensità dei precedenti. L'archivio si è arricchito di altri 6.500 dati di osservazione, 500 dati di erbario "vivente" e 34.500 dati bibliografici. Dei 34.500 dati bibliografici ben 30.000 provengono dall'opera storica CHENEVARD P., 1915? - [*Flora delle Prealpi bergamasche*]. Dattiloscritto inedito, trascrizione di un ms. conservato nella Biblioteca del Conservatoire et Jardin botanique della Ville de Genève, 2 v. (1-735 compless.). Per al maggior parte di essi si è cercato di collocare il singolo dato in un preciso quadrante (bergamasco, bresciano o lecchese che fosse).

Questi nuovi incrementi portano il reale valore della banca dati a circa 76.800 dati aggregati (che ricordiamo sono i valori che indicano la biodiversità) corrispondenti a una media approssimata di 730 taxa a quadrante**.**

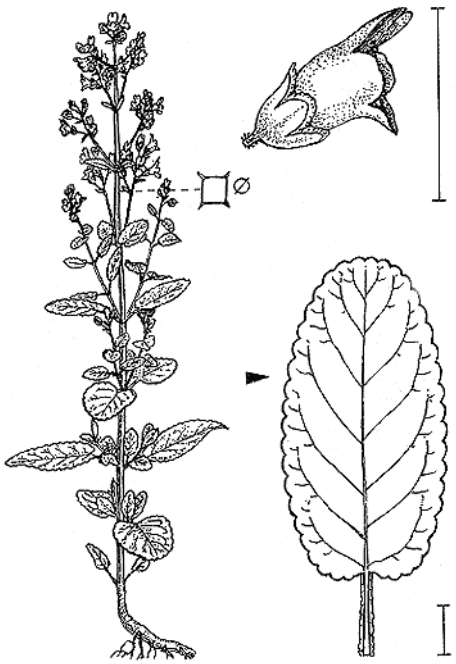
Chi avrà la pazienza di confrontare i dati di osservazione immessi nel corrente anno rispetto a quelli del precedente si accorgerà di una notevole calo quantitativo. Il fenomeno non deve far pensare ad un "rilassamento" dei ricercatori, ma ad un fisiologico trend della ricerca che da tempo ormai ha esaurito il lavoro sui grossi numeri per concentrarsi sempre più sui gruppi critici, le segnalazioni bibliografiche, i dati d'erbario.

Ringraziamo quindi anche quest'anno Acerboni Giambattista, Baisini Valentino, Barbagli Marisa, Bona Enzo, Buttinoni Tino, Falgheri Giuseppe, Fantini Gino, Ferrari Mario, Frohener Sigurd, Giliani Gianbattista, Gimondi Ornella, Giordana Franco, Magri Alberto, Mangili Luca, Marconi Carlo, Martini Fabrizio, Prosser Filippo, Ravasio Giuseppe, Rivola Martino, Saiani Daniele, Tagliaferri Filippo, Zanotti Eugenio, Ziletti Mario per le segnalazioni effettuate o i campioni raccolti.

Un ricordo speciale va a Claudio Brissoni, che non ha mancato di onorare i suoi impegni anche come raccoglitore di piante per l'erbario FAB, fino alla vigilia della sua morte. La cura e la precisione con cui ha allestito i campioni raccolti hanno per noi un significato speciale che ci accompagnerà in quest'avventura, alla cui conclusione avrebbe avuto il diritto di assistere.

Da quest'anno anche il sostegno dato dall'Orto Botanico L.Rota, nelle persone di Gabriele Rinaldi e dei suoi collaboratori, diventa più significativo, grazie al trasferimento di un gran numero di dati di campagna (1251 a tutt'oggi) da cui abbiamo attinto quanto serviva per migliorare qualitativamente e quantitativamente la nostra conoscenza del territorio. La collaborazione ha assunto anche la forma di una maggior facilità di accesso ai dati dell'erbario generale dell'Orto e di una condivisione di progetti volti a valorizzare il patrimonio di conoscenze accumulato dall'Ottocento ai giorni nostri e a tutelare quanto più possibile le aree di maggior interesse naturalistico.

In quest'ottica sono stati fatti di comune accordo alcuni passi per la protezione dell'area umida dell'Adda a Brivio e della Valsanguigno e sta nascendo un'intesa per costruire progetti di protezione di altre zone.



Scrophularia auriculata *- da Rothmaler "Exkursionsflora"*

Per quanto riguarda invece la ricerca sulle piante dei gruppi critici, continua la raccolta in campo di campioni dei generi *Alchemilla*, *Hieracium*, *Carex*, *Aconitum*, *Gentianella*, *Thymus*, *Callitriche* e altro, in parte già inviati ai migliori specialisti europei. Ben avviato è anche il lavoro sul genere *Festuca*, attraverso sezioni osservate al microscopio ad opera di uno degli scriventi (Giovanni Perico).

Sul versante della ricerca storico-critica, non si può non ricordare il contributo di Marisa e Carlo Marconi, che con infinita pazienza tentano di ricostruire il filo nomenclaturale che lega le segnalazioni di autori storici (Rota, Rodegher, Chenevard e altri) alle visioni moderne. Questo lavoro – ormai quasi concluso per Rota e Rodegher -, unitamente alla ricognizione degli erbari storici fin qua condotta da Enzo Bona e destinata ad essere potenziata nei prossimi anni, permetterà di avere le idee più chiare sulla flora pregressa e di cogliere le variazioni più significative intercorse negli ultimi due secoli.

Infine, anche quest'anno sono state sempre ricche di interesse le escursioni in gruppi più o meno numerosi; non potendole citare tutte ricordiamo solo quelle che hanno visto le qualificate e disponibili presenze di Fabrizio Martini, Sigmund Fröhner, Filippo Prosser e Francesco Festi (a Pontoglio lungo l'Oglio, al Monte Pora, al Passo del Menna, ai Laghi Gemelli, al Passo San Marco e al Colle Palazzo).

Tra le particolarità rinvenute nei quadranti sottoposti a ricerca (di cui si darà dettagliato conto nelle future rubriche di segnalazioni floristiche) citiamo *Vicia lathyroides* L. ssp. *lathyroides*, *Carex brachystachys* Schrank, *Gnaphalium luteo-album* L., *Scrophularia auriculata* L., *Physospermum cornubiense* (L.) DC., *Sporobolus neglectus* Nash, *Potentilla supina* L., *Thlaspi alpestre* L..

PROGETTI DI CARTOGRAFIA FLORISTICA

VERBALE DELL'INCONTRO DEL GRUPPO FLORISTI NORDEST VICENZA, MUSEO CIVICO, 23 FEBBRAIO 2003

A cura di ***Cesare Lasen***

Presenti:
Carlo Argenti, Marisa Barbagli, Gianfranco Bertani, Gian Paolo Birolini (BG), Enzo Bona, Giuseppe Busnardo (fino alle 15.00), Nicola Casarotto, Severino Costalonga, Antonio Dal Lago (per il saluto iniziale), Paolo Di Piazza (PD), Germano Federici, Mario Ferrari, Francesco Festi, Franco Giordana, Cesare Lasen (verbalizzante), Carlo Marconi, Fabrizio Martini, Rizzieri Masin, Giorgio Perazza, Mimmo Perico, Filippo Prosser, Daniele Saiani, Silvio Scortegagna, Annalisa Spolaor (fino alle 14.00), Stefano Tasinazzo, Corrado Tietto (PD), Adelina Zampedri.

Già dai primi arrivi, intorno alle ore 9.00, iniziano i consueti colloqui informali con confronti e scambi di materiali d'erbario.
Si ringrazia il Museo che ci ospita e il responsabile Dal Lago saluta e si scusa non potendosi trattenere a causa dell'infortunio che ha subito in dicembre.
Prima dell'avvio dei lavori Martini propone di inviare una lettera di auguri a Tone Wraber che è stato colpito da un serio problema cardiaco. Essa viene firmata dai presenti che ricordano con piacere il suo autorevole intervento al precedente incontro del 9 dicembre 2001.
Coordina, come di consueto, Prosser che invita Bona a relazionare sullo stato di avanzamento del progetto relativo alla pubblicazione di un atlante sulla distribuzione delle Pteridofite.
Alle 9.50 Bona riassume la situazione. Osserva che esistono ancora lacune nella pianura tra Pordenone, Treviso, Venezia. Da contatti informali risulta che vi sono due tendenze: chi preferirebbe chiudere comunque come a suo tempo previsto senza attendere ulteriori aggiornamenti e chi invece reputa essenziale completare nel corso della prossima stagione le lacune più vistose. In tal senso ha chiesto consigli anche a Pignatti e a Pirola, che hanno contribuito con i loro dati, su come procedere. Sull'opportunità di colmare per quanto possibile la falla della pianura veneta orientale vi è sostanziale accordo. Per arrivare fino al Po, come auspicato da taluni, resterebbe comunque la lacuna relativa all'intera provincia di Mantova, cioè oltre 50 quadranti praticamente privi di dati. Bona ritiene che non sia praticabile sperare di colmare, in tempi accettabili, una simile lacuna e chiede un parere a tutti i presenti. Giordana è dell'avviso di pubblicare comunque i dati esistenti, in quanto il problema dell'omogeneità dei confini non è determinante e di per sè artificiale. Masin rileva che sta trovando dati molto interessanti in pianura, rivelatasi assai meno povera di quanto si potesse supporre. Ci sono zone di pianura con 14-15 pteridofite per quadrante, dato confermato anche da Prosser che sta esplorando il veronese. Masin stesso si rende disponibile a esplorare anche parte del trevigiano. A suo avviso la pianura merita di essere inserita nella pubblicazione dell'atlante. Anche Casarotto è disponibile a completare per parte del trevigiano. Bona ribadisce che giudica negativamente la lacuna di Mantova che non si riuscirebbe comunque a colmare in tempi accettabili. Busnardo suggerisce che per il trevigiano si potrebbero aggiungere alcuni dati, contattando, ad esempio, il gruppo che fa capo a Michele Zanetti che da tempo opera nella pianura veneta orientale, pur osservando che alcuni dati sarebbero poi da filtrare.
Martini concorda con Giordana sull'inserimento dei dati comunque già disponibili. I vuoti per trevisano (e veronese) potranno essere colmati se ciascuno si assumerà l'onere di esplorare un gruppo di quadranti. Per Argenti è bene che si definisca subito chi lavorerà sui quadranti mancanti. Ricorda che Franchin ha lavorato bene e reputa verosimile chiudere dignitosamente i quadranti relativi alla provincia di TV. Più difficile gli sembra poter colmare anche l'alto veneziano. Si ritorna quindi, al proposito, sull'ipotesi di collaborazione con il gruppo di Zanetti. Si sottolinea come sia assai difficile muoversi in quella zona a causa del traffico. Bona, prendendo atto che la volontà dei più è per completare quei quadranti, sostiene di non riuscire a gestire il programma per quell'area e vorrebbe che logisticamente ci fosse qualcuno che assuma la responsabilità di coordinare il lavoro mancante per il trevigiano. Argenti si propone quale coordinatore per TV. Sarà quindi lo stesso Bona a spedire a Argenti lo stato attuale delle conoscenze; si provvederà poi a distribuirle ai singoli collaboratori. Si concorda sul fatto che resterà comunque il buco relativo a Mantova mentre per Venezia anche Spolaor, che risiede a Mestre, è disponibile, previa qualche uscita di verifica metodologica di cui si farà carico Masin. Lo stesso Masin, complimentato da Bona, sottolinea, con forza ed entusiasmo, che questo è un lavoro gratuito e proprio per tale motivo è fonte di soddisfazione. Ritiene quindi non si debbano lesinare sforzi per completare i quadranti mancanti in pianura. Argenti chiarisce il lavoro svolto lo scorso anno per TV mentre Martini sostiene che la redazione debba essere avviata comunque prima di completare i dati mancanti. Perico chiede se poi si passerà agli endemismi ma l'impegno in questo momento appare prematuro.
Ore 10.38. Argenti espone gli aggiornamenti, come da richiesta effettuata nel precedente incontro a dicembre, su *Potamogeton pusillus* durante il quale erano rimasti dei dubbi su come Wiegleb considerasse tale entità. In effetti in "Standardliste" (1998) nel gen. *Potamogeton*, curato dallo stesso Wiegleb et al., *Potamogeton pusillus* è considerato come un aggregato di entità critiche comprendente *P. pusillus* s.s. e *P. berchtoldii*. Per contro, nella pubblicazione apparsa pure nel 1998 di Wiegleb & Kaplan "An account of the species of *Potamogeton* L. (*Potamogetonaceae*)", *P. berchtoldii* è considerato semplicemente come sinonimo di *P. pusillus*. Si è quindi chiesto allo stesso Wiegleb quale fosse la sua opinione attuale in proposito. La risposta è stata che al momento, in base alle sue attuali conoscenze, *P. berchtoldii* non pare essere una buona specie. Wiegleb ha fatto anche presente che il suo collega Kaplan sta lavorando con metodi di analisi elettroforetica delle proteine per la distinzione tra *P. pusillus* e *P. berchtoldii*. Argenti continua riferendo che in base ad una recentissima revisione di materiale friulano ad opera di Kaplan, questi ha tenuto distinte le due entità (con *P. berchtoldii* prevalente nel Pordenonese) alimentando quindi ancora dubbi in proposito. Per Argenti al momento attuale, stante le incertezze ancora presenti ed in attesa di eventuali nuove pubblicazioni in proposito, appare preferibile indicare *P. pusillus* s.l. (cioè aggregato). E' stato invece escluso *P. friesii* che pur si riteneva presente nel pordenonese. Si apre una discussione sull'importanza dei caratteri diagnostici. Secondo Bertani il carattere relativo alle stipole (libere o più o meno concresciute) è evidente e Argenti precisa che questo carattere varia nell'arco della stagione. Prosser è in corrispondenza con Kaplan e cercherà quindi di avere ulteriori precisazioni. Il carattere (guaine aperte o chiuse) sarebbe comunque difficile da apprezzare, soprattutto sul secco; secondo Festi ci si riesce abbastanza bene nel fresco ma le variazioni stagionali inducono a molta cautela.
10.50. Prosser tratta il gruppo di *Chenopodium album*, seguendo le revisioni di Walter su materiale di ROV. Sono note entità avventizie che tendono a naturalizzarsi ma potrebbero anche essere autoctone e poco si sa sulla loro effettiva origine. Esistono morfotipi in parte stabili (formati per ibridazione e diffusi per autogamia), che mostrano una certa omogeneità per determinati territori, ma che in sostanza non possono essere considerati specie. Manca ancora una trattazione completa e soddisfacente del gruppo a livello planetario e vi è quindi la necessità di una revisione globale. Le nostre zone potrebbero essere interessate da una serie di entità, oltre a *C. album* s.str., anche *C. strictum*, *C. suecicum* e *C. opulifolium* e infatti lo specialista ha recentemente identificato due campioni provenienti da Bolzano e dal Bellunese.
Chenopodium album: variabilissimo, ma foglie in genere più lunghe di 3,5 cm e soprattutto quelle dei rami più lunghe che larghe; semi quasi rotondi e relativamente grandi (1,2-1,4 x 1,2-1,5 mm); pianta farinosa

ssp. *album*
ssp. *borbasii*: foglie trilobe, più dentate che in *Ch. opulifolium*, lobo mediano a margini paralleli e ottuso all'apice
ssp. *pedunculare*: glomeruli su peduncoli allungati

Chenopodium opulifolium: foglie anche dei rami superiori tanto lunghe quanto larghe, trilobe; foglie di regola piccole (< 3,5 cm)

Chenopodium strictum: semi piccoli e +/- ovali (1,00-1,15 mm x 1,20-1,30 mm), pianta poco farinosa e quindi verde scura, foglie da ellittiche a ellittico-lanceolate, a margine da (raramente) +/- dentato a (di regola) quasi intero, tipicamente arrossato precocemente; tipicamente ramoso in basso per rami patenti e quindi ascendenti, fusti striati di rosso; termofilo

ssp. *strictum*

ssp. *striatiforme*: foglie deltoidi, piccole, finemente dentellate, le superiori a margine intero

Chenopodium suecicum: molto simile a *Ch. album*; poco farinoso, ramosità lassa soprattutto in alto, infiorescenza cimosa; foglie non ispessite, fortemente dentate al margine con denti acuti spesso rivolti all'interno; semi con solcatura radiale leggermente più marcata che in *Ch. album*; status incerto: spontaneo? naturalizzato? avventizio instabile?

Schema tratto per lo più da Johannes Walter in Wisskirchen & Haeupler (1998) e in Adler et al. (1994)

Nel commentare la sintesi, si sottolinea che *C. opulifolium* ha foglie più piccole e non più lunghe che larghe verso l'alto. *C. strictum* si differenzia per i semi, più piccoli ed ellittici. *C. album* s.str. è sempre molto farinoso, mentre le altre entità sono poco o nulla farinose e di colore verde scuro. Prosser fornisce ulteriori cenni sulla variabilità di *C. album,* del quale sono note anche varie sottospecie: *borbasii* e *pedunculare* oltre che *album* s.str.
C. opulifolium è molto termofilo e si può riconoscere abbastanza bene; è rarissimo in Trentino, con singoli esemplari. *C. strictum* è delimitabile, rispetto a *C. album*, per un carattere che riguarda il portamento molto ramoso fin dal basso, con rami ascendenti. Il fusto ha costolature arrossate. In erbario ha solo un paio di esemplari mentre anche Costalonga lo ha ben individuato, restando colpito soprattutto dalla striatura del fusto. Per quanto concerne le foglie invece si segnala che esistono anche forme dentellate al margine e piccole che rientrerebbero nella subsp. *striatiforme*. Per Martini *C. album* sarebbe di colture sarchiate, mentre l'altro prediligerebbe le discariche e chiede conferma su tale indicazione ecologica. Prosser ha presenti esemplari in zone incolte al bordo di orti. Si concorda che al momento attuale restano troppo scarsi i dati disponibili per trarre conclusioni. Il problema va approfondito con nuove raccolte di campagna. *C. suecicum* è poco farinoso, presenta infiorescenza lassa in alto, ecc. Le foglie sono fortemente dentate al margine (ricorda *C. murale* che però ha foglie molto ispessite). Si mostrano le iconografie tratte da alcune flore correnti.
Si passa all'osservazione di alcuni campioni di erbario. I campioni di *C. suecicum* che mostra (leg. Argenti) provengono da San Candido (BZ) presso un cimitero militare, e da Costa di San Nicolò di Comelico (BL), presso un letamaio. Entrambi hanno fioritura tardiva. Si osservano altri campioni d'erbario portati da Prosser.
Prosser prosegue con una breve nota relativa alla distinzione tra *Polycnemum majus* e *P. arvense*, sulla base della revisione di Walter. In TN è tutto *P. majus* mentre *P. arvense* è noto per i Colli Euganei.

Segue quindi l'intervento di Giorgio Perazza sul genere *Epipactis*. Ultimamente in Europa sono state descritte numerose nuove entità, alcune di difficoltosa interpretazione. Un'entità per noi problematica è una particolare variante attribuibile ad *E. leptochila* (Godfery) Godfery subsp. *neglecta* Kümpel. Ha una discreta diffusione in Trentino e nelle zone prealpine centroorientali (è inoltre segnalata nell'Appennino settentrionale) soprattutto in ambiente di faggeta densa e ombrosa con suolo ricoperto da uno strato di foglie e si presenta con habitus di solito completamente verde e crescita talvolta cespitosa. *E. leptochila* s.s. è rigorosamente autogama, la subsp. *neglecta* è autogama facoltativa, mentre le popolazioni della nostra variante "sudalpina" (almeno quelle viste fino ad ora) sono allogame almeno nei fiori freschi (il problema esiste anche in Francia, Belgio, Olanda e Germania, dove non sono rare popolazioni con caratteri intermedi). Resta quindi difficile individuare un confine netto. Ha voluto vedere personalmente *E. neglecta* nel locus classicus, in Germania, dove cresce assieme all'affine *E. leptochila*. Qui ha potuto verificare che le popolazioni delle due entità sono contraddistinte da elevata variabilità (che sembra essere l'unico dato costante...) specialmente tra popolazione e popolazione, e ha visto anche popolazioni di piante con fiori freschi allogami. Il confronto tra popolazioni tedesche e nostrane porta a escludere differenze significative. Recentemente, basandosi sul fatto che *E. leptochila* sarebbe stata descritta su una popolazione britannica con caratteri estremi e visto che in molte popolazioni del Centro-Europa è impossibile separarla da *E. neglecta*, autori mitteleuropei stabiliscono che quest'ultima è da considerare solo una varietà di *E. leptochila* [*Epipactis leptochila* (Godf.) Godf. var. *neglecta* (Kümpel) A.Gévaudan 2002]; secondo questa tendenza interpretativa la nostra variante "sudalpina" può collocarsi in *Epipactis leptochila* var. *neglecta* (non abbiamo la var. nominale) all'estremo limite della sua variabilità verso *E. helleborine*. Non manca però chi ha idee opposte, ritenendo che *E. leptochila* sia nettamente diversa e includerebbe *E. neglecta*, o quantomeno le nostre popolazioni, in *E. helleborine* (un taxon da descrivere?); del resto anche la stessa *E. helleborine* è assai variabile e può presentarsi in popolazioni con qualche carattere (brattee più lunghe, epichilo più acuto) tendenti a *neglecta*. Mostra quindi una consistente serie di diapositive (dopo aver risolto alcuni problemi tecnici relativi al funzionamento del proiettore e delle luci) tra cui i campioni di *E. leptochila* s.s. e quelli tipici di *E. neglecta* della Turingia e Nord-Hessen (Germania). Da noi manca *E. leptochila* s.s., a distribuzione nord-occidentale. Abbiamo solo la var. *neglecta* che sembra si sviluppi solo su substrati calcarei, ancorché ricchi di humus. L'habitus è diverso da *E. helleborine*: a prima vista si nota che le piante sono completamente verdi, le foglie salgono lungamente sul fusto, raggiungono l'infiorescenza e sfumano progressivamente in brattee; le brattee inferiori sono molto grandi, quasi fogliacee e superano di molto la lunghezza dei fiori; probabimente per l'habitat ombroso la tomentosità che riveste la parte supariore del fusto rimane grigio-biancastra, la parte basale di foglie e brattee mostra un'evidente macchia decolorata e i pedicelli fiorali sono di solito totalmente verdi (in *E. helleborine* la peluria tende ad assumere una sfumatura porporina, la decolorazione alla base di foglie e brattee è meno evidente, la base dei pedicelli fiorali è più o meno intensamente sfumata di porpora). Anche i fiori sono nettamente distinti: sono di solito molto pallidi, si notano boccioli con becco acuminato che aprendosi evidenzia sepali e petali allungato-appuntiti e labello con epichilo più lungo che largo, verdino-biancastro o appena sfumato di rosa; due caratteri tipici della var. *neglecta* sono il passaggio tra epichilo e ipochilo è molto stretto con tipica forma definita a "!" e l'epichilo è più lungo che largo e ad apice acuminato ma che si ripiega in sotto spesso asimmetricamente (nelle var. *leptochila* il passaggio epichilo-ipochilo è più largo, i bordi esterni sono rialzati e l'apice dell'epichilo rimane diritto in avanti). Diversamente dalle (prevalentemente) autogame popolazioni d'Oltralpe, le nostre hanno masse polliniche di solito ben agglutinate e glandola del rostello (viscidio) ben sviluppata che consente l'asportazione dei pollinii (riproduzione allogama). Segnala che anche da noi può verificarsi l'autogamia, ma questa subentra molto tardivamente in fiori che non siano stati visitati da insetti. A complicare ulteriormente la situazione ci sono anche ibridi tra *helleborine* e *leptochila* s.l.
Perazza mostra poi diversi campioni di *E. helleborine* (L.) Crantz s.str. con la sua grande variabilità. Sottolinea le differenze netta tra foglie e brattee e accenna all'esistenza di forme gracili a foglie più strette, con fiori meno numerosi e leggermente più piccoli, sciafile. *E. helleborine* subsp. *orbicularis* (K.Richter) E.Klein (= *E. distans* Arvet-Touvet) è diffusa in zone termofile e asciutte, specialmente nelle pinete e presso scarpate stradali; ha portamento robusto con foglie più corte e subrotonde. A titolo personale la ritiene più una varietà [= var. *orbicularis* (K.Richter) Soó] che una vera sottospecie. Al rango varietale la trattano anche autori Belgi e Francesi che però la separano da *E. distans*, quest'ultima da loro considerata specie distinta e con distribuzione occidentale (Alpi W, Appennino NW), ma ritiene che ciò sia forse una sopravvalutazione di caratteri minimi (tendenza all'autogamia, non del tutto assente anche nelle nostre popolazioni). Non mancano forme di transizione e si conferma l'elevata variabilità interna. In aspetto tipico le foglie sono distanziate e da più brevi a subuguali o appena più lunghe degli internodi (motivo di confusione con *E. purpurata*). I fiori sono mediamente più pallidi rispetto al tipo.
Illustra quindi in sintesi altre entità.
E. viridflora Hoffmann ex Krocker (= *E. purpurata* Smith) è presente in Appennino ma si potrebbe ipotizzarne la presenza anche da noi (essendo diffusa, tra l'altro, anche in Francia, Svizzera, Germania, Austria); ha foglie corte ed evidenti sfumature purpuree. Precisa i caratteri discrimi-

nanti e la facilità di confonderla con la subsp. *orbicularis* di *E. helleborine* qualora la determinazione si esegua con le vecchie chiavi analitiche che indicano come carattere discriminante la lunghezza delle foglie rispetto all'internodo. A volte è stata identificata nel Nord-Est, ma solo per errore.
E. greuteri H.Baumann & Künkele del Nord Appennino (c'è anche in Austria). Si evidenziano le differenze nei fiori, verdi-biancastri e decisamente penduli, le brattee grandi e anch'esse pendule come le foglie superiori, il labello piccolo, l'antera molto sporgente, l'assenza di rostello e lo stimma disposto a squadra con l'antera che vi è in pratica appoggiata (autogamia). Si ribadisce, anche in questo caso, il problema delle popolazioni allogame anziché autogame. Le popolazioni appenniniche sono state chiamate *E. flaminia*, essendo autogama, ma è da discutere la sua reale autonomia. In effetti forse le popolazioni possono essere sia allogame che autogame (cfr. le subsp. *orbicularis* o *neglecta*).
E. muelleri Godfery è ben riconoscibile; la descrive sulla base delle stupende immagini. Tra gli altri caratteri si evidenziano la solcatura dell'ipochilo molto larga, l'epichilo piccolo e triangolare-appuntito, la totale assenza di rostello.
E. placentina Bongiorni & Grünanger è simile alla *muelleri*. Presente anche nelle Alpi, pur in mancanza di segnalazioni dal versante sud, forse per difetto di osservazione. Ha foglie più consistenti e di un verde diverso, con fiori più colorati. Il labello è ben staccato, così l'epichilo e si nota una colorazione rossa dei fiori abbastanza intensa.
E. gracilis B.& H.Baumann [= *E. persica* (Soó) Nannfeldt subsp. *gracilis* W.Rossi] è nota per l'Appennino e potrebbe forse esserci anche da noi; è stata infatti segnalata da Paolucci (1993) sul Grappa ma il dato è dubbio e va verificato. La prima foglia basale è alta rispetto al terreno; i fiori sono penduli e piccoli, l'ovario è molto lungo e si va progressivamente rastremando verso il pedicello. La forma del labello è diversa da *E. helleborine*, avendo ipochilo bruno-rossastro all'interno ed epichilo di forma sub-triangolare, con margine leggermente ondulato, bianco-verdognolo, sfumato di rosa sulle gobbe basali che sono poco rilevate e quasi liscie. Si nota il polline che sfarina (è specie autogama); l'habitat è quello tipico della faggeta.
Mostra anche la ben nota *E. atrorubens* (Hoffmann ex Bernhardi) Besser che, pur variabile, non dà problemi di identificazione. Si nota l'ovario molto peloso (carattere presente anche in *E. microphylla* e permanente nel secco).
Mostra infine *E. microphylla* (Ehrhardt) Swartz, specie ben distinta per foglie e i fiori piccoli. Considerata assai rara appare in promettente aumento forse grazie all'estensione dei boschi. È una pianta relativamente termofila, facile da riconoscere per la sua notevole pelosità e gracilità.
[Non mostra *E. palustris* (L.) Crantz, specie ben diversa e non problematica appartenente alla sezione *Artrochilium*.]
PS: Sul territorio Italiano sono segnalate altre 6 entità che non raggiungono il Nord-Est: *Epipactis helleborine* subsp. *latina* W.Rossi & E.Klein, *Epipactis helleborine* subsp. *tremolsii* (C.Pau) E.Klein, *Epipactis meridionalis* H.Baumann & R.Lorenz, *Epipactis aspromontana* Bartolo, Pulvirenti & Robatsch, *Epipactis schubertiorum* Bartolo, Pulvirenti & Robatsch, *Epipactis pollinensis* B.& H.Baumann.
Alle ore 12.16 Giordana tratta di *Ballota nigra*. In N Italia Pignatti considera esclusiva la subsp. *foetida*. I caratteri distintivi sono limitati a forma e pelosità del calice Il problema è sorto in seguito all'individuazione di casi dubbi, sempre più frequenti. Non ci sono elementi differenziali a prima vista. In provincia di Cremona è presente anche la subsp. *uncinata*. Masin, negli Euganei, riscontra sempre i caratteri della subsp. *foetida*. A Cremona invece circa il 10% degli esemplari controllati hanno i caratteri della subsp. uncinata. Nel secco si notano poco i denti patenti del calice. Mostra qualche campione d'erbario.
Ancora Giordana tratta quindi dell'aggregato di *Hordeum murinum*. Le differenze rispetto a *H. leporinum* sono già state oggetto di attenzione nei messaggi scambiati in garznet.
Esiste anche la subsp. glaucum nell'ambito di *H. murinum*. Esemplari di Zanotti inviati a Banfi hanno portato a escludere la presenza della subsp. *glaucum* che nel lavoro di Jacobson ha una distribuzione meridionale, prevalentemente nordafricana, con poche stazioni a sud della Spagna. Il carattere della glaucescenza sembra poco significativo cosi' come il prolungamento della rachilla, di colore aranciato. *H. murinum* ha spighetta centrale sub-sessile e resta centrale più allungata delle laterali mentre *H. leporinum* ha spighetta pedicellata e reste laterali più allungate della centrale. Il carattere delle ciglia riportato in Pignatti è considerato abbastanza valido. A occhio resta impossibile attribuire a quale entità appartenga una popolazione, sia per l'aspetto (identico) che per l'ecologia (senza apprezzabili differenze). Altro problema è dato dalle spighette centrali che sono tutte pedunculate, sia pure molto brevemente; resta quindi il problema del confine. Inoltre si osservano spesso caratteri intermedi che fanno supporre che, in realtà, non si tratti di due buone sottospecie. In provincia di Cremona sono entrambe ugualmente diffuse
Martini chiede se dopo la declassazione a subsp. di *H. leporinum*, ci siano dati quantitativi riportati su Flora Europaea e consiglia, su indicazioni di Scholz, di raccogliere le spighette per i confronti sempre alla stessa altezza. Ritiene che *H. leporinum* fiorisca un po' prima e sia più termofilo; di ciò chiede conferma a Prosser ed è Festi a riferire di ritenere in effetti che *H. leporinum* sia più termofilo. Il problema non compare In Padania essendo ugualmente diffuse entrambe le entità.
Alle 12.45 si sospende per la tradizionale pausa pranzo.

	specie	ciglia gl. int. Sp.ext	larg.lemma	dim.lemma ext (mm)	lungh.reste (mm)	antere med (mm)	rachilla	palea int.	palea ext	pedunc. med. (mm)	colore	spighette
Pignatti	murinum	1 lato	lat~med	1.5X6-7	25-30							
	leporinum	2 lati	lat>med	2X15	~40							
Fl.Helv	murinum	1 lato			lat < med							lat~=med
Lauber	leporinum	1 lati			lat > med						glauco	lat>>med
Binz	murinum				lat < med							lat~=med
	leporinum				lat > med							lat>>med
Zangheri	murinum	1 lato			lat < med					<<lat		
	leporinum	1 lati			lat > med					~=lat		
Fl.Europ.	murinum					0,7-1,4	verde e sott	1-1,4 >lat		< .6	verde	
Humphries	leporinum					0,7-1,4	verde e sott	0,7-0,9 <lat		0,9-1,8	verde	
	glaucum					0,2-0,5	robusto arancio	0,7-0,9 <lat			glauco	
Jacobsen	murinum				lat < med				glabra	<< lat		
	leporinum				lat > med	0,9-2,3			scabra	~= lat.		lat>>med
	glaucum				lat > med	0,2-0,6			pelosa	~= lat.		lat~=med
Sholz	murinum									0,2-0,8		
	leporinum					0,8-3	glabra			1,0-3,0		lat>>med
	glaucum	glabra				0,2-0,6			pelose			lat~=med

Si riprende alle 14.40 con Scortegagna che tratta il genere *Panicum*.
Il genere, che include numerosissime specie del Nordamerica, comprende 3 sottogeneri: Paurochaetium, Dichanthelium (con foglie basali differenti da quelle del culmo), Eupanicum (quasi tutte annuali). Riporta un elenco delle specie segnalate in Italia e Europa. Oltre a queste anche P. cfr. sphaerocarpum del Piemonte (recente segnalazione di L. GUGLIELMETTO MUGION in un rilievo fitosociologico sulle brughiere piemontesi). Fornisce brevi informazioni sulle singole entità citate: P. miliaceum, capillare, dichotomiflorum, repens, compressum, maximum, acuminatum, gattingeri, schinzii, hillmani, turgidum, virgatum. Le ultime quattro non sono accertate per l'Italia ma per le regioni limitrofe.
Propone quindi una chiave analitica per l'Italia nordorientale. Recentemente ha scoperto in diversi luoghi il P. gattingeri che si riconosce bene dal comune P. capillare, per l'infiorescenza contenuta nel terzo anteriore; anche l'ecologia merita un appunto: vegeta infatti di solito su ghiaie umide e non su campi di mais, come descritto. Martini osserva che esiste una subsp. ruderale del Panicum miliaceum che ha pannocchie erette anziché pendule e suggerisce di tenerne conto nella chiave. Altre brevi discussioni sulla chiave (Costalonga interviene su P. acuminatum, ricordando errate precedenti determinazioni da parte di Scholz). Si osservano, infine, i campioni d'erbario.

CHIAVE DEI SOTTOGENERI DEL GENERE *PANICUM* L.

Asse delle rachille estendentesi oltre la base della spighetta più distale, formando una punta di 1-6 mm — Subgen. *PAUROCHAETIUM* Hitch. and Chase
Asse delle rachille non c. s.
Foglie basali distintamente differenti da quelle del culmo, formanti una rosetta svernante; culmi dapprima semplici, con le spighette delle pannocchia primaria non completamente fertili, più tardi ramificati, le piccole pannocchie secondarie con spighette cleistogame — Subgen. *DICHANTHELIUM* Hitch. and Chase
Foglie basali simili alle cauline, non formanti una rosetta svernante; spighette tutte fertili — Subgen. *EUPANICUM* Godr.

SPECIE DEL GENERE *PANICUM* SEGNALATE IN ITALIA (*) E IN EUROPA

P. miliaceum L. (It.) *
P. capillare L. (It. centrosett.) *
P. dichotomiflorum Michx. (Pad) *
P. repens L. (reg. tirr.) *
P. compressum Biv. (Si) *
P. maximum Jacq. (Si) *
P. acuminatum Swartz (=*P. implicatum* Scribner ex Br. et R.) (Pi, Ve) *
P. gattingeri Nash (Ve, Fr) *
P. schinzii Hackel (= *P. laevifolium* Hack.) (A, F, NL…)
P. hillmani Nash (A)
P. turgidum Forssk. (Europa SE)
P. virgatum L. (Europa SE)

CHIAVE ANALITICA PER LE SPECIE DEL GENERE PANICUM OSSERVATE NELL'ITALIA NORDORIENTALE E IMMEDIATI DINTORNI

1. Foglie basali chiaramente differenti dalle cauline, formanti una rosetta svernante; gluma maggiore pelosa e molto breve (< 1,5 mm); pianta perenne (subgen. *Dichanthelium*) — *Panicum acuminatum* Swartz
1'. Foglie basali non c.s.; gluma maggiore glabra e lunga almeno 2 mm; piante annue (subgen. *Eupanicum*)
2. Gluma minore non più lunga di ¼ della intera spighetta, troncata o triangolare-mucronata (sez. *Dichotomiflora*)
3. Spighette lunghe 2-2,5 mm, larghe ca 1,2 mm; guaine mai pelose — *Panicum schinzii* Hackel
3'. Spighette lunghe 2,4-3,2 mm, larghe ca 1 mm; guaine talvolta pelose, spesso compresse — *Panicum dichotomiflorum* Michx.
2'. Gluma minore di solito almeno metà dell'intera spighetta (o quasi), acuta o acuminata (sez. *Capillaria*)
4. Pannocchie pendule; spighette più lunghe di 4 mm — *Panicum miliaceum* L.
4'. Pannocchie erette; spighette non superiori a 4 mm
5. Pannocchie lunghe metà dell'intera pianta o più
6. Frutti senza cicatrice alla base — *Panicum capillare* L.
6'. Frutti con cicatrice lunata alla base — *Panicum hillmani* Nash
5'. Pannocchie non più di 1/3 dell'intera lunghezza della pianta; culmi robusti e solitamente ramosi — *Panicum gattingeri* Nash

---

15.05. Prosser segnala alcune novità su *Rubus*, in particolare *R. constrictus*, determinato da Weber in una zona presso il confine con la provincia di BS (Riccomassimo). La raccolta è stata casuale e non mirata, anche se si raccoglie in preferenza materiale con foglie non discolori e non ghiandolose. Ancora poco si sa del gruppo *corylifolius*.
Potentilla collina. Complesso di entità apomittiche raro e critico sulla quale si hanno scarse notizie; forme intermedie tra il gruppo di *P. verna* e *P. argentea*. Una popolazione in Lessinia sugli 800 m è stata identificata come da T. Gregor come *P. collina* s.l., e molto verosimilmente è attribuibile *P. johanniniana*. Gerstberger ha pubblicato di recente il genere Potentilla su Hegi e, dato l'interesse, le novità saranno proposte ad un prossimo o.d.g. Scortegagna, nel vicentino, conosce due stazioni dell'aggregato di *P. collina*.
Tratta poi di *Buglossoides arvensis* sulla base di materiali preparati da Wilhalm., oggi assente. Il gruppo di *B. arvensis* è stata smembrato, come appare dalla seguente chiave analitica.

Chiave per Buglossoides arvensis agg. in Alto Adige/Südtirol

* Cotiledoni arrotondati, senza venature; corolla con una zona blu a ½ del tubo, oppure tutta blu; pedicello ingrossato almeno nei fiori inferiori; ricettacolo obliquo (fig. b)
B. incrassata
** Fusto +/- prostrato e procombente; pedicello ingrossato fin sotto il calice; ricettacolo nettamente obliquo; prati aridi
B. incrassata ssp. incrassata — *rarissima in Alto Adige/Südtirol*
** Fusto +/- eretto; pedicello ingrossato ma strozzato sotto il calice; ricettacolo +/- obliquo; prati aridi o campi
B. incrassata ssp. leithneri — *è l'entità più frequente in Alto Adige/Südtirol*
[=B. arvensis ssp. sibthorpiana sensu Fernandes in Fl. eur. 1971, sensu Haeupler & Wisskirchen 1998, sensu Rothmaler 2002, sensu Clermont et al. 2003?]

* Cotiledoni oblunghi, con venature secondarie; corolla con o senza zona blu a ½ del tubo; pedicello non inspessito; ricettacolo non o leggermente obliquo (fig. a); fusto eretto; campi

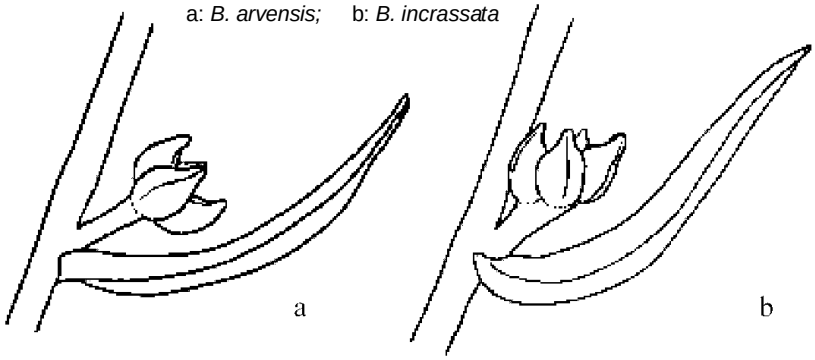
B. arvensis ssp. arvensis *entità diffusa in Alto Adige/Südtirol*

Altre entità:

B. arvensis ssp. sibthorpiana [SE Europa]
[non B. arvensis ssp. sibthorpiana sensu Fernandes in Fl. eur. 1971 etc.; = B. arvensis ssp. sibthorpiana sensu Griseb.]
B. incrassata ssp. permixta [SW Europa]
B. incrassata ssp. minima [Sicilia, Sardegna]

---

a: *B. arvensis;* b: *B. incrassata*



Fonti:
- Clermont A., Hilger H. H., Zippel E, 2003? – Verbreitung und Differenzierung der mitteleuropäischen Unterarten von Buglossoides arvensis. Feddes Rep., in stampa.
- Zippel E., Clermont A., Hilger H. H., 2003? – Phylogeny, morphology and taxonomy of annual Buglossoides in Europe. In prep.
- Zippel E., Wilhalm Th., 2003? - [riguarda il gruppo di B. arvensis in Alto Adige/Südtirol], in prep.

In Alto Adige esistono tre entità: *B. incrassata* subsp. tipica, *B. i.* subsp. *leithneri* e *B. arvensis* subsp. *arvensis*. Emerge una sorprendente complessità rispetto alle attese. In Pignatti *B. gasparrinii* (sinonimo di *B. crassifolia*) era segnalata solo per l'Italia centromeridionale. La subsp. *incrassata* è molto più termofila e, in provincia di BZ, è nota finora una sola località. Analisi sul DNA confermano le differenze; le due entità sono comunque distinte anche per la differente ecologia. Il carattere principale riguarda i cotiledoni, ed è quindi difficile da apprezzare su normali campioni d'erbario. Anche il colore della corolla è poco significativo. Più interessante il pedicello, robusto in *B. incrassata*. In questo caso si deve però attendere la maturazione del frutto. *B. arvensis* è segetale in senso stretto mentre *B. incrassata*, nelle due subsp., è legata o a prati aridi o a prati e anche margine dei campi. Sorprende il fatto che B. *incrassata* (nella ssp. *leithneri*) sia più frequente di *B. arvensis*. Per avere buone probabilità di effettuare determinazioni sicure si dovrà raccogliere o molto presto o molto tardi.
Prosser, sempre in vece di Wilhalm, tratta anche del gruppo di *Festuca laevigata (= curvula)*
La sistemazione qui proposta è fondata sulla revisione di una tesista relativamente alla distribuzione di *Festuca curvula* a livello alpino.
F. ovina in senso ampio si articola in tre gruppi: *halleri*, *ovina* e *valesiaca*. *F. laevigata* è distinta in subsp. *laevigata* e subsp. *crassifolia* (solo occidentale). Entità morfologicamente vicine sono: *F. ticinensis, F. brevipila* (= *trachyphylla*), *F. rupicola*. La maggiore difficoltà di riconoscimento è tra *F. laevigata* e *F. brevipila*. *F. circummediterranea* non viene qui considerata in quanto non nota per le Alpi. *F. stenantha* appare assai ben distinta, anche per le più ridotte dimensioni, al pari di *F. pseudodura,* caratterizzata da altro areale (continentale ed orientale). Resta difficile la discriminazione soprattutto con *F. brevipila*, che ha sezione fogliare molto simile. A parte altri caratteri riguardanti gli stomi e la pelosità (non del tutto discriminanti), il carattere decisivo sembra essere il numero cromosomico. *F. laevigata* è ottoploide (2n = 56) mentre *F. bevipila* è esaploide (2n = 42). Va segnalato che esistono anche altre popolazioni robuste e ottoploidi di *F. rupicola* subsp. *bauzanina*, ciò che fa sospettare un continuum, poco rassicurante per un florista. Importante resta, nel genere *Festuca*, l'ecologia. Rispetto al lucido proiettato si osserva che *F. rupicola* è localizzata anche a bassa quota. Conclusioni provvisorie. Sul campo si riesce a riconoscere discretamente questa entità anche se restano aperti i dubbi circa l'effettiva consistenza e distribuzione di *F. brevipila*, la più simile. Lo specialista è Arndt ma non si dispone ancora di un sufficiente numero di esemplari rivisti. Argenti conferma, anche per Lasen, le raccolte del bellunese (limite orientale dell'areale) e ribadisce la storia, con i dubbi ricorrenti e le difficoltà del problema che sembra ora avviato a soluzione con la conferma di *F. laevigata*. Per *F. brevipila*, sulla base dei dati attuali, si pensa a una presenza che nel bellunese appare legata a interventi di rinverdimento di scarpate stradali. Vengono quindi confrontati i campioni d'erbario.

carattere/specie	**laevigata**	**trachyphylla**	**bauzanina**	**rupicola**
Livello di ploidia	octoploide	esaploide	octoploide	esaploide
numero cromosomico	56	42	56	42
distribuzione verticale	fascia (montana)subalpina-alpina	fascia collinare-montana	fascia collinare-montana	fascia collinare-montana
substrato	prevalentemente su suoli basici, ma anche su suoli acidi	indifferente	prevalentemente su suoli basici	prevalentemente su suoli basici
superfice foglia	glabra [se ruvida distinzione da trachyphlla problematica. Numero cromosomico! lunghezza stomi: (39-)42-50(-56) µm]	per lo più ruvida stomi più brevi che in laevigata	ruvida	ruvida
numero nervi	(7) 9 (11)	7	5	5
superfice lemma	per lo più glabra	per lo più pelosa verso la punta	per lo più pelosa verso la punta	talvolta pelosa verso la punta
sclerenchima	anello, spesso interrotto, raramente ridotto a 3 cordoni	3 cordoni con piccoli cordoni addizionali oppure anello confluente	3 cordoni, talvolta confluenti	per lo più 3 cordoni
spessore foglia	(0,7-)0,9-1,2(-1,5) mm	0,7-1(-1,2) mm	0,7-1 mm	0,55-0,8 mm

L'incontro termina alle ore 16.00
Si propone un'escursione in Lessinia, nella parte esterna (più termofila) per domenica 27 aprile.

ERRATA CORRIGE

Per errori di trascrizione informatica, l' "Esempio n. 2: caso complicato pienamente risolto", inserito nell' articolo di Carlo Marconi e Marisa Barbagli "**Sinonimizzazione delle segnalazioni botaniche contenute nelle pubblicazioni storiche sulla Flora Bergamasca**", pubblicato nel N. 23, Aprile 2003, pagg. 16-20, del Notiziario Floristico del Gruppo Flora Alpina Bergamasca, contiene alcune inesattezze di codici e nomi scientifici che, per quanto facilmente comprensibili, devono essere formalmente corretti. Onde evitare confusioni, riteniamo opportuno ritrascrivere l'intero esempio in modo corretto:

Esempio n. 2 : caso complicato pienamente risolto

In questo caso si può facilmente seguire la procedura di sinonimizzazione e cioè: indicazione e provenienza del *taxon* esaminato, analisi dei testi, proposte nostre di sinonimizzazione e inserimento in DB dei sinonimi definitivi da parte di Enzo Bona.

pag. 92 *Calamagrostis tenella* Host. (ex ROTA/53 et RV/94)

Abbiamo i seguenti dati

BGI/53 et ZER/7I = non citata

CPG/67 et BAR/06 =*Calamagrostis tenella* Host.

CHEN/15 =*Agrostis tenella* R. et S. =*Calamagrostis tenella* Host. (con stazioni di Rota e Rodegher-Venanzi)

FIORI/25 =*Calamagrostis tenella* Link. (1827) =*Arundo calamagrostis* Schrad. (1806) =*Calamagrostis agrostiflora* Beck. (1890)

ZANG/76 =*Agrostis schraderána* Becherer =*Agrostis agrostiflora* <G. Beck> Rauschert =*Calamagrostis tenéll* <Schrader> Link.

PIGN/82 =*Agrostis schraderana* Becherer (cod. 5126) =*Agrostis tenella* (Schrader) R. et S. (cod. 5126s1) =*Calamagrostis tenella* Link. (cod. 5126s2)

IKW = *Agrostis schraderana* Becherer = *Arundo tenella* Schrad. = *Calamagrostis agrostiflora* G.Beck.=
Calamagrostis tenella [s.n.] = *Agrostis tenella* Schleich. ex Gaud. = *Agrostis tenella* (Schrad.) Roemer et Schult. (1817)

Ciò premesso, attraverso l'incrocio delle 10 sinonimizzazioni riportate dai diversi autori, è possibile identificare con certezza, almeno sulla carta, il *taxon* di Rota e di Rod.-Ven. e quindi proporre i seguenti sinonimi:

5126s3 = *Calamagrostis tenella* Host [ex ROTA/53 et RV/94 sin da CHEN/15]
5126s4 = *Calamagrostis tenella* (Schrader) Link.[ex ZANG/76 et PIGN/82 p.p.]
5126s5 = *Calamagrostis agrostiflora* Beck [ex FIORI sin. da IKW]
5126s6 = *Agrostis tenella* R. et S.[ex CHEN/15 sinonim. da PIGN p.p. et IKW p.p.]
5126s7 = *Agrostis agrostiflora* (G.Beck.) Rauschert [ex ZANG/76]
5126s8 = *Agrostis tenella* Schleich. ex Gaud. [ex IKW]
5126s9 = *Arundo calamagrostis* Schrad [ex FIORI/25]
5126s10 = *Arundo tenella* Schrad. [ex IKW]

Azione sull'archivio: Lista dell'elenco sinonimico con le aggiunte proposte:

5126	*Agrostis schraderana* Becherer	
5126s1	*Agrostis tenella* (Schrader) R. et S.	PIGN/82
5126s2	*Calamagrostis tenella* Link.	PIGN/82
5126s3	*Calamagrostis tenella* Host	ex ROTA/53 et RV/94 sin da CHEN/15
5126s4	*Calamagrostis tenella* (Schrader) Link.	ex ZANG/76 et PIGN /82 p.p.
5126s5	*Calamagrostis agrostiflora* Beck	ex FIORI/25 sin. da IKW
5126s6	*Agrostis tenella* R. et S.	ex CHEN/15 sinonim. da PIGN/82 p.p. et IKW
5126s7	*Agrostis agrostiflora* (G.Beck.) Rauschert	ex ZANG/76
5126s8	*Agrostis tenella* Schleich. ex Gaud.	ex IKW
5126s9	*Arundo calamagrostis* Schrad.	ex FIORI/25
5126s10	*Arundo tenella* Schrad.	ex IKW

Approfittiamo dell'occasione per aggiornare inoltre l'elenco bibliografico delle opere storiche che utilizziamo per la sinonimizzazione, anche se, purtroppo, l'opera di Parlatore-Caruel ci è disponibile solo in parte (vol. I-V):

PARLATORE F., 1848-1896 - Flora italiana, ossia, Descrizione delle piante che crescono spontanee o vegetano come tali in Italia e nelle isole ad essa aggiacenti. Le Monnier, Firenze, 11 v. (I voll. V – XI a cura di Caruel T. Date pubbl.: vol. I: 1848 (p. 1-96), 1850 (p. 97-568); vol. II: 1852 (p. 1-220), 1857 (p. 221-638); vol. III: 1858 (1-160), 1860 (p. 161-690); vol. IV: 1868 (p. 1-288), 1869 (p. 289-623); vol. V: 1873 (p. 1-320), 1875 (p. 321-671); vol. VI: 1884 (p. 1-336), 1885 (p. 337-656), 1886 (p. 657-971); vol. VII: 1887 (p. 1-300); vol. VIII: 1888 (p. 1-176), 1889 (p. 177-773); vol. IX: 1890 (p. 1-232), 1892 (p. 233-624), 1893 (p. 625-1085); vol. X: 1894 (p. 1-234); vol. XI: 1896 (p. 1-31). (PARL-CAR/1848...96)

ARCANGELI G., 1882-1894 - Compendio della flora italiana, ossia, Manuale per la determinazione delle piante che trovansi selvatiche od inselvatichite nell'Italia e nelle isole adiacenti.1 ed. E. Loescher, Torino: 1-882; 2. ed. Loescher, Torino & Roma: 1-836. (ARC/1882-94).

Nell'articolo intitolato "***Alchemilla* sp., il pastore e noi altri**" di G. Federici pubblicato sul nostro notiziario nel novembre 2002 sono incappato in un errore - di cui ora devo fare ammenda - là dove scrivo: "I fiori delle ventagline sono sterili, non producono pollini né semi e la riproduzione delle piante avviene per via asessuale, grazie a rizomi molto robusti e vitali."

Effettivamente, i fiori di quasi tutte le alchemille non producono polline, tuttavia sono capaci di produrre semi fertili attraverso vari meccanismi che condividono la caratteristica di non prevedere la fecondazione e che vengono raggruppati sotto il nome di apomissia. Mentre con la fecondazione due cellule gamiche (o gameti) si uniscono per formare la prima cellula (detta zigote) che darà origine al nuovo organismo, nell'apomissia una cellula non gamica - facente parte del sacco embrionale o addirittura esterna ad esso - diventa il nuovo embrione. Sicché i semi possono essere fertili e dare origine a cloni di individui geneticamente identici.

Una frase più corretta avrebbe potuto essere: "In genere, i fiori delle ventagline non producono pollini, ma semi che non derivano da una fecondazione, sicché la riproduzione delle piante avviene per via asessuale, anche grazie a rizomi molto robusti e vitali." L'errore commesso, di cui mi scuso, non inficia peraltro le considerazioni tecniche sui processi evolutivi degli organismi che ho sviluppato nell'articolo citato.