ISSN 1120-1371

Revue valdôtaine d'histoire naturelle

Rivista valdostana di storia naturale

2024 • N. 78



Société de la Flore Valdôtaine
Associazione Valdostana di Scienze Naturali

Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle
Rivista Valdostana di Storia Naturale

rivista fondata nel 1902 ed edita dalla Société de la Flore Valdôtaine
pubblicazione annuale stampata da Tipografia Testolin Bruno - Sarre (AO)
disponibile on-line all'indirizzo: https://www.sfv.it/archivio-revue

Direttore responsabile:	Maurizio Bovio
Redazione:	Daniele Baroni, Massimo Bocca, Maurizio Bovio, Maurizio Broglio, Paolo Castello, Andrea Mainetti, Pietro Passerin d'Entrèves

Société de la Flore Valdôtaine
Associazione valdostana di Scienze Naturali
fondata nel 1858

Via J.-B. De Tillier 3 - I 11100 Aosta
e-mail: info@sfv.it sito sociale https://www.sfv.it
sito flora della Valle d'Aosta https://www.floravda.it

Presidente	Massimo Bocca
Vice-Presidente	Maurizio Bovio
Consiglieri	Claudia Ganz, Silvia Maffei, Andrea Mainetti, Anaïs Piccot, Chantal Trèves, Maria Carla Zunino
Consiglieri aggiunti	Daniele Baroni, Paolo Castello, Geneviève Crippa, Annalisa Curtaz, Pietro Passerin d'Entrèves
Segretaria e archivio	Chiara Virano
Tesoriere	Patrizia Perotti
Revisori dei conti	Giuseppe Cerato, Edda Crosa
Probiviri	Bibiana Joly, Maria Teresa Brunod
Escursioni	Giuseppe Cerato, Maria Carla Zunino, Claudia Ganz, Maurizio Bovio
Conferenze	Chantal Trèves, Massimo Bocca, Andrea Mainetti
Sito Internet	Erik Henchoz

In copertina: *Trifolium saxatile*, raro endemita alpico relativamente diffuso sul versante valdostano del Parco Nazionale Gran Paradiso (foto A. Mainetti)

in IV di copertina: *Cerinthe minor* subsp. *minor* (foto M. Broglio); esemplare di Greenovite della collezione mineralogica storica della Société de la Flore Valdôtaine (foto C. Virano); *Chorthippus pullus*, cavalletta di greto (foto L. Anselmo); *Dryopteris affinis* subsp. *pseudodisjuncta*, nuovo taxon per l'Italia e la Valle d'Aosta (foto M. Broglio)

SOCIÉTÉ DE LA FLORE VALDÔTAINE
FONDÉE EN 1858
SIÈGE À AOSTE - RUE J.-B. DE TILLIER, 3

REVUE VALDÔTAINE D'HISTOIRE NATURELLE

BULLETIN N. 78

2024

SOMMARIO / SOMMAIRE

M. BOCCA - La *Revue* si rinnova - La *Revue* se renouvelle 5

M. BOVIO - Avant-propos 7

M. BOVIO, M. BOCCA, P. CASTELLO, R. PIERVITTORI - Materiali per una storia della *Société de la Flore Valdôtaine*. IV. Il Museo e le collezioni naturalistiche. 9

P. CASTELLO - La miniera di rame di Balme in comune di Montjovet (Valle d'Aosta - Italia) 49

A. MAINETTI - Stato delle conoscenze su *Trifolium saxatile* All. nelle Alpi Occidentali italiane e nuovi ritrovamenti. 69

M. BOVIO, C.R. FRASER-JENKINS, D. MARCHETTI - *Dryopteris affinis* (Lowe) Fraser-Jenk. subsp. *pseudodisjuncta* (Tavel ex Fraser-Jenk.) Fraser-Jenk., nouveau taxon pour l'Italie et la Vallée d'Aoste 91

L. ANSELMO - Note su distribuzione, ecologia e conservazione della cavalletta di greto *Chorthippus* (*Glyptobothrus*) *pullus* (Philippi, 1830) (Orthoptera, Acrididae) in Valle d'Aosta 95

Note di aggiornamento al volume *Flora vascolare della Valle d'Aosta* - 10 (a cura di M. Bovio) 111

Novità dal mondo della ricerca 121

Notizie da... 129

Museo Regionale di Scienze Naturali "Efisio Noussan"
Giardino Alpino Storico *Chanousia*
Giardino Alpino *Saussurea*
Parco Nazionale Gran Paradiso
Parco Naturale Mont Avic
Associazione Naturalistica Piemontese (ANP)
Gruppo Piemontese Studi Ornitologici "F. A. Bonelli" (GPSO)

Novità in libreria 147

Annuaire de la Société de la Flore Valdôtaine 149
Activitées sociales effectuées par la SFV en 2024
Les excursions de la SFV en 2024
Les conférences de la SFV en 2024
Workshop “Le scienze naturali in Valle d’Aosta - Il ruolo della SFV e le opportunità di oggi e domani

B. BARISANI - Ricordo dell’Avv. Paolo Emilio Ferreri 159

C. REY - A la mémoire de Michel Desfayes (1927-2023). Un naturaliste d’exception... 161

Sociétés, Instituts et Musées en correspondance avec la Société de la Flore Valdôtaine 165

La *Revue* si rinnova

Nell'anno in corso il Consiglio direttivo della SFV, in accordo con la redazione della Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, ha ritenuto opportuno rivedere l'impostazione del periodico sia dal punto di vista grafico che dei contenuti.*

Fra le motivazioni che hanno suggerito di modificare in parte un formato consolidato da decenni, va sottolineata in particolare l'esigenza di rendere attuale l'aspetto grafico, anche dando più spazio alle immagini, di collegare maggiormente la Revue *al mondo della ricerca internazionale e di offrire al lettore un ampio panorama delle attività riguardanti le scienze naturali svolte da soggetti pubblici e privati in Valle d'Aosta e nelle regioni limitrofe.*

Le principali novità adottate a partire da questo volume sono così riassumibili:

- la copertina acquista un maggiore impatto visivo, grazie all'uso del colore e soprattutto all'inserimento di immagini che richiamano al contenuto degli articoli inseriti nel volume; tale soluzione ha inoltre l'intento di sottolineare la natura multidisciplinare della Revue, aspetto richiamato anche dal logo della SFV opportunamente integrato con la dicitura "Associazione Valdostana di Scienze Naturali";

- alcuni accorgimenti grafici separano visivamente la sezione dedicata agli articoli scientifici e alle rubriche di contenuto tecnico da quella che contiene informazioni sulla vita societaria e altre rubriche;

- le pagine interne sono arricchite da un maggior numero di illustrazioni rispetto al passato, tutte a colori;

- viene inaugurata una nuova rubrica che ha lo scopo di offrire una selezione di studi scientifici pubblicati su riviste internazionali che presentano punti di interesse per il contesto valdostano;

- trovano nuovamente spazio le iniziative locali legate alle scienze naturali e alla gestione ambientale, già pubblicate in passato prima sulla Revue *e poi su* Nouvelles*; ai resoconti dedicati al Museo regionale, al Parco Naturale Mont Avic e a Chanousia, si aggiungono i contributi di altri soggetti pubblici e privati che operano in Valle d'Aosta e in Piemonte: Parco Nazionale Gran Paradiso, giardino alpino Saussurea, Associazione Naturalistica Piemontese e Gruppo Piemontese Studi Ornitologici;*

- acquista maggiore rilievo la sezione conclusiva dedicata alla vita societaria, con l'intento di informare al meglio tutti i soci riguardo alle attività svolte e di stimolare nuove adesioni.

All'interno del volume viene riportata la prima pagina della copertina storica della Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle, *in modo da evidenziare la necessità di garantire continuità con la secolare storia del* Bulletin de la SFV *edito dal 1902 al 1974 e della* RVHN *pubblicata a partire dal 1975.*

Il Presidente della SFV
Massimo Bocca

La *Revue* se renouvelle

Au cours de cette année, en accord avec la rédaction de la Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, le Conseil de direction de la SFV a jugé opportun de revoir la présentation graphique de la revue et l'organisation de ses contenus.*

Parmi les raisons qui ont motivé la modification partielle d'un format consolidé depuis plusieurs décennies, il faut notamment mentionner la nécessité de rendre le graphisme plus actuel, en donnant également davantage d'espace aux images, de relier plus étroitement la Revue *au monde de la recherche internationale et d'offrir aux lecteurs un large panorama des activités concernant les sciences naturelles menées par les sujets publics et privés en Vallée d'Aoste, ainsi que dans les régions limitrophes.*

Les nouveautés principales adoptées à partir de ce volume peuvent être résumées ainsi :

- la couverture acquiert un plus grand impact visuel, grâce à la couleur et, surtout, à l'insertion d'images qui évoquent le contenu des articles inclus dans le volume ; cette solution vise aussi à souligner la nature multidisciplinaire de la Revue*, un aspect également rappelé par le logo de la SFV opportunément intégré avec les mots « Associazione Valdostana di Scienze Naturali » ;*

- le graphisme sépare visuellement la section consacrée aux articles scientifiques et aux rubriques techniques de la partie dédiée aux informations sur la vie de la société et à d'autres rubriques ;

- les pages intérieures sont enrichies d'un plus grand nombre d'illustrations que par le passé, toutes en couleur ;

- une nouvelle rubrique est inaugurée dans le but d'offrir une sélection d'études scientifiques publiées dans des revues internationales qui présentent des points d'intérêt pour le contexte valdôtain ;

- de l'espace est à nouveau accordé aux initiatives locales liées aux sciences naturelles et à la gestion de l'environnement, déjà publiées autrefois, d'abord dans la Revue *et ensuite dans les* Nouvelles *; les comptes-rendus consacrés au Musée régional, au Parc naturel du Mont Avic et à Chanousia sont complétés par des contributions d'autres sujets publics et privés travaillant en Vallée d'Aoste et dans le Piémont : le Parc national du Grand Paradis, le Jardin botanique alpin Saussurea, l'Association Naturaliste Piémontaise et le Groupe Piémontais d'Études Ornithologiques ;*

- la section finale consacrée à la vie de la SFV prend plus d'importance, dans le but de mieux informer tous les membres sur les activités réalisées et de stimuler de nouvelles adhésions.

À l'intérieur du volume, la première page de la couverture historique de la Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle *est reproduite, afin de souligner la nécessité d'assurer la continuité avec l'histoire séculaire du* Bulletin de la SFV*, édité de 1902 à 1974, et de la* Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, publiée à partir de 1975.*

Le Président de la SFV
Massimo Bocca

Avant-propos

Comme l'a exposé le Président de la SFV dans l'introduction de ce nouveau volume, la Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle *a fait peau neuve : sa ligne graphique est partiellement modifiée et plusieurs nouveautés rendent l'offre plus variée pour les lecteurs.*

Il y a également eu des changements dans le Comité de rédaction de la revue. Avec Maurizio Broglio et Andrea Mainetti, nous avons été rejoints par Daniele Baroni, Massimo Bocca, Paolo Castello et Pietro Passerin d'Entrèves, ces deux derniers étant déjà relecteurs de la Revue. *Le Comité s'enrichit ainsi d'un plus grand nombre de spécialistes des différentes disciplines des sciences naturelles. D'autre part, Vanna Dal Vesco, ancien professeur de botanique à l'Université de Turin, démissionne après plus de 50 ans au service de notre revue. Membre de la SFV dès la renaissance de l'association en 1971, Vanna Dal Vesco fait partie du Comité de rédaction depuis le* Bulletin *n° 27, suivant avec* l'*attention et le dévouement qu'on lui connaît la production de pas moins de 51 volumes, jusqu'au n° 77 en 2023. Je ne saurais oublier que Vanna fut aussi ma directrice de thèse avec Bruno Peyronel et que c'est elle qui m'a accueilli au sein du Comité de la Revue en 1981. Je lui adresse les remerciements de la SFV pour le travail qu'elle a accompli pour notre périodique, ainsi que les miens pour l'enseignement que j'ai reçu et l'amitié que nous avons partagée pendant toutes ces années.*

En ce qui concerne les contenus de la revue renouvelée, comme l'a déjà anticipé le président de la SFV, le volume est divisé en deux parties, qui se distinguent par une présentation graphique différente. La première comprend cinq articles sur diverses disciplines et s'ouvre avec la quatrième contribution à l'histoire de la Société de la Flore Valdôtaine, *consacrée cette fois au Musée d'Histoire Naturelle de l'association et à ses collections.*

Vient ensuite un nouveau chapitre consacré à l'histoire minière de notre région, en l'occurrence à la mine de cuivre (chalcopyrite et pyrite) de Balme, située sur la commune de Montjovet. Les premières attestations remontent à la première moitié du XVIII^e^ siècle et la mine a également été exploitée au siècle suivant, les derniers travaux de recherche ayant été effectués au début du XX^e^ siècle. L'article présente également une carte très récente de la mine et plusieurs photographies de l'intérieur.

La contribution suivante traite de la botanique et de l'une des espèces les plus intéressantes et emblématiques de la flore valdôtaine, le Trifolium saxatile. *Espèce endémique rare des Alpes, à l'aire de répartition très fragmentée, ce petit trèfle est considéré par des auteurs faisant autorité comme un vestige des glaciations du Quaternaire. Il vit dans les étages alpin et subalpin, dans des milieux difficiles, où la concurrence végétale est faible, tels que les éboulis instables, les nappes de débris et les lits des torrents alpins. L'article se concentre sur la partie occidentale de son aire de répartition italienne, c'est-à-dire la partie qui comprend également notre région, en suivant les recherches effectuées au fil du temps, depuis les premiers*

signalements historiques jusqu'aux récentes découvertes faites ces dernières années, notamment sur le versant nord du Parc National du Grand Paradis, la zone de prédilection où se concentrent la plupart des stations du nord-ouest de l'Italie.

Le bref article qui suit nous fait entrer dans le monde des fougères, avec le signalement d'un taxon nouveau non seulement pour la flore valdôtaine, mais aussi pour la flore italienne. Il s'agit de Dryopteris affinis *subsp.* pseudodisjuncta*, découvert dans le Val Vény, au pied du massif du Mont-Blanc.*

La dernière contribution, de nature entomologique, est consacrée à un orthoptère rare, le criquet des iscles Chorthippus pullus*, associé aux environnements fluviaux bien préservés. L'étude a porté sur le haut Valdigne, au pied du Mont-Blanc, et en particulier sur le Val Ferret, où elle était déjà connue, et sur le Val Vény, où elle a été enregistrée pour la première fois.*

La première partie de la revue se poursuit avec la rubrique habituelle consacrée aux notes de mise à jour du volume Flora vascolare della Valle d'Aosta*, dans laquelle sont également notées plusieurs espèces et sous-espèces nouvelles pour la Vallée d'Aoste, y compris, malheureusement, quelques entités allochtones.*

Une nouvelle section de nature bibliographique referme cette première partie de la Revue*, et pour les détails de cette nouveauté je vous renvoie à ce que Massimo Bocca a écrit dans l'introduction de ce volume.*

La deuxième partie de la Revue se présente avec un espace mis à la disposition des institutions valdôtaines, mais aussi des régions voisines, qui se consacrent à l'étude et à la diffusion des aspects naturalistes de leur territoire. Dans le passé, d'abord dans la Revue *elle-même, puis dans les pages des* Nouvelles de la SFV*, les rapports sur les activités annuelles de plusieurs de ces institutions valdôtaines* étaient accueillis*. Cette tradition est aujourd'hui reprise, avec un espace également disponible pour d'autres institutions locales et pour celles du Piémont voisin.*

Dans la dernière partie de la Revue*, un espace plus important est à nouveau consacré aux chroniques de la vie de la SFV, suivies des souvenirs dédiés à ceux qui nous ont quittés. Dans ce cas, nous nous souvenons de l'avocat Paolo Emilio Ferreri, qui a joué un rôle fondamental dans la renaissance de la* Chanousia*, ainsi que de notre membre Michel Desfayes, naturaliste suisse renommé qui a publié dans notre revue d'importants travaux sur la flore aquatique et marécageuse de la Vallée d'Aoste et de l'amphithéâtre morainique d'Ivrea.*

Comme d'habitude, mes derniers remerciements vont aux auteurs des articles qui ont choisi nos pages pour proposer la publication de leurs études, au Comité de rédaction de la Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, à l'éditeur Testolin qui s'est chargé de la mise en page et de l'impression de ce nouveau volume ainsi qu'*à l'*Administration régionale pour son soutien financier.*

Maurizio Bovio

Materiali per una storia della *Société de la Flore Valdôtaine*. IV. Il Museo e le collezioni naturalistiche

Maurizio Bovio, Massimo Bocca, Paolo Castello, Rosanna Piervittori

Société de la Flore Valdôtaine
Via De Tillier, 3
I - 11100 Aosta

M. Bovio, M. Bocca, P. Castello, R. Piervittori. **Material for a history of the *Société de la Flore Valdôtaine*. IV. The Museum and the naturalistic collection**. *Rev. Valdôtaine Hist. Nat.*, 78: 9-47, 2024.

This new contribution on the historical events of the *Société de la Flore Valdôtaine* is dedicated to the society's Natural History Museum and its collections. These began to form, although with ups and downs, as soon as the association was founded in the mid 19th century, but nothing has remained of them, at least to the best of our knowledge. It was only between the end of that century and the beginning of the next that a real museum society took shape, mainly thanks to the mineralogical and ornithological collections of Pierre-Luis Vescoz, who officially became the first curator of the SFV Museum in 1905.

In the first decades of the 20th century, the collections grew, thanks to the contribution of the society's members, such as Lino Vaccari who devoted himself to the herbarium and Abbé Joseph-Marie Henry with his lichen collections. Donations from private individuals also multiplied. The museum changed location several times before it was forced in 1934 to hand over its collections to the Alpine Military School of Aosta, albeit on loan. There, it remained until 1975, when the reestablished Société de la Flore Valdôtaine was able to regain its possessions, or at least what was left. Initially housed in the former chapel of Saint-Laurent in Aosta, the Museum was transferred after a few years to the castle of Saint-Pierre where, in 1985, it represented with its collections what later became the Regional Museum of Natural Sciences. The latter, whose functions moved directly to the Autonomous Region of Aosta Valley in 2015, still continues to house the collections and library of the Société de la Flore Valdôtaine, which retains ownership.

Key words: Société de la Flore Valdôtaine, natural history societies, Museum, Aosta Valley

INTRODUZIONE

Questo quarto contributo alla storia della *Société de la Flore Valdôtaine* è dedicato al museo di storia naturale dell'associazione. Dalle prime raccolte intraprese dai fondatori a metà '800, si arrivò all'istituzione ufficiale del museo societario nel 1905, cui seguì l'intenso arricchimento delle raccolte avvenuto nei decenni che seguirono. La crisi dell'associazione degli anni '30 portò nel 1934 alla traumatica cessione delle raccolte, seppur a titolo di prestito, all'appena nata Scuola Militare Alpina di Aosta. Dovettero passare molti decenni per arrivare, con la rinascita della SFV, alla restituzione del materiale che ha permesso la ricostituzione del museo avvenuta nel 1975, per concludere il lungo percorso con l'istituzione del Museo Regionale di Scienze Naturali nel 1985 di cui le collezioni della SFV rappresentano il nucleo portante. Veniva così concretizzato un progetto perseguito da oltre un secolo, ossia la realizzazione di un ente

museale completamente dedicato alla storia naturale della Valle d'Aosta, consacrato alla ricerca scientifica, alla conservazione delle raccolte, alla divulgazione delle conoscenze naturalistiche e delle peculiarità dell'ambiente naturale della regione, alla sensibilizzazione nei confronti di quest'ultimo.

La prima parte di questo nuovo contributo descriverà la storia del museo a partire dal 1858, anno di nascita della *Société de la Flore Valdôtaine*, per concludersi nel 1985, anno di fondazione del Museo Regionale di Scienze Naturali. Seguiranno vari capitoli dedicati alla descrizione delle collezioni storiche, mineralogiche, botaniche, faunistiche e della biblioteca sociale. Le fonti sono rappresentate principalmente dalle pubblicazioni della stessa SFV, ossia il bollettino scientifico che accoglie anche molte informazioni sulla vita societaria, e i notiziari periodici inviati ai soci, tutti documenti ricchi di notizie utili anche per la ricostruzione delle vicende del museo societario.

CRONISTORIA DEL MUSEO DELLA SFV

Fin dalla fondazione della *Société*, avvenuta nel 1858, i suoi membri iniziarono a raccogliere reperti del mondo naturale della Valle d'Aosta; nei primi tempi soprattutto campioni d'erbario e minerali, per poi dedicarsi esclusivamente alla realizzazione di erbari nel periodo in cui l'associazione si dedicò al solo studio della flora, assumendo il nome di *Société "La Flore Valdôtaine*"; nel 1901 allargò infine i suoi interessi a tutte le branche delle scienze naturali, con la conseguente costituzione di collezioni relative alle varie discipline.

Si prospettò ben presto il problema di trovare un luogo adeguato per ospitare e conservare le raccolte, anche se queste all'inizio erano ancora modeste. Negli anni cominciava forse anche a prospettarsi l'idea di realizzare un vero e proprio museo, come dimostrerebbe un passaggio di una lettera inviata da G. Carrel a E. Bérard, datata 25 gennaio 1869: «*Il y a une année M. l'avocat Professeur Gastaldi, président du Club Alpin, m'a dit qu'il aurait convenu de faire un Musée d'objets d'histoire naturelle à Aoste et d'y placer en premier bien un Bouquetin que S. M. n'aurait pas manqué de nous envoyer sur la demande qu'en ferait le Duc d'Aoste*» (Fondo Gal-Duc, Cartone VII.13, Biblioteca del Seminario Maggiore di Aosta). Gli stessi canonici Carrel e Bérard, fondatori della SFV, erano stati nominati il 7 gennaio 1858 Direttori del Museo dell'*Académie Saint-Anselme*.

Solo vari anni dopo, in occasione di una riorganizzazione della *Société* guidata da Bérard, troviamo la prima notizia circa l'esistenza di un locale in cui venivano conservate le collezioni e la biblioteca dell'associazione: nel *Règlement* della SFV stilato alla fine del 1884 e pubblicato nel 1885 leggiamo infatti che «*grâce à la municipalité de la Ville d'Aoste, elle* [la SFV] *possède dèjà un local pour la collection et la conservation des plantes, ainsi que pour la bibliothèque*» (Société de la Flore Valdôtaine, 1885). Infatti, come scriverà anni dopo Vaccari, il Municipio di Aosta mise a disposizione quale sede dell'associazione «*un local dans l'édifice du collège; là trouvèrent tout naturellement place*

l'herbier social et la bibliothèque» (Vaccari, 1902). Come già detto, per un certo periodo l'associazione si orientò sul solo studio della flora e i reperti erano costituiti esclusivamente da campioni d'erbario mentre, da quanto si legge nei giornali dell'epoca e in particolare sull'*Indépendant*, dove venivano pubblicati i verbali delle sedute dell'*Académie Saint-Anselme*, le donazioni di reperti mineralogici erano invece indirizzate verso quest'ultima associazione.

L'entusiasmo del nuovo impulso dato da Bérard si smorzò però ben presto, anche in seguito alla morte di quest'ultimo avvenuta pochi anni dopo, nel 1889. Inoltre, il locale messo a disposizione del Municipio dovette essere ben presto lasciato libero: «*un jour, jour fatal pour la Société, le Municipe fut obligé de la mettre à la porte, vu que le local devait être affecté à l'école normale qui venait d'être instituée. Alors herbier et bibliothèque sortirent tout penauds et allèrent se réfugier dans le galétas du Refuge des Pauvres et puis dans une chambre du canonicat de M. le chanoine Roux, alors secrétaire de la Société*» (Vaccari, 1902).

Si dovette aspettare la fine del secolo per vedere un nuovo, decisivo, risveglio della SFV con l'entrata in gioco di personaggi come Pacifique Trèves, Joseph-Marie Henry, Lino Vaccari, Pierre-Louis Vescoz e altri ancora che diedero un rinnovato impulso anche alle collezioni. Si recuperò ciò che si era salvato dall'incuria e dai topi, come scrisse Vaccari pochi anni dopo, e nel 1899 il Comune di Aosta accordò alla SFV la sala del C.A.I. per le riunioni, con un armadio per conservare l'erbario e la piccola biblioteca (*Bulletin de la SFV* n. 1 del 1902: 72).

Nel 1901 la SFV compì un passo importante, che fu decisivo per la sua storia futura; infatti, nel corso dell'assemblea del 16 aprile, venne deliberato che l'associazione allargava i suoi interessi allo studio di tutte le discipline delle scienze naturali, e non solo alla botanica, pur mantenendo il nome di *Société de la Flore Valdôtaine* (*Le Duché d'Aoste* n. 17 del 24 aprile 1901; *Bulletin de la SFV* n. 1 del 1902: 73). Quindi, anche le collezioni non erano più limitate al solo regno vegetale. Lo stesso anno, nel corso dell'assemblea del 17 ottobre, che vide alla presidenza il passaggio di testimone da Trèves ad Henry, Vescoz venne nominato conservatore dell'erbario (*Le Duché d'Aoste* n. 43 del 23 ottobre 1901; *Bulletin de la SFV* n. 1 del 1902: 74).

Nello stesso anno la SFV dovette togliere le proprie collezioni dal locale concesso dal Municipio: «*nous fûmes de nouveau gentîment mis à la porte*», scrisse anni dopo l'abbé Henry (Henry, 1925). Non sappiamo dove furono messe provvisoriamente ma nel rapporto presidenziale di Henry presentato all'assemblea dell'8 gennaio 1903, leggiamo che il vescovo Monsignor Duc aveva concesso per gli archivi e le raccolte della SFV un piccolo locale al primo piano di una nuova costruzione, la Maison Saint-Louis, situata dietro il Seminario Maggiore (Henry, 1903; Henry, 1925). In tale stanza fu posta anche la collezione di mineralogia e ornitologia di Vescoz, che quest'ultimo donò alla SFV. Infatti, Vescoz «*avait constitué chez lui un petit musée d'ornithologie, de minéralogie, d'ethnographie …; le musée allait augmentant tous les jours et pour nous encourager il nous*

le donna; il transporta toutes ses collections dans notre chambre en sorte que le petit local fut bientôt plein comme un œuf. Un local plus grand devenait nécessaire. M. Vescoz s'en alla trouver Monseigneur et lui exposa que la chambre d'en face ferait notre affaire. Mgr Duc cligna de l'œil et laissa parler son cœur: la duelle fut abattue immédiatement et notre nouveau siège devint d'un coup deux fois plus grand. Là nous passâmes douze tranquilles années pendant lesquelles le musée s'augmenta de nouvelles collections» (Henry, 1925).

Oltre ai problemi di spazio cominciò a farsi sentire anche l'esigenza di ordinare il materiale che andava accumulandosi di anno in anno; sul *Bulletin de la SFV* n. 3 del 1905, Paolo Peola, già direttore del Museo Civico Craveri di Bra e dal 1902 vicepresidente della SFV, pubblicò un lungo articolo in cui sosteneva la necessità e le ragioni della creazione di un Museo Valdostano di Scienze Naturali, proponendone come responsabile proprio P.-L. Vescoz, la cui donazione sopra citata rappresentava il nucleo più importante delle raccolte della SFV: «*A lui tocca il diritto della direzione, e direi anche il dovere della conservazione e dell'incremento del nuovo Museo*» (Peola, 1905) (Fig. 1).

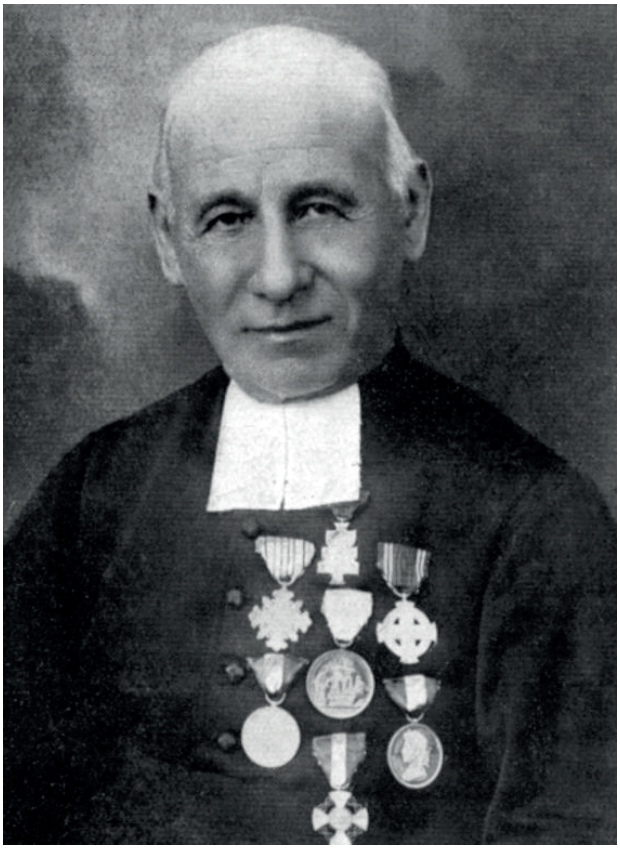


Fig. 1 - Ritratto del canonico Pierre-Louis Vescoz (1840-1925),
fondatore del Museo della *Société de la Flore Valdôtaine* e suo conservatore fino alla morte

L'appello non passò inosservato. Infatti, nel verbale dell'assemblea del 19 gennaio 1905, durante la quale furono esposti «*des échantillons que M. le chan. Vescoz a ramassés* […] *des trois règnes de la nature*» leggiamo: «*C'est le commencement d'un musée que la* Flore *veut créer* […]. *M. le chan. Vescoz est nommé sur-le-champ, par acclamation, bibliothécaire et conservateur du Musée*» (*Le Duché d'Aoste* n. 4 del 25 gennaio 1905; *Bulletin de la SFV* n. 3 del 1905: 91). Possiamo considerare dunque questo avvenimento come l'atto di nascita ufficiale del Museo della Société de la Flore Valdôtaine.

Nel *Bulletin de la SFV* n. 5 del 1909 venne pubblicata la lunga lista delle persone che avevano fatto donazioni al Museo, suddivise in base ai materiali elargiti: pubblicazioni, animali preparati, altri animali, altri campioni zoologici, piante, minerali, oggetti diversi (Anonimo, 1909a). Nello stesso *Bulletin* Henry scriveva che «*La publication des dons* […] *ne pouvant se faire en détail dans ce bulletin à cause de leur grand nombre, le catalogue manuscript en sera conservé à la bibliotèque de la Société*». Henry comunicò inoltre la cessione al Museo di una ulteriore stanza della Maison Saint-Louis da parte del nuovo vescovo Mgr Tasso, insediatosi l'anno precedente (Anonimo, 1909b).

Nel verbale dell'assemblea del 10 gennaio 1913, dove i presenti manifestarono l'ammirazione per il lavoro svolto da Vescoz a favore del Museo, troviamo scritto che la conservazione delle collezioni era dovuta «*aux soins des bons religieux qui font partie de notre société, les Pères Bénédictins*» (*Le Duché d'Aoste* n. 3 del 15 gennaio 1913; *Bulletin de la SFV* n. 9 del 1914: III). Il riferimento è in particolare a Dom Auguste Engasser, originario dell'Alsazia, che compare con Dom Camille Méreau nelle liste dei membri onorari della SFV fin dal 1909, anno in cui probabilmente il primo si era affiancato a Vescoz come conservatore. Non sappiamo quanto Méreau fosse stato coinvolto nel Museo, dato che non viene mai nominato nelle cronache della SFV). Engasser era invece un grande appassionato di mineralogia e il suo sogno era la realizzazione di un catalogo dei minerali della Valle d'Aosta; a tal scopo percorreva in lungo e in largo le montagne della regione, oltre a curare con attenzione le raccolte del Museo (cfr. Necrologio su *Le Duché d'Aoste* n. 20 del 20 maggio 1925).

Intanto, nell'assemblea del 28 maggio 1914 Vescoz venne nominato per acclamazione membro a vita della SFV per la sua dedizione al Museo e i sacrifici anche pecuniari che affrontava per il miglioramento di questo (*Le Duché d'Aoste* n. 24 del 17 giugno 1914; *Bulletin de la SFV* n. 10 del 1915: III).

Dopo il conflitto mondiale, nel 1919, il vescovo dovette utilizzare la Maison Saint-Louis per ospitare gli orfani di guerra ma non abbandonò il Museo e «*il mit a notre disposition une magnifique salle de l'évêché: la Salle des Princes. M. le chanoine Vescoz eut un mal infini pour faire le transport de toutes les pièces du musée: plusieurs objets se brisèrent; on fut obligé de laisser sur place plusieurs meuble qui faisaient corps avec les murailles: enfin tant bien que mal tout fut transporté. Ansaldo nous donna six grandes armoires pour remplacer celles que nous avions du abandonner*» (Henry, 1925). Ben presto Vescoz ritrovò l'aiuto

di Dom Engasser che «*Quoique revenu tout malade de la guerre il se donna corps et âme pour reconstituer le musée sur des bases solides et plus grandioses: on ne peut pas s'imaginer les peines qu'il se donna pour mendier partout des subsides, des meubles, des échantillons de minéraux; les messieurs de l'Ansaldo voyant son dévouément, son amour intense pour le musée finissaient par lui accorder tout ce qu'il désirait. De nouveaux meubles, de nouvelles collections vinrent ainsi se surajouter aux anciennnes. Parmi les donateurs les plus récents du musée signalons le lieutenant Brivio et le prévot L. Gorret. Les deux colonnes du Musée furent le Chanoine Vescoz et le Père Engasser: le Chanoine Vescoz en fut le créateur et le fondateur; le Père Engasser, le conservateur et l'augmentateur*» (Henry, 1925).

Al termine dell'assemblea del 15 marzo 1920 i partecipanti visitarono un Museo perfettamente riorganizzato nella *Salle des Princes* del Vescovado (*Le Duché d'Aoste* n. 12 del 24 marzo 1920; *Bulletin de la SFV* n. 14 del 1920: I).

Sul *Bulletin de la SFV* n. 15 del 1922 venne pubblicato un lungo articolo anonimo (ma si intuisce abbastanza chiaramente la firma di Henry), dal titolo *Voyage autour du musée de la Flore Valdôtaine*, che descrisse minuziosamente Museo e collezioni (Anonimo, 1922). Sono 9 pagine fitte di preziosissime informazioni, una vera e propria guida che conduce passo dopo passo il lettore alla visita del Museo: «*Les choses qui vous frappent tout d'abord, ce sont sept grandes armoires vitrées d'un côté et de l'autre de la salle; au milieu de la salle parmi des reliefs, vous voyez des tables aussi vitrées. Au sommet et au fond de la salle entre les armoires, entre les tables, partout où il y a un espace, cet espace est rempli par quelque échantillon d'histoire naturelle*»

Facendo riferimento al suddetto articolo sul Museo del 1922 e all'inventario delle collezioni redatto nel 1934, in occasione della cessione delle stesse alla Scuola Alpina di Aosta, di cui si parlerà più avanti, (*Bulletin de la SFV* n. 22 del 1935: 61), riassumendo, nel Museo erano conservati l'erbario di oltre 2000 esemplari creato da Vaccari; 2 raccolte di campioni di legni, una locale, l'altra relativa a reperti provenienti da tutto il mondo (collezioni Vintani e Favre); circa 200 animali tassidermizzati (soprattutto uccelli e mammiferi) di cui anche alcuni esotici, catturati da membri della SFV durante i loro viaggi; una raccolta di conchiglie di mare inviata dalle Indie Orientali da Padre Henriod, missionario in Oriente; alcune centinaia di campioni di minerali e rocce; oggetti di interesse archeologico e etnografico locali; una serie di armi e attrezzi degli aborigeni australiani (collezione Sarteur); un apparecchio di Cosmografia ideato dal canonico Vescoz e alcuni dei celebri plastici dello stesso; altri disparati reperti ed oggetti, da alcuni frutti esotici ad un uovo di struzzo, ecc.; infine la biblioteca societaria.

Ulteriori donazioni pervennero alla SFV e al Museo negli anni successivi, come quelle segnalate nell'assemblea del 17 maggio 1923, tra le quali risultava una collezione di licheni donata dallo stesso Henry (*Le Duché d'Aoste* n. 21 del 23 maggio 1923; *Bulletin de la SFV* n. 17 del 1924: III), sicuramente la stessa giunta fino a noi e oggi conservata presso il Museo Regionale di Scienze Naturali "Efisio Noussan". Nello stesso anno venne pubblicato sul *Bulletin* n. 16 un altro fondamentale articolo dedicato al Museo, che

voleva essere un completamento di quello del 1922; era di Dom A. Engasser e descriveva minuziosamente in 16 pagine la collezione di minerali della Valle d'Aosta (Engasser, 1923).

L'inizio degli anni '20 dello scorso secolo sembravano quindi molto promettenti per il futuro del Museo della SFV, che era ancora di dimensioni contenute ma le cui collezioni continuavano ad aumentare, erano collocate in una degna sede e venivano curate con attenzione da Vescoz e Engasser. Ma gli eventi sarebbero ben presto precipitati fino ad arrivare, solo un decennio dopo, alla disgregazione del Museo, vicenda che rientrò in una generale crisi della SFV.

Già nel 1925, nel giro di pochi mesi, scomparvero i due conservatori del Museo, prima Vescoz a febbraio e poi l'ancor giovane Engasser a maggio, a soli 42 anni di età ma da tempo minato da una malattia che aveva contratto durante la guerra. Il *Bulletin* n. 18 del 1925 esordì con questa doppia tragica notizia listata a lutto, considerata nell'articolo la più luttuosa dalla fondazione della SFV.

Da questo momento le notizie sul Museo diventeranno scarse, così come i rapporti sulle attività della SFV, ormai sempre più sintetici sui *Bulletins* che diradavano anche le uscite, prima ogni due anni poi ogni tre. Nel breve verbale dell'assemblea del 28 ottobre 1926, in occasione delle elezioni in cui venne confermato per acclamazione il Consiglio Direttivo precedente, furono indicati come conservatori del Museo i Padri Benedettini, senza ulteriori precisazioni (*La Revue Diocésane d'Aoste* n. 1 del 23 marzo 1927; *Bulletin de la SFV* n. 19 del 1927: 3). Nell'ancor più sintetico verbale dell'assemblea del 16 ottobre 1930, dove venne indicato semplicemente il nuovo Consiglio, veniva precisato come conservatore e bibliotecario Dom M.-J.-D. Démoulin (*La Revue Diocésane d'Aoste* n. 183 del 22 ottobre 1927; *Bulletin de la SFV* n. 21 del 1932: 3), l'ultimo rappresentante della comunità benedettina in Valle d'Aosta (Careggio, 1985).

Si arriva così alla triste assemblea del 12 giugno 1934, l'ultima prima della fine della SFV, nel corso della quale venne decretato lo scioglimento del Museo con la cessione delle collezioni alla Scuola Militare Alpina di Aosta e il loro trasferimento nel Castello Duca degli Abruzzi, sulla collina nord-orientale della città. Gran parte del verbale della riunione, pubblicato sul *Bulletin de la SFV* n. 22 del 1935, fu dedicato a questo avvenimento.

Nel corso dell'assemblea Henry comunicò che il vescovo Mgr Imberti, avendo bisogno di locali del Vescovado per gli Uffici delle Opere Diocesiane, non poteva più lasciare la *Salle des Princes* a disposizione del Museo della SFV; quest'ultima, non potendo permettersi l'affitto di un locale, aveva come unica soluzione quella di accettare l'offerta della Scuola Militare Alpina di Aosta che «*serait très heureuse de donner l'ospitalité dans les magnifiques salles du manoir aux Collections du Musée de la Flore*». Henry lesse la lettera del comandante colonnello Masini, datata 28 maggio 1934: «[…] *Noto l'intendimento di questa Scuola di avere nella sua sede in Aosta una raccolta della flora, fauna e mineralogia locale, prego la S.V. di voler aderire – attraverso la Società che presiede – al mio desiderio di*

avere in consegna […] *le raccolte di flora, fauna e mineralogia Valdostana, che sono patrimonio della Società Flora Valdostana e che servirebbero a scopo didattico* […]». Il tono della lettera non sembrava propriamente figurare un'offerta di accoglienza in rapporto ai problemi di trovare una sistemazione per il Museo. Molti anni dopo, infatti, Jules Brocherel, che all'epoca dei fatti era vice-presidente della SFV, scriverà che «*En 1934, sur la colline de Beauregard, au ci-devant château Jocteau, s'installait la nouvelle Scuola militare di alpinismo. Les autoritès de la province exèrcerent des pressions auprès de l'abbè Henry afin que le musée de la "Flore" fût confié à la dite école, à titre de prêt*» (Brocherel, 1949).

Lo stesso Brocherel e il conservatore Démoulin furono incaricati di presiedere al trasporto delle collezioni al castello, che venne compiuto con l'ausilio di camion militari il 15 giugno, tre giorni dopo l'assemblea. In appendice al verbale della stessa venne pubblicato sul *Bulletin* anche l'inventario del materiale consegnato alla Scuola Militare Alpina a titolo di prestito, come sottolineato da Brocherel, seguito dai testi di due lettere, una del prefetto e una del generale Ispettore delle Truppe Alpine, e l'articolo de *Il Popolo di Roma* del 22 giugno 1934 , che comunicava la "donazione" del Museo. Henry, redattore di queste pagine del *Bulletin*, chiudeva il resoconto informando i lettori che «*Ce qui reste du Musée et de la Bibliothèque […] a été déposé pour y former un stand à lui, dans la salle de la Bibliothèque du Grand-Séminaire d'Aoste mise gratuitement à nostre disposition par le Supérieur Chanoine Gabriel Pession*».

Questo fu forse il sintomo più forte della non felice situazione della SFV, crisi che nel giro di pochi anni sarebbe sfociata nella disgregazione dell'associazione e ad un silenzio durato tre decenni.

Nel 1971, la rinata *Société de la Flore Valdôtaine* pose tra le sue finalità la ripresa delle attività che avevano caratterizzato l'associazione nel suo periodo migliore, quando era diretta da personaggi come Henry, Vaccari e Vescoz. Tra le priorità vi furono la ripresa della pubblicazione del *Bulletin* e la rinascita della *Chanousia* mentre nelle cronache dell'associazione dei primissimi anni non troviamo ancora l'intenzione di ricostituire il Museo di Storia Naturale; questo obiettivo non figurava tra quelli espressi in un articolo comparso sul *Bulletin de la SFV* n. 27 del 1974 che faceva una sintetica cronistoria dell'associazione e riassumeva il programma generale stabilito alla rifondazione (Anonimo, 1974).

Già nell'assemblea del 24 novembre 1973 venne però deciso, tra i programmi per il 1974, di realizzare nel mese di luglio una «*exposition de collection privées, de faune, flore et minéraux*» e che al tal proposito «*des accords vont être pris prochainement pour que soit exposée au public aussi la collection de l'anciennne S.F.V. actuellement déposée dans les locaux du Château Jocteau (Ecole Alpine), près d'Aoste*» (*Bulletin-Notiziario SFV* n. 9, ottobre-novembre-dicembre 1973: 1).

In un documento inedito relativo al rapporto presidenziale di E. Noussan sull'attività svolta dalla SFV nel 1974 leggiamo però che la mostra non si tenne a causa del mancato finanziamento, anche se i materiali erano già pronti. Non abbiamo reperito al momento

altri documenti di quel periodo che accennino alle collezioni storiche della SFV, però è evidente che il contatto preso con la Scuola Militare Alpina sfociò nella volontà di ricostituire lo storico Museo dell'associazione, dato che il 2 giugno 1975 questo veniva inaugurato ad Aosta nell'ex cappella di Saint-Laurent, alla presenza delle autorità politiche, militari, religiose e culturali della regione.

La SFV, appellandosi al fatto che le proprie collezioni erano state date solo in prestito e di fatto le appartenevano, aveva infatti potuto rientrarne in possesso e la stessa Scuola Militare Alpina aveva appoggiato questa intenzione. Così scrisse il presidente Noussan in tale occasione: «*Grazie all'interessamento e un contributo dell'Amministrazione Regionale potevamo trasferire tutti gli oggetti che i nostri predecessori, con mirabile attività, avevano raccolto in tanti decenni, e che erano stati depositati presso il Castello Duca degli Abruzzi. Desidero ancora ringraziare la Scuola Militare di Alpinismo per averci dato questo cospicuo materiale*». Il materiale restituito comprendeva in realtà le sole collezioni naturalistiche e non le raccolte comprendenti reperti di altra origine a suo tempo donati alla SFV, che del resto non erano di alcun interesse per un museo di storia naturale.

Per ospitare il rinato museo, il priore della Collegiata di S. Orso aveva concesso lo spazio dell'ex cappella di Saint-Laurent, dove le collezioni vennero riordinate da Aldo Poletti, appassionato naturalista e membro del comitato direttivo della SFV, che poco dopo l'inaugurazione venne nominato conservatore del Museo nel corso di una seduta dell'associazione (*Bollettino della SFV mensile* n. 7/1975 del 1 gennaio 1976: 10; Anonimo, 1975).

Il primo anno, in soli 4 mesi di apertura, furono 15.000 i visitatori del rinato Museo. Sicuramente le collezioni si erano depauperate rispetto ai materiali ceduti nel 1934, come si è potuto constatare facendo un confronto con gli inventari già citati ma ciò che si era salvato poteva essere però il nucleo storico di un futuro nuovo museo di storia naturale, idea che cominciò in breve a maturare.

Ma intanto «*le vicissitudini del Museo non erano ancora terminate, poiché dopo due sole stagioni gli scavi archeologici intrapresi sotto l'antica cappella costrinsero il Museo a traslocare e a trasferirsi, ospite del Comune, nel Castello di Saint-Pierre* […]. *Qui fu accolto in tre sale del primo piano e i dati ci parlano di un numero di visitatori in continua ascesa di anno in anno: 7.000 nel 1977, 11.000 nel 1978, 20.000 nel 1979, 30.000 nel 1982*» (Bovio, 1986) pur restando aperto solo per una parte dell'anno.

Nel frattempo arrivarono nuove donazioni e collaborazioni: «*A signaler des dons de: M. Focarile (boites et collections entomologiques); M. Paul Castello (minéraux); Comité régional de la chasse (quelques exemplaires de pics); Mrs. Joseph Béthaz, Giancarlo Cesti, Rino Cossard, Angelo Dal Maschio, Francesco Illino, Massimo Rossi (minéraux) ; Mme Borra (espèces, plus un tableau représentant des minéraux). Nous remercions tous aussi bien que M. Bona pour ses prestations gratuites d'embaumeur, et M. Paul Castello en tant qu'expert minéralogiste*» (*Bollettino periodico della SFV* n. 1 del 1977: 4). Proprio Paolo Castello pubblicherà sulla *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle* n. 30 del 1976 un



Fig. 2 - Lo scenografico castello di Saint-Pierre, dal 1977 sede del rinato Museo della SFV e poi del Museo Regionale di Scienze Naturali (foto M. Broglio)

articolo dedicato alla sezione mineralogico-petrografica del Museo, rifacendosi a quello di Engasser (1923), in cui elencò le nuove donazioni pervenute di minerali, rocce e fossili (Castello, 1976).

Come già accennato, le speranze della SFV andavano però ben oltre. Infatti, nella riunione del Consiglio Direttivo del 5 dicembre 1976 «*on insiste auprès de la Région pour qu'on en arrive au moins à décider la construction d'un Musée régional, qui soit aussi le siège des sociétés savantes*» (*Bollettino periodico della SFV* n. 1 del 1 gennaio 1977: 7), intenzione ribadita da Noussan nel rapporto presidenziale inedito che presentò all'assemblea del 30 novembre 1977, parlando della situazione del Museo della SFV: «*Una volta di più dobbiamo però affermare la necessità di un museo naturalistico regionale, nel quadro di una politica culturale del settore finora mancata*» e in quella del 25 novembre 1978: «*ils* [les visiteurs] *pourraient être plus nombreux si la Région voulait se rendre enfin compte de la nécessité d'un musée régional organisé d'une façon scientifique et doté de tous les moyens requis*» (*Bollettino periodico della SFV* n. 4 del 20 dicembre 1978: 2) e così anche in successive assemblee.

Ma intanto i problemi quotidiani erano più urgenti. Il conservatore Poletti rilevò fin dal trasferimento delle collezioni al castello di Saint-Pierre (Fig. 2) che «*Si dovrebbero sollecitare gli organi competenti affinché si inizi il già previsto restauro del castello* […].

Il castello, visto da vicino, dà un po' l'impressione di abbandono e di decadimento; oltre tutto quando piove l'acqua si infiltra attraverso il tetto fino alle sale di esposizione. È auspicabile anche una azione derattizzante, poiché si sono avuti danni anche da parte dei numerosi e voraci topi».

Nell'assemblea del 29 novembre 1980, con i suddetti problemi non ancora risolti, venne comunicato che si sperava in una sede definitiva del Museo presso il vicino castello di Sarriod de la Tour (*Bollettino periodico* n. 1 del 3 aprile 1981: 2).

Nell'assemblea d'autunno del 1981 non fu possibile parlare della situazione del Museo a causa dell'assenza di Poletti, che di fatto lasciò Museo e SFV (*Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle* n. 35 del 1981: 153). Solo un anno dopo, nel corso dell'assemblea del 27 novembre 1982, vennero nominati nuovi conservatori del Museo Paolo Castello e Maurizio Bovio (*Bollettino periodico* n. 4 del 22 dicembre 1982: 2; *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle* n. 36-37 del 1982-83: 309) con l'incarico di progettare una nuova esposizione adeguata ai tempi mentre contemporaneamente, grazie anche alle sollecitazioni e all'opera di E. Noussan, la Giunta Comunale di Saint-Pierre avviò i necessari interventi di restauro del castello che avrebbero anche permesso al Museo di usufruire di un maggior numero di locali.

«*Nelle due estati che seguirono Museo e Castello rimasero chiusi al pubblico, in attesa di un completo restauro dei locali. Intanto cominciavano a giungere alla S.F.V. proposte da parte di naturalisti e collezionisti che si dichiaravano disponibili a donare o a prestare le proprie raccolte e a dare la propria collaborazione all'allestimento dei locali. La L.I.P.U. di Aosta era disposta a cedere gli oltre 220 esemplari di una raccolta ornitologica a suo tempo acquistata dall'Amministrazione Regionale; vennero inoltre concessi in prestito altri 400 e più uccelli e mammiferi (collezione Bocca), numerose scatole entomologiche (collezioni De Bernardi e Bocca), una completa rassegna dei lepidotteri diurni valdostani (collezione Manino) ed altre collezioni minori o singoli reperti donati.*

Alla fine del 1984 nacque così la proposta di allargare gli orizzonti del Museo e creare un organismo regionale, progetto del resto già prospettato in generale da diversi anni ma mai giunto in porto. Il Museo della S.F.V. offriva la propria disponibilità a diventare il nucleo iniziale di questa istituzione. Il Comune di St-Pierre, cosciente dell'importanza di tale progetto, pur conservando la proprietà dell'edificio, concedeva amche tutte le rimanenti sale del castello, comprendenti il piano terreno, l'antica scuderia e altre sale minori da adibire a locali di servizio.

Al gruppo di lavoro iniziale, composto dai Conservatori del Museo della S.F.V. e dagli architetti preposti alla progettazione delle strutture espositive, si aggiungeva così la collaborazione di un gruppo di studio della L.I.P.U. di Aosta e dei naturalisti che avevano messo a disposizione le proprie collezioni» (Bovio, 1986).

Sotto la spinta ed il sostegno del presidente Noussan, alla sua paziente e capillare opera di sensibilizzazione svolta presso il Comune di Saint-Pierre e l'Amministrazione Regionale per avere spazi e fondi adeguati, si formò un gruppo affiatato composto da

giovani naturalisti, biologi, geologi ed architetti che ebbero la possibilità di portare a compimento con il loro entusiamo e le loro competenze uno dei grandi sogni dei fondatori della SFV.

Il 1 giugno 1985 terminavano le vicende del Museo della SFV e iniziavano quelle del Museo Regionale di Scienze Naturali della Valle d'Aosta, in cui era confluito. Il nuovo Museo venne inaugurato ufficialmente alle 11 di mattina davanti alle autorità regionali, comunali, religiose e militari e a un numeroso pubblico. Pochi minuti prima del taglio del nastro, all'interno delle sale i naturalisti e gli architetti che avevano progettato e anche montato in prima persona l'esposizione, stavano ancora avvitando affannosamente gli ultimi bulloni, troppo stanchi per capire bene quello che stava accadendo fuori. Dopo la nuova impostazione data all'esposizione in seguito alla decisione di fondare un Museo Regionale, che aveva portato ad annullare il precedente progetto, in soli sei mesi di serrato lavoro si era arrivati alla progettazione e alla realizzazione delle prime quattro sale dell'esposizione, alle quali nell'anno successivo si sarebbero aggiunte le restanti.

«*Passati gli entusiasmi dell'inaugurazione, Noussan non voleva però permettere che la nuova veste di "museo regionale" facesse dimenticare che esso era nato intorno al nucleo del Museo della Flore, il cui materiale rappresentava oltre tutto la parte più cospicua delle collezioni. In tal senso richiese esplicitamente che la legge istitutiva del Museo Regionale contemplasse un rappresentante della S.F.V. all'interno del Consiglio di Amministrazione, allo scopo di non rischiare una frattura tra Société e Museo. Ugualmente volle che entrassero a far parte del Comitato Scientifico della nuova istituzione i naturalisti che avevano partecipato concretamente alla sua realizzazione. Noussan stesso venne nominato rappresentante dall'Assemblea della S.F.V. e lo fu per sedici anni, fino alla scomparsa*» (Bovio, 2001) assumendo in tale periodo anche la carica di Presidente dell'ente.

Negli anni si susseguirono alla direzione del museo Massimo Bocca, Ivana Grimod e Isabella Vanacore Falco e, alla presidenza dell'Ente, nominati sempre come rappresentanti della SFV, si sono avvicendati Dario Margaroli prima e Rosanna Piervittori poi.

Le collezioni storiche della SFV rimasero presso il nuovo museo quale nucleo fondante dello stesso, pur rimanendo proprietà dell'associazione, così come la sua ricca biblioteca che si era andata a riformarsi negli anni seguiti alla rifondazione del 1971. Con il nuovo ente le collezioni continuarono ad arricchirsi sia attraverso nuove raccolte compiute dai naturalisti, gran parte dei quali membri della SFV, sia grazie a donazioni; stessa sorte ebbe la biblioteca, non solo attraverso acquisti o donazioni ricevute ma anche tramite lo scambio della *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, edita dalla Société de la Flore, con le riviste scientifiche naturalistiche consorelle realizzate da Università, Musei e associazioni scientifiche di tutta Italia e di molti Paesi esteri, soprattutto dell'Europa occidentale.

Nel 2015, trent'anni dopo la sua nascita, per effetto della legge regionale 25 maggio 2015 n. 12, l'Ente Museo Regionale di Scienze Naturali viene soppresso e le funzioni di

competenza sono trasferite direttamente alla Regione Autonoma Valle d'Aosta mediante la struttura regionale competente in materia di aree protette. La Regione subentra, inoltre, nei rapporti giuridici attivi e passivi e nei relativi diritti e obblighi dell'ente. La nuova istituzione prende il nome di *Museo regionale di Scienze Naturali "Efisio Noussan"*.

Lo stretto legame con la Société de la Flore non viene però sciolto e il Museo continuerà ad ospitare le collezioni e la biblioteca dell'associazione presso il centro operativo di Salle, sorto all'inizio del 2016 (Fig. 3), dove vengono trasferite tutte le collezioni del Museo e della SFV, ad eccezione dei reperti che verranno utilizzati nelle sale espositive presso il castello di Saint-Pierre. Il 16 maggio 2017 viene firmato tra Regione e SFV il comodato d'uso dei beni di quest'ultima, che comprende in allegato le liste complete delle collezioni di proprietà dell'associazione, dai reperti ai volumi della biblioteca. Nelle sale del rinnovato Museo al castello di Saint-Pierre, inaugurato a fine 2022, dopo 14 anni di chiusura al pubblico, il ruolo della *Société de la Flore Valdôtaine* viene ricordato nella sala dedicata agli *abbés savants* (sala n. 7) mentre la *sala del tempo* (sala n. 3) propone ai visitatori l'aspetto dei musei di storia naturali del passato, esponendo numerosi reperti della collezione storica della SFV (Fig.4).



Fig. 3 - La sede operativa del Museo Regionale di Scienze Naturali "Efisio Noussan" a La Salle dove sono ospitate le collezioni e la biblioteca della SFV (foto Stefano Venturini - Museo regionale Scienze naturali - Archivio RAVA)



Fig. 4 - Nel nuovo allestimento delle sale espositive del Museo Regionale di Scienze Naturali, nel castello di Saint-Pierre, la "sala del tempo" è dedicata alla ricostruzione di un museo di storia naturale come veniva concepito nel passato ed espone numerosi reperti del museo storico della SFV (foto Stefano Venturini - Museo regionale Scienze naturali - Archivio RAVA)

Infine, nell'Art. 3 della nuova legge istitutiva del Museo, dedicato alla composizione e ai compiti del Comitato Scientifico dell'ente, viene prevista anche la presenza di tre membri segnalati dalla *Société de la Flore Valdôtaine*, esperti nei campi geologico, botanico e zoologico, o loro delegati, che vengono scelti tra i soci dell'associazione per la durata di un quinquennio.

LE COLLEZIONI

Nelle pagine che seguono verranno descritte le collezioni del Museo societario della SFV e le loro vicende, spesso travagliate, susseguitesi nel corso degli anni.

Purtroppo è andata perduta una parte importante delle collezioni indicate nelle fonti; queste ultime sono rappresentate soprattutto dal *Bulletin* della SFV (poi *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*) e dai notiziari inviati ai soci a partire dalla rifondazione del 1971. Oggi delle raccolte del Museo sociale della SFV ci sono rimasti gran parte della collezione mineralogica-petrografica storica, più una serie di campioni ricevuti in dono dall'associazione negli anni successivi alla ricostituzione del Museo del 1975, parte dell'erbario sociale realizzato tra fine '800 e inizio '900, le due collezioni di legni della xiloteca, quella di licheni dell'abbé Henry, una minuscola collezione micologica (10 esemplari) della quale non è nota l'origine e parte della collezione zoologica, rappresentata soprattutto da uccelli tassidermizzati. Della biblioteca storica non si è potuto recuperare nulla, mentre sono numerose le monografie e le serie di riviste naturalistiche acquisite a partire dal 1971.

Recentemente quasi tutte le collezioni storiche della *Société de la Flore Valdôtaine*, sono state fotografate e messe on-line nella pagina dedicata al "Museo virtuale" sul sito del Museo Regionale della Valle d'Aosta "Efisio Noussan" insieme alle collezioni appartenenti all'ente museale; possono così essere consultate liberamente all'indirizzo https://museoscienze.vda.it/catalogo-museo-virtuale/

La collezione mineralogica

Come già accennato, i membri della *Société* iniziarono sin dalla sua fondazione, nel 1858, a raccogliere reperti del mondo naturale della Valle d'Aosta, tra i quali anche i minerali, e a porsi l'obiettivo di esporli in un Museo: "*les chanoines Georges Carrel et Edouard Bérard* […] *jetèrent en 1858 les bases d'une Société d'histoire naturelle Valdôtaine, dans le but principal d'étudier la flore et la minéralogie. Cette Société… dédia sa première activité à la création d'un herbier social et à la collection d'échantillon de minéralogie*" (Vaccari, 1902).

Sempre Vaccari (1909) riporta le parole del canonico Carrel (1858) sull'argomento: "*È vergognoso che mentre tutti questi* [paesi vicini] *possiedono flore complete e repertori di mineralogia, soltanto la terra aostana debba esserne priva e debba rimanere eternamente la terra vergine ove gli stranieri possono venire a compiere famose scoperte. È indecoroso che i Valdostani continuino ad ignorare le ricchezze di cui va superba la patria e che debbano sempre aspettare il verbo che viene dal di fuori. È necessario adunque pel buon nome valdostano che tutte le persone colte si uniscano per lo studio completo e metodico dell'intero paese, che tutte le energie si fondano per giungere in breve volgere di tempo ad avere una flora ed una fauna valdostana un repertorio di mineralogia ed una descrizione completa dei molteplici ed interessanti fenomeni naturali, per giungere ad emancipare la patria dalla servitù intellettuale, a mostrarla quale essa è, grande e bellissima, agli studiosi e ai turisti*".

Fu però solo a partire dal 1901 (allorché la *Société de la Flore Valdôtaine*, pur senza cambiare il nome, deliberò di allargare la sua attenzione a tutti i rami delle scienze naturali dopo un lungo periodo dedicato al solo studio della flora) che i minerali rientrarono a far parte degli interessi della Société e di conseguenza delle sue collezioni. Nei suoi nuovi locali (una sala della Maison Saint-Louis, posta presso il Seminario Maggiore di Aosta) prese posto, presumibilmente già nel 1902, un'importante collezione di mineralogia e di ornitologia raccolta dal canonico Pierre-Louis Vescoz (Anonimo, 1903).

Nel "*Rapport Présidentiel présenté à l'assemblée générale de la «Flore Valdôtaine» le 1 janvier 1905*" l'abbé Henry (Henry, 1905) segnala che "*M. le chan. Vescoz continue de travailler avec ardeur à l'enrichissement du musée de «La Flore». Les échantillons des règnes minéral et animal vont s'amoncelant à vue d'œil*" (Henry, 1905). In tale assemblea il canonico Vescoz venne nominato bibliotecario e conservatore del Museo (Anonimo, 1905). Nel 1909 venne affiancato, quale conservatore del Museo, da Dom Auguste

Engasser, monaco benedettino grande appassionato di mineralogia, a cui succederanno altri padri benedettini e in particolare Dom Démoulin.

Sempre nel 1905 il prof. Paolo Peola, nel suo articolo già citato "*Per un Museo Valdostano di Scienze Naturali*" pubblicato nel Bulletin de la SFV n. 5 (Peola, 1905), illustra i vantaggi che possono derivare da tale Museo Valdostano. Per quanto riguarda la collezione di rocce e minerali, Peola afferma, tra l'altro, che con questa si potrebbe:

- *a colpo d'occhio conoscere la costituzione litologica e mineralogica della nostra regione,*
- *più facilmente determinare la presenza di minerali utili o nobili e di rocce industriali, e così con minore incertezza iniziare miniere che porterebbero lavoro a migliaia di operai e ricchezze al paese,*
- *arrivare a conoscere più profondamente la intricata stratigrafia delle nostre montagne e risolvere i problemi geologici attinenti a questa regione,*
- *arrivare ad una più probabile determinazione della potenza degli strati di roccie utili, come ad esempio l'antracite,*
- *conoscere l'interna costituzione del massiccio del Monte Bianco, ed avere dati attendibili per il suo traforo, onde rendere possibile la tanto desiderata e tanto discussa linea ferroviaria che unisce la valle d'Aosta con la Francia.*

Nel 1909 l'abbé Henry nella sua relazione annuale comunica all'assemblea che "*j'ai aussi le plaisir de vous annoncer que le Musée de la Flore croît à vue d'œil et je dirai même d'une manière quasi inquiétante relativement à l'exiguïté du local dont nous disposons ; les oiseaux se serrent à côté des oiseaux, les minéraux s'entassent sur les minéraux, les herbiers s'empilent sur les herbiers*" (Henry, 1909). Nella lista delle persone che avevano fatto donazioni al Museo, pubblicata nel Bulletin de la SFV n. 5 del 1909 (Anonimo, 1909a), compaiono, per quanto riguarda i soli minerali, ben 56 donatori, a testimonianza dell'interesse destato dal Museo.

Nell'articolo anonimo, dal titolo *Voyage autour du musée de la Flore Valdôtaine*, pubblicato sul *Bulletin de la SFV* n. 15 del 1922 (Anonimo, 1922), si specifica che la collezione mineralogica conservata nella sala "Salle des Princes" del Vescovado è posta "*au milieu de la salle, [où] il y a un long meuble à chassis vitrés, contenant des échantillons de minerais*". Nello stesso articolo si segnala la recente donazione da parte della "Société Ansaldo – Établissements électro-siderurgiques d'Aoste", consistente in:

- *Minerais provenant de la mine de Cogne: magnétite avec gangue serpentineuse, magnétite grenue avec gangue pyroxénique, magnétite moulue et concentrée au moyen d'appareils électromagnétiques, calcaire et dolomite, serpentine, chrysotile (amiante) avec magnétite,*
- *Produits sidérurgiques et ferro-alliages,*
- *Minerais divers: quartzite de Quart, pierre calcaire ou castine (Bergame), dolomite (Bergame), schéelite et wolframite (Japon), pyrolusite (Inde).*

Nel *Bulletin de la SFV* n. 16 del 1923 Dom Auguste Engasser (Engasser, 1923) pubblica l'elenco dei "*Minéraux de la Vallée d'Aoste collectionnés au Musée de la Flore*". In esso sono riportati 236 campioni elencati sulla base delle "*localités où l'on rencontre les minéraux susdit*" (Fig. 5 e 6). L'elenco è arricchito dall'indicazione della località di rinvenimento, del nome dei donatori (una parte dei campioni risulta essere stata raccolta

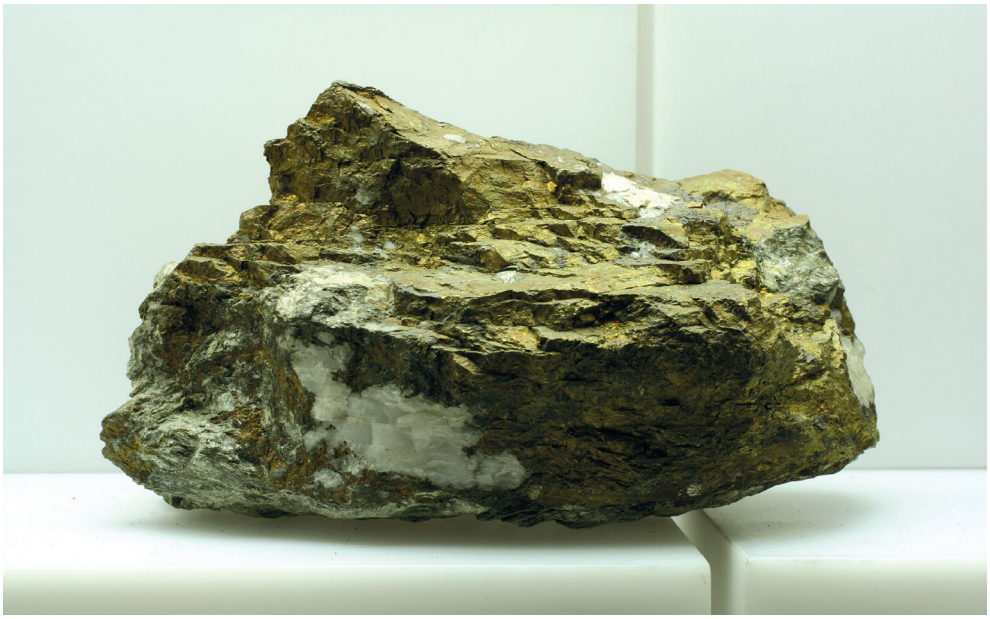


Fig. 5 - Esemplare di Calcopirite della miniera Preslong a Ollomont, località e minerale citati da Engasser nel suo articolo del 1923 dedicato alla collezione mineralogica del Museo della SFV (foto C. Virano)



Fig. 6 - Esemplare di Greenovite della miniera di Praborna (Saint-Marcel), anch'esso citato da Engasser nel suo articolo del 1923 (foto C. Virano)

e donata dallo stesso Engasser), di alcune caratteristiche dei campioni (paragenesi, minerali cristallizzati o inediti per la Valle d'Aosta), della loro eventuale provenienza da miniere, cave o ricerche minerarie e da dati bibliografici. Nell'elenco non sono riportati i campioni non valdostani, le rocce e i prodotti siderurgici o metallurgici, quali ad esempio quelli segnalati da Anonimo (1922).

Le donazioni di minerali e rocce sono sicuramente proseguite negli anni seguenti, come risulta dai documenti relativi alla cessione delle collezioni alla Scuola Militare Alpina, in prestito, avvenuta nel 1934.

Nell'inventario sommario degli oggetti dati in consegna alla Scuola Militare Alpina, letto durante l'assemblea della Société del 12 giugno 1934 (Anonimo, 1935) figurano i seguenti campioni di minerali e rocce: 4 pezzi di legno silicizzati, 1 masso magnetite di Cogne, 1 masso di tufo, 1 roccia fossilifera, 3 blocchi di cristalli di rocca, 1 blocco di rame di Valpelline fuso, 2 vetrine grandi, coi relativi minerali e cassettine (11 pezzi d'oro), 2 casse di svariati minerali. Secondo Brocherel e Vaccari (1948) i campioni affidati risultano 950 fra minerali e rocce. Gli oggetti del Museo furono trasportati il 15 giugno al Castello Duca d'Abruzzi sotto la direzione del vice presidente della Société Brocherel e del conservatore del Museo Démoulin.

Successive informazioni circa la consistenza della collezione mineralogico-petrografica del Museo sono riportate in un catalogo del 1956 della Scuola Militare Alpina nel quale sono elencati 273 campioni suddivisi in 103 minerali valdostani, 43 minerali non valdostani o senza indicazione della provenienza, 54 rocce valdostane e 73 rocce non valdostane o senza indicazione di provenienza (Castello, 1976).

Nel 1971, la rinata *Société de la Flore Valdôtaine* pose tra le sue finalità la ricostituzione di un Museo di Storia Naturale. L'auspicio trovò compimento nel 1975 quando, grazie all'impegno profuso dal presidente Noussan, la Scuola Militare Alpina restituì le collezioni ricevute in prestito nel 1934, comprendenti tra l'altro 262 campioni di minerali e rocce (Castello, 1976). Le collezioni furono riordinate da Aldo Poletti, che venne nominato conservatore del Museo, e vennero ospitate nella sede dell'ex cappella di Saint-Laurent, ad Aosta, e successivamente, nel 1977, nel castello di Saint-Pierre.

Sin dalla sua ricostituzione al Museo cominciarono ad affluire delle donazioni di minerali e rocce, che nel primo periodo, tra il 2 giugno 1975 e il 30 novembre 1976, ammontarono a 73 campioni (Castello, 1976); ci piace qui ricordare i nomi dei primi donatori, buona parte dei quali appartenenti al *Gruppo Mineralogico Valdostano – Club Minéralogique Valdôtain*: Alberto Béthaz, Giuseppe Béthaz, Paolo Castello, Giancarlo Cesti, Rino Cossard, Angelo Del Maschio, Francesco Claudio Ghillino, Massimo Rossi.

Numerose altre donazioni si sono poi succedute nel tempo (Castello, Cesti, De Leo, 1987; Troilo, Castello, De Leo, 2015), tra le quali si ricordano quelle dell'ing. Emilio Margary e quelle di Franco Lucianaz e Roberto Ferronato appartenenti al Gruppo Mineralogico Valdostano "Les Amis di Berrio". Nel 1983 l'Assessorato regionale Agricoltura, Foreste e Beni Ambientali ha inoltre donato dei campioni di vesuvianite

provenienti da Bellecombe (Châtillon), oggetto di sequestro da parte del Corpo Forestale Valdostano per violazione della L.R. 15/1981 inerente alla disciplina dell'estrazione e della raccolta di minerali e fossili.

Nonostante l'impegno della SFV e dei vari curatori, il Museo soffriva della carenza di spazio, legata anche alla necessità di lavori di restauro del castello. Grazie all'impegno del presidente Noussan e in seguito al restauro dell'edificio e ad una nuova progettazione degli spazi espositivi, nel 1985, dopo alcuni anni di chiusura, il Museo venne riaperto e le collezioni mineralogico-petrografiche della SFV, consistenti in 600 campioni, furono ospitate, così come le altre collezioni dell'associazione, nel nuovo Museo Regionale di Scienze Naturali della Valle d'Aosta, poi dedicato a Efisio Noussan.

L'erbario[1]

Le fonti che permettono di ricostruire, sia pure in maniera lacunosa, le complesse vicende dell'erbario storico della *Société de la Flore Valdôtaine* sono costituite soprattutto dalle cronache societarie e da alcuni articoli pubblicati sul *Bulletin/Revue* dell'associazione. Purtroppo la collezione è giunta fino a noi incompleta e senza le etichette originali, sostituite negli anni '30 dello scorso secolo con altre, spesso trascritte in modo inesatto e forse private di parte dei dati. L'erbario conserva di conseguenza solo un valore storico e affettivo, mentre quello scientifico ne risulta assai impoverito.

Secondo Lino Vaccari (Fig. 7), protagonista assoluto delle ricerche floristiche e delle erborizzazioni in Valle d'Aosta tra la fine '800 e la prima parte del '900, il gruppo di docenti e appassionati riunito nel 1858 da Georges Carrel e Edouard Bérard si dedicò inizialmente alla creazione di un erbario sociale e di una collezione di minerali (Vaccari, 1902). Abbiamo già riportato (Bovio, 2019) l'accorato appello lanciato lo stesso anno da Carrel "*aux Valdôtains*" circa la necessità di realizzare e pubblicare una "*Flore Valdôtaine*", ossia una rassegna completa delle specie presenti in Valle d'Aosta (Carrel, 1858). Ciò poteva avvenire solo attraverso l'esplorazione capillare della regione e la raccolta di campioni a testimonianza delle piante censite. Così sotto lo stimolo dei due fondatori «*i membri della società scientifica aumentarono di numero e incominciarono ad esplorare i dintorni di Aosta e le montagne delle valli più lontane. Ciascuno volle avere il suo erbario*



Fig. 7 - Lino Vaccari (1873-1951) (fonte: Fondo Vaccari - Société de la Flore Valdôtaine)

[1] Testo tratto da Bovio (2005, pag. 6-12) con modifiche e integrazioni

personale, e qualcuno fra essi, Carrel, Bérard, Echarlod, contribuirono anche alla formazione di un erbario sociale. […] *custode e ordinatore di questo era il presidente canonico Bérard*» (Vaccari, 1909).

Purtroppo, l'entusiasmo andò smorzandosi e la società «*n'exista bientôt plus que sur le papier et il ne resta d'elle que le souvenir et les modestes collections conservées par son ancien président, M. le chanoine Bérard*» (Vaccari, 1902). «*L'erbario rimasto in casa del Can. Bérard continuò ad accrescersi solo per opera di questo, mentre il Carrel ed il Prof. Ravera, gli unici che non avessero perduto la fede, andavano aumentando il loro*» (Vaccari, 1909). Sul calo d'interesse influì sicuramente anche la scomparsa, nel 1870, dell'attivissimo Carrel. Sempre secondo Vaccari, l'erbario di Carrel «*è andato completamente perduto. Solo alcune piante sono incorporate nell'Erbario Bérard* […] *che è anch'esso pur troppo in uno stato compassionevole*» (Vaccari, *loc. cit*.). Sono giunti fino a noi, invece, due volumi dell'erbario di P.-J. Echarlod, conservati attualmente presso la sede del Club Alpino Italiano di Aosta (Bovio, 2000).

Nel 1884 Bérard riorganizzò l'associazione ma, sempre secondo Vaccari (1902), memore del precedente fallimento, «*il limita le champ d'action de celle-ci à l'étude de la botanique et il l'appela "Société de la Flore Valdôtaine"*»; il *Réglement* stilato nel corso dell'assemblea ricostitutiva tenuta il 27 novembre 1884, pubblicato l'anno successivo (Société de la Flore Valdôtaine, 1885), recita infatti all'Art. 1: «*Cette Société a pour but d'encourager la jeunesse valdôtaine à cultiver la Botanique, d'étudier particulièrement les végétaux qui croissent spontanément dans le pays, d'en former un herbier, et de publier, un jour, la flore de la Vallée*».

In realtà venne ripreso in modo identico e solo ampliato, il primo articolo dello statuto manoscritto redatto anni prima (non è nota la data precisa) con Carrel ancora vivente, come risulta dalla presenza della sua firma in calce, documento ritrovato e pubblicato solo recentemente da Fiou e Jorioz (1999); quindi, a differenza di quanto scrisse Vaccari, già prima del 1884 l'associazione aveva deciso di limitare la propria azione al solo campo della botanica. Nel *Règlement* del 1884 vari passi sono dedicati all'erbario, alla sua formazione e alla sua conservazione. Nell'Art. 2 viene indicato che grazie alla municipalità di Aosta la *Société* possiede un locale che ospita erbario e biblioteca. Vengono nominati Conservatori dell'erbario (e Bibliotecari) P. Trèves e D. Perron. All'Art. 11 sono indicati i compiti dei Conservatori: analizzare le piante, seccarle, avvelenarle, classificarle; tenere un registro dei campioni su cui indicare i raccoglitori e un altro dove annotare le donazioni di libri e campioni non valdostani che saranno inviati in scambio; etichettare ogni campione, indicando luogo e epoca di raccolta, nome scientifico, persona che ha analizzato il campione quando si tratta di una pianta rara. Viene anche specificato che i campioni raccolti fuori dalla Valle d'Aosta dovranno essere conservati in un erbario separato. Gli Art. 24, 25 e 26 recano le norme per inviare i campioni alla sede dell'associazione, il divieto di portar fuori dalla sede

sociale il materiale, l'indicazione di pubblicare alla fine di ogni anno un catalogo delle piante raccolte e le più interessanti relazioni scientifiche dei membri della SFV.

Anche questa volta, però, le cose non andarono come nelle speranze dettate dall'entusiamo iniziale di quella riunione di fine 1884. Intanto, nel 1889, sopravvenne la morte di Bérard; la *Société* continuò a vegetare e l'erbario venne praticamente abbandonato alla polvere.

Vaccari parla in modo piuttosto approfondito dell'erbario di Bérard, che considerava «*il più grande, il più ricco* […] *e il più ben ordinato secondo criteri strettamente scientifici, che io abbia finora veduto fra tutti quelli Valdostani che ho esaminato*. […] *Malauguratamente quella raccolta doppiamente preziosa andò in gran parte dispersa e guastata dopo la morte di Bérard*» (Vaccari, 1909). Divenuta proprietà dell'Accademia S. Anselmo e depositata presso la casa dell'anziano e infermo canonico Gavard, la collezione andò incontro al degrado, preda di insetti e topi, non essendo mai stata avvelenata. Vaccari riuscì a recuperare e salvare una parte dell'erbario, da cui trasse molte notizie per il suo catalogo della flora valdostana. Oggi rimangono molti interrogativi su questo erbario. L'erbario di Bérard di cui parla Vaccari era quello personale o è da identificare con quello sociale della SFV ? Quale è stata la sorte del materiale salvato da Vaccari ? I campioni sono stati rimontati e inglobati nell'erbario sociale creato da Vaccari e giunto in parte fino a noi o anche quest'ultimo residuo della collezione conservata da Bérard è andato in seguito perduto ?

La svolta si ebbe alla fine del secolo, con l'impluso decisivo dato all'associazione dall'arrivo di personaggi come l'abate Joseph-Marie Henry e il professor Lino Vaccari. Quest'ultimo, a partire dal 1897, iniziò il sistematico studio della flora valdostana, con abbondanti raccolte che confluirono nel suo ricchissimo erbario, oggi conservato presso il Museo Botanico dell'Università di Firenze, ma in parte sicuramente anche nell'erbario sociale della *Société*, che venne ricostituito. «*On recueillit et on dessécha un grand nombre de plantes* - scrive ancora Vaccari - *on alla déloger du galetas ce que les rats avaient épargné de l'ancien herbier et on constitua l'herbier social actuel qui est encore bien loin d'être complet*» (Vaccari, 1902), mentre il Municipio di Aosta offrì la sua ospitalità nella sala del Club Alpino Italiano, dove oltre a svolgere le riunioni era stato sistemato un armadio per accogliere l'erbario.

I verbali delle sedute della SFV, pubblicati sui vari *Bulletins* e sul settimanale *Le Duché d'Aoste*, sono una preziosa fonte di informazioni. Nell'assemblea del 21 febbraio 1899 (nel corso della quale l'abate Ferina diede le dimissioni dalla presidenza, che venne assunta dal capitano Trèves) «*MM. Vaccari et Henry sont chargés de choisir le type du papier pour l'herbier de la Société, de l'acheter, de faire fabriquer le diplôme social, le timbre etc, etc*» (*Bulletin de la SFV* n. 1 del 1902: 72); nella stessa seduta Pavarino venne confermato conservatore dell'erbario (incarico che aveva assunto fin dall'assemblea del

1897, svoltasi al Piccolo San Bernardo il giorno dell'inaugurazione della Chanousia). Il 18 settembre 1900, dopo un solo anno e mezzo, Vaccari «*présente l'herbier social consistant, pour le moment, en treize énormes cartables où sont disposées par ordre de familles, de genres et d'espèce environ deux milles plantes recueillies depuis la formation de la Société*» (*Le Duché d'Aoste* n. 39 del 26 settembre 1900 - Fig. 8). Non è chiaro quanto di questa collezione presentata da Vaccari facesse parte di ciò che si era salvato del patrimonio passato delle raccolte della SFV e quanto fu invece erborizzaro in quel breve periodo da Vaccari che, sappiamo, aveva dei ritmi di raccolta intensissimi e da eventuali altri collaboratori.



Fig. 8 - Campione dell'erbario sociale della *Société de la Flore Valdôtaine*, collezione realizzata principalmente dal prof. Lino Vaccari tra fine '800 e inizio '900

Il 17 ottobre 1901 (data in cui la presidenza passò all'abate Henry), il canonico Vescoz fu nominato conservatore dell'erbario in sostituzione di Pavarino (*Le Duché d'Aoste* n. 43 del 23 ottobre 1901; *Bulletin de la SFV* n. 1 del 1902: 74). L'incarico non fu assunto da Vaccari evidentemente a causa del suo recente trasferimento al Liceo di Tivoli.

Nell'assemblea dell'8 gennaio 1903 venne letta una lettera di T. Tibaldi, il quale «*promet de faire cadeau à la Société de la Flore Valdôtane de l'herbier Ravera, sa propriété*» ((*Bulletin de la SFV* n. 3 del 1903: 91). Nel rapporto presidenziale pronunciato dall'Henry nella stessa seduta, questi comunicò che il vescovo di Aosta, Monsignor Duc, aveva concesso gratuitamente alla SFV l'uso di una stanza in un nuovo edificio costruito dietro il Seminario Maggiore, dove sarebbe stato depositato anche l'erbario (Henry, 1903).

Nei vari *Bulletins* sono citate altre donazioni di erbari. Nel *Bulletin de la SFV* n. 2 del 1903 viene così segnalata la donazione da parte di P. Ottoz dell'erbario del 1840 fatto da L.-J. Donnet; nel *Bulletin de la SFV* n. 3 del 1905 la donazione da parte del canonico Noussan dell'erbario realizzato dai canonici Laurent e Gavard (secondo quanto scritto a pag. 6) o di Bérard e Gavard (secondo quanto leggiamo a pag. 91; tutti furono tra gli otto fondatori della *Société* nel 1858). Intanto l'assemblea del 19 gennaio 1905 decretava ufficialmente la nascita del Museo della SFV, di cui veniva acclamato conservatore e bibliotecario il canonico Vescoz (*Le Duché d'Aoste* n. 4 del 25 gennaio 1905; *Bulletin de la SFV* n. 3 del 1905: 91).

Nel verbale della seduta del 6 febbraio 1908 leggiamo: «*La Société conserve dans son musée, outre l'important herbier social constitué par M. le prof. Vaccari, les herbiers Bérard,*

Gavard, Cravel, Echarlod, etc., ce dernier donné aujourd'hui même par l'avocat Galeazzo» (*Le Duché d'Aoste* n. 7 del 12 febbraio 1908; *Bulletin de la SFV* n. 5 del 1909: 89). Sembrerebbe quindi che le varie donazioni venissero tenute separate dall'erbario sociale costituito da Vaccari.

Un articolo del *Bulletin de la SFV* n. 5 del 1909 (Anonimo, 1909a) riassume le donazioni fatte al Museo; tra queste vengono citati gli erbari donati da Cravel, Galeazzo, Gorret (erbario di J.-P. Carrel), Noussan, Ottoz, Stevenin, Vaccari. Altre donazioni (di Capra, Nicco, Peola, Vescoz e Vintani) sono probabilmente da attribuire ad altri generi di reperti vegetali, come si deduce dalla citazione di Vintani, che donò una collezione di legni (cfr. capitolo sulla xiloteca del museo).

Secondo il rapporto presidenziale di Henry fatto all'assemblea del 27 gennaio 1910 sarebbe stato Vaccari a donare uno degli erbari di Echarlod mentre Cravel avrebbe in realtà donato un erbario di Payot, che fu già di Bérard; nel verbale dell'assemblea viene fatta confusione sull'origine di queste raccolte, dove è indicato che Vaccari donò anche l'erbario di Cravel e «*une autre riche collection de plantes acquise de M. le Chev. Chanoine Bérard*» (Henry, 1910). Insomma, confrontando queste varie fonti si trova spesso confusione in rapporto alle citazioni degli erbari via via donati.

Nelle stesso rapporto del 27 gennaio Henry dettò le regole da seguire nelle erborizzazioni, quali dati di raccolta indicare, aggiungendo che per l'identificazione delle specie più difficili il materiale poteva essere inviato alla SFV che poteva avvalersi di numerosi specialisti con cui era in contatto (Henry, 1910).

Nel fondamentale articolo che descrive il Museo della SFV all'inizio degli anni '20 dello scorso secolo, all'epoca ospitato al Vescovado, solo alcune righe sono dedicate all'erbario, conservato in un grande armadio a vetri «*où se trouve une rangé d'énormes volumes cartonnés et numérotés. Voilà le précieux herbier crée par M. le Chev. Prof. Lino Vaccari* […]. *Il contient plus de 2000 exemplaires de plantes herbacées, recueillis par lui-même et par des collaborateurs dans tous les coins de nos Alpes, classifiés avec soin, étendus sur des pages blanches et minutieusement étiquetés*» (Anonimo, 1922). Niente di più. E nessuna notizia dei numerosi erbari donati di cui riferivano i vari verbali delle assemblee. Nello stesso armadio vengono indicate solo le due collezioni di campioni di legni donate da Vintani e Favre e di cui si parlerà a parte.

Nei bollettini successivi viene citata solo la donazione, nell'assemblea del 17 maggio 1923, di un piccolo erbario da parte di un certo Charrière (*Bulletin de la S*FV n. 17 del 1924: III). Intanto, nel 1925, come precedentemente ricordato morirono nel giro di pochi mesi il canonico Vescoz e Dom Engasser.

Il 1934 fu decisivo - negativamente - per le sorti dell'erbario; le collezioni del Museo della SFV vennero cedute a titolo di presito alla Scuola Militare Alpina di Aosta e quel fatidico 15 giugno anche l'erbario prese la strada del Castello Duca degli Abruzzi, dove

sarebbe sopravvissuto con le altre collezioni alla SFV, che nel giro di non molti anni si sarebbe sciolta. L'inventario sommario redatto per l'occasione, da cui risulta che la SFV conservava comunque la proprietà dei reperti, liquida le collezioni d'erbario come «*13 grandi cartelle Erbario della Flora Valdostana*» e nulla di più (*Bulletin de la SFV* n. 22 del 1935: 61). Da notare che viene indicato lo stesso numero di cartelle presentate da Vaccari all'assemblea di 34 anni prima e anche in questo caso non viene fatto il minimo cenno alla presenza di altri erbari. Sembra che dopo la velocissima realizzazione dell'erbario sociale da parte di Vaccari tra il 1899 e il 1900, tale collezione non si sia più arricchita negli anni successivi, mentre delle numerose donazioni di erbari privati citate sui vari *Bulletin* non vi è più traccia.

Dovettero passare ben 41 anni prima che la SFV ritornasse in possesso delle sue collezioni cedute alla Scuola Militare Alpina e quindi anche dell'erbario. Il 2 giugno 1975, all'inaugurazione del ricomposto Museo della SFV nell'ex cappella di Saint-Laurent ad Aosta, era presente anche questo. Lo storico erbario seguirà poi le vicissitudini degli altri materiali, fino a convergere nell'erbario dell'attuale Museo Regionale di Scienze Naturali "Efisio Noussan", dove è comunque tenuto come collezione separata di cui la SFV mantiene la proprietà.

Secondo un articolo dedicato all'inaugurazione del 1975 (Anonimo, 1975), l'erbario storico esposto nell'ex cappella era composto da oltre 2000 campioni, ma non è chiaro se in base a un reale conteggio o se, come possibile, riprendendo quanto scritto nell'articolo sul Museo del 1922 (Anonimo, 1922). Ad un conteggio eseguito dopo il 1982 dal nuovo curatore della collezione e al riordino compiuto in seguito alla nascita del Museo Regionale, l'erbario storico della Société risultava composto da soli 1167 fogli (1168 se si considera un campione di briofita attribuito erroneamente ad una specie vascolare). Non è possibile affermare se i numerosi campioni mancanti siano scomparsi tra il 1975 e il 1982 o, come più probabile, nei 40 anni trascorsi presso la Scuola Militare Alpina, come del resto avvenne per altri reperti appartenuti al Museo storico della SFV; è anche possibile che molti campioni siano stati eliminati in seguito a deterioramento.

Ma il danno più grosso l'erbario l'ha patito a causa della sostituzione delle etichette originali (Fig. 9) con altre messe negli anni '30 dalla Scuola Militare Alpina, spesso trascritte in modo inesatto e probabilmente private di parte dei dati originali. L'erbario conserva di conseguenza solo un valore storico, mentre quello scientifico ne risulta assai impoverito.

Analizzando ciò che è rimasto dell'erbario storico della SFV, rimangono dunque 1167 fogli di campioni di flora vascolare, su ognuno dei quali è presente una sola specie. Le entità rappresentate sono valutabili a circa 1000 tra specie e sottospecie, quasi tutte raccolte in Valle d'Aosta (sono solo una dozzina i reperti non valdostani, tutti relativi alla zona di Ivrea); i campioni provengono da tutta la regione, raccolti in più di metà dei Comuni valdostani. Lo stato di conservazione dell'erbario, nonostante le vicissitudini subite, può ritenersi buono.

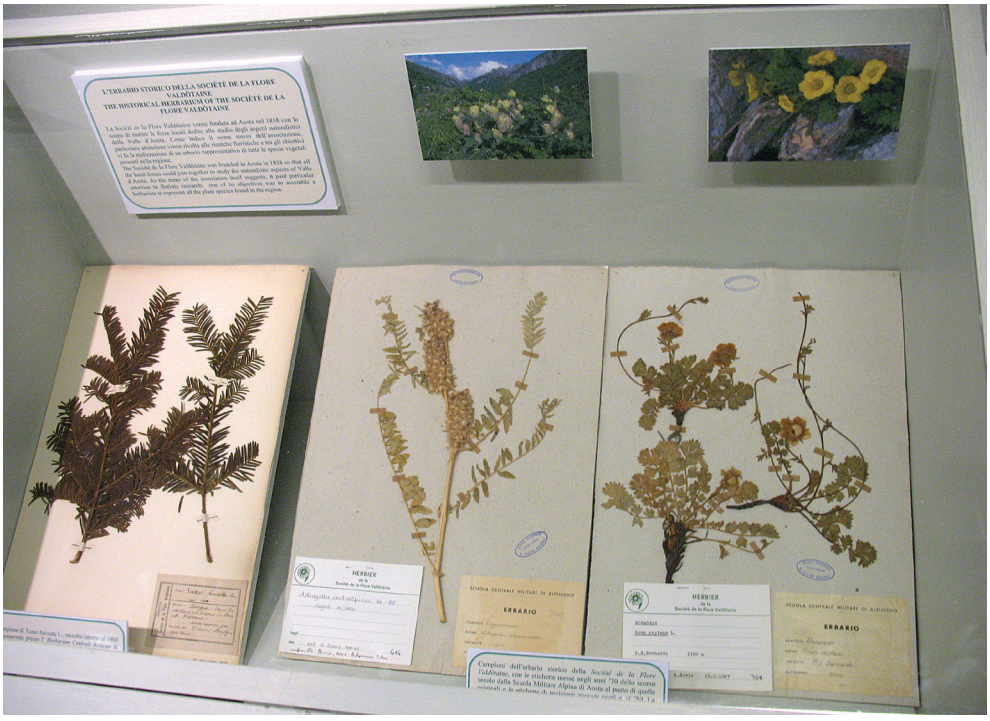


Fig. 9 - Teca dedicata all'erbario storico della SFV realizzata per la mostra *L'Erbario tra museo e ricerca* (Firenze, 2009), con esempi delle etichette che si sono susseguite nel tempo, da quelle originali della SFV, a quelle realizzate in loro sostituzione dalla Scuola Militare Alpina di Aosta con la perdita di preziose informazioni, fino alle ultime nuovamente intestate alla *Société de la Flore Valdôtaine*

I campioni sono fissati con striscette adesive su fogli di carta grigia, appoggiati a loro volta su cartoncini, anch'essi grigi. Nell'articolo del 1922 si parlava invece di fogli bianchi, e viene quindi da pensare che oltre alla già citata sostituzione delle etichette, la Scuola Militare Alpina abbia anche rimontato i campioni su nuovi fogli; ad avvalorare questa ipotesi vi sarebbero l'uniformità dei materiali e del montaggio dei reperti, oltre alla mancanza, sui fogli, di tracce di spillature o incollature di etichette precedenti. È quindi possibile che almeno parte dei campioni mancanti siano andati perduti (eliminati a causa del cattivo stato ?) proprio in occasione del trasferimento sui nuovi fogli.

Le etichette apposte dalla Scuola Militare Alpina recano l'intestazione "Scuola Centrale Militare di Alpinismo – Erbario" e su quattro righe riportano i dati relativi rispettivamente a famiglia, nome scientifico, località e altitudine. Mancano invece nome del raccoglitore e data, informazioni che potrebbero essere state trascurate dal compilatore della Scuola Militare Alpina, ma che forse mancavano già in origine, anche se un'etichetta originale dell'erbario della SFV, ritrovata su un reperto raccolto da P. Trèves (che fu tra i primi presidenti della SFV) conservato presso l'erbario del Museo

Botanico dell'Università di Firenze, reca prestampata la voce "Récoltée par" ma non "Date" (Fig. 10). Queste informazioni sarebbero state preziose per ricostruire l'origine dei reperti.

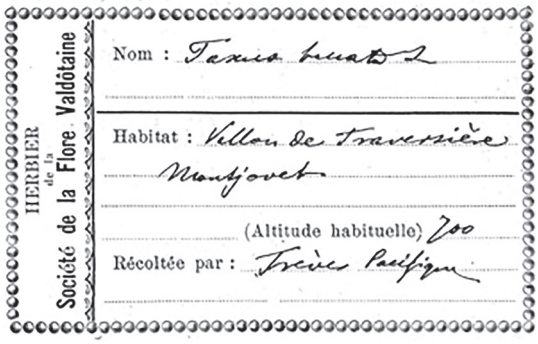


Fig. 10 - Etichetta originale dell'erbario storico della *Société de la Flore Valdôtaine* ritrovata su un campione raccolto in Valle d'Aosta e conservato presso l'*Herbarium Centrale Italicum* dell'Università di Firenze

Sui nuovi cartellini i binomi latini sono stati spesso ricopiati malamente; i nomi delle località sono stati italianizzati (prova che le nuove etichette sono state redatte in epoca fascista, quindi nei primissimi tempi della cessione della collezione alla Scuola Militare Alpina); in certi casi anche le quote sembrano essere state ricopiate male, come si rileva in alcuni esempi palesi (es. "Gargantua, 1400 m"; "Montjovet, 1900 m" per *Ceterach officinarum*; P. S. Bernardo, 1400 m", quest'ultima quota errata o forse da riferirsi alla valle del P. S. Bernardo e non al Colle). Le località sono comunque citate, in genere, in modo vago; riferite spesso alla vallata o ai "dintorni di"(non è in ogni caso possibile stabilire se già le etichette originali fossero così sintetiche).

In rapporto ai probabili raccoglitori, dal confronto con la collezione di Vaccari conservata a Firenze, sono stati rintracciati con certezza nell'erbario storico della SFV vari duplicati di raccolte dello studioso. Riteniamo quindi probabile (anche considerando le notizie storiche sopra riferite) che gran parte del materiale sia da attribuire a raccolte di Vaccari. Resta da capire quale fine abbiamo fatto i vari erbari donati alla Société: se siano inglobati in questa collezione oppure abbiano conservato la loro individualità e siano quindi scomparsi. I problemi storici su questo erbario sono quindi molteplici e difficilmente troveranno risposta.

Gran parte dell'erbario (circa l'85%) è stato sottoposto a revisione da parte del curatore ma anche da specialisti per alcuni gruppi come le Pteridofite (E. Bona e, in parte, D. Marchetti), le *Salicaceae* (F. Martini), le *Crassulaceae* (L. Gallo), quasi tutte le *Campanulaceae* (A. Pistarino); inoltre varie famiglie sono state controllate nell'ambito di sottotesi assegnate dalla Prof. G. Dal Vesco presso il Dipartimento di Biologia Vegetale dell'Università di Torino tra il 1984 e il 1997: G. Dosio (1984-85) ha revisionato le famiglie *Leguminosae*, *Labiatae* e *Juncaceae*; A. Potenza (1988-89) le famiglie *Convolvulaceae*, *Boraginaceae*, *Solanaceae*, *Scrophulariaceae*, *Juncaginaceae*, *Liliaceae*, *Iridaceae*; M. Marchina (1991-92) le *Cruciferae*; A. Vallory (1993-94) le *Caryophyllaceae*; A. Marin (1994-95) le famiglie *Umbelliferae, Araliaceae, Cistaceae, Cornaceae, Cucurbitaceae, Ericaceae, Empetraceae, Haloragaceae, Onagraceae, Pyrolaceae,*

Tamaricaceae; C. Corazza (1997) le *Rosaceae*. Parte dei campioni necessita di ulteriori controlli.

L'erbario storico della SFV, di cui l'associazione conserva la proprietà, è conservato come collezione separata presso l'erbario del Museo Regionale di Scienze Naturali "Efisio Noussan" (Fig. 11), erbario iscritto dal 2004 all'*Index Herbariorum*, dove gli è stato assegnato l'acronimo internazionale AO. I campioni sono identificati con la sigla S.SFV (ossia erbario Storico della SFV) e numerati progressivamente; i fogli sono stati riuniti per genere in cartelle; queste sono a loro volta conservate in scatole di cartone comprendenti ciascuno una o più famiglie, che seguono l'ordine sistematico della prima edizione della Flora d'Italia di S. Pignatti. L'erbario aperto del Museo Regionale, creato nel 1986, è stato battezzato "Nuovo erbario della SFV" in onore dei fondatori storici del Museo e dell'erbario, nonché precursori degli studi naturalistici in Valle d'Aosta; al 31 gennaio 2023 quest'ultimo incorporava 3409 campioni della flora valdostana, molti altri sono presenti in altre collezioni dell'erbario.



Fig. 11 - L'armadio presso la sede operativa di La Salle del Museo Regionale di Scienze Naturali "Efisio Noussan" dove è depositato anche l'erbario storico della SFV, in ambiente a temperatura e umidità controllate

La xiloteca[2]

Tra i materiali dello storico Museo della *Société de la Flore Valdôtaine* che sono giunti fino a noi, vi sono due piccole collezioni di legni, anch'esse ospitate oggi presso il Museo Regionale di Scienze Naturali "Efisio Noussan". Si tratta delle collezioni xilologiche Vintani e Favre, risalenti ai primi decenni del XX secolo.

Ne troviamo notizia nell'articolo che descrive il Museo della SFV, apparso sul *Bulletin* n. 15 del 1922, dove leggiamo che nello stesso grande armadio a vetro che conteneva l'erbario e al di sopra di questo «*on voit étagés 32 échantillons de bois de travail croissant dans notre Vallée et pouvant servir à diverses industries locales. Cette intéressante collection, offerte par M. le Chev. Vintani Nob. François, inspecteur forestier, a figuré avec honneur à l'Exposition agricole de Bielle (en 1920), où elle a été primée avec médaille d'argent. Dans la même armoire, on admire aussi une autre collection non moins importante: elle contient cent échantillons d'essence ligneuse soit polyèdres de bois à six faces rectangulaires techniquement lissées, provenant de cinq parties du monde et offerts au musée par M. l'Ingénieur Chev. Off. Henri Favre, inspecteur-chef des chemins de fer à Milan*» (Anonimo, 1922).

La donazione di Vintani dei 32 campioni di legno da lavoro venne comunicata da Henry nel rapporto annuale presentato all'assemblea del 14 gennaio 1909 (Henry, 1909). L'Ispettore forestale Francesco Vintani compare nelle liste dei membri della SFV dal 1902 e nell'assemblea del 6 febbraio 1908 venne nominato vice-presidente al posto del dimissionario Peola (*Le Duché d'Aoste* n. 7 del 12/2/1908; *Bulletin de la SFV* n. 5 del 1909: 89) e riconfermato fino alle elezioni del 1914 comprese; nel 1915 non comparve più nel Consiglio Direttivo probabilmente a causa del suo trasferimento a Cuneo come Sotto-Ispettore forestale, come risulta nella lista dei membri del *Bulletin* n. 10 del 1915; resterà comunque associato ancora per anni alla SFV.

Anche Henri Favre, ingegnere delle Ferrovie dello Stato, era membro della SFV; nel 1920 aveva addirittura fondato in Valtournenche una sezione staccata della SFV. Si era appassionato, tra l'altro, ad un nuovo procedimento eliografico che permetteva di ottenere delle riproduzioni delle foglie degli alberi, che venivano poi colorate; sull'argomento tenne anche una conferenza per la SFV il 30 settembre 1911 regalando poco dopo all'associazione le riproduzioni di 66 specie (*Le Duché d'Aoste* n. 3 del 18 gennaio 1910; *Bulletin de la SFV* n. 7 del 1911: 106 e 107). Questo materiale risultava tra le collezioni del Museo nel 1922, descritte nell'articolo sopra citato (Anonimo, 1922) ma non nell'inventario del materiale ceduto nel 1934 alla Scuola Militare Alpina; probabilmente era tra i materiali della Biblioteca che in tale occasione rimasero al Seminario Maggiore.

[2] Testo tratto da Bovio (2005, pag. 20-22) con modifiche e integrazioni

Della donazione di legni di Favre vi è la lunga lettera che lo stesso inviò da Milano nel settembre 1921 al presidente Henry e pubblicata integralmente sul *Bulletin de la SFV* n. 15 del 1922 (Favre, 1922): «*J'ai l'avantage de vous informer que j'ai remis un de ces jours à M. le Chanoine Chev. Louis Vescoz les derniers spécimens de bois travaillés que j'avais promis pour le Musée de la Flore Valdôtaine. Ainsi le nombre de ces spécimens arrive à 100.* […] *Toutes les cinq parties du monde y sont représentées, c'est à dire l'Europe, l'Asie, l'Afrique, l'Amérique et l'Océanie. La collection de 100 échantillons susnommés a été abritée* […] *dans la même armoire où se trouve l'ancienne collection Vintani. Ainsi les deux collections se complètent. Les 32 pièces, ou troncs, offerts par M.* […] *Vintani […], représentent les arbres tels qu'on les voit dans la fôret. Mes spécimens donnent une idée des arbres réduits en piéces travaillées pour l'industrie et le commerce*».

Nel documento d'inventario redatto in occasione della cessione delle collezioni della SFV alla Scuola Militare Alpina, nel 1934, le quantità sono leggermente diverse; si legge infatti «*38 campioni di legni Valdostani*» (riferiti certamente alla collezione Vintani), «*103 campioni di legni esotici, collezione Favre*», raccolta a cui appartiene anche «*1 sezione di tronco sughero*». La lista cita anche «*2 sezioni di tronco di larice*» nonché «*24 piccoli campioni di legni esotici*», di cui non conosciamo l'origine e la sorte; viene il sospetto che questi ultimi siano sempre da riferire alla collezione Favre, forse riconsiderata parzialmente per errore. Anche le due collezioni Vintani e Favre sono giunte fino a noi incomplete, con 30 campioni la prima e 88 la seconda.

La collezione Vintani (Fig. 12) consta di porzioni di tronchi, completi di corteccia, parzialmente tagliati obliquamente per mettere in evidenza le venature. La collezione Favre (Fig. 13) è composta da parallelepipedi di legno o, in certi casi, da porzioni di tronchi sezionati longitudinalmente anche qui per mettere in evidenza le venature (in un solo caso si ha una sezione di tronco di alcuni centimetri di spessore, quello di sughera sopra citato). I campioni di entrambe le collezioni recano etichette con varie informazioni: quelle apposte sui campioni di Vintani (alcune sono state staccate e sono andate perdute) recano solo il nome volgare italiano e il binomio latino (queste forse non originali come sembrerebbero dimostrare altri fori regolari sui campioni – forse di

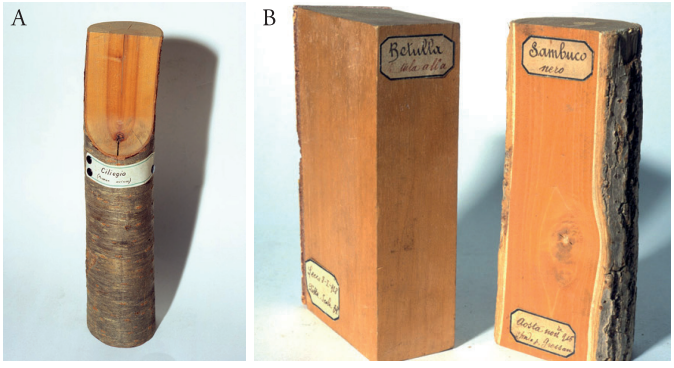


Fig. 12 - Xiloteca, esemplare della collezione Vintani (A): *Prunus avium*

Fig. 13 - Xiloteca, esemplari della collezione Favre (B): *Betula alba* e *Sambucus nigra*

precedenti etichette –, così come alcuni evidenti errori in alcuni binomi latini); quelle di Favre, sicuramente originali, oltre al nome della pianta riportano in genere anche altri dati, in modo piuttosto eterogeneo: compare spesso una località, che supponiamo sia quella di raccolta (le località indicate sono tutte italiane, anche per i campioni esotici; questi ultimi appaiono ricavati da esemplari coltivati in giardini pubblici o privati, più raramente in orti botanici, ma in altri casi non è chiara o neppure indicata l'origine), una data (di raccolta o forse, in certi casi, di acquisizione), alle volte un nome di persona (evidentemente un donatore), in una decina di casi i dati numerici sul rapporto peso/volume del legno.

Sui campioni delle due raccolte sono state inoltre aggiunte etichette numerate (dall'1 al 138, con lacune relative a campioni andati evidentemente perduti), quasi certamente apposte dalla Scuola Militare Alpina, in sequenza unica, dove la collezione Vintani (dal n. 34 al n. 65) risulta inglobata in quella Favre.

La collezione lichenologia dell'Abbé Joseph-Marie Henry

"*Je m'excuse tout d'abord de donner cette insignifiante liste de lichens, la plupart assez commun*" con questa dichiarazione di modestia l'Abbé Henry (Fig. 14) esordisce in una sua pubblicazione come lichenologo ma le sue raccolte rappresentano invece un contributo importante per il territorio valdostano le cui conoscenze dal punto di vista lichenico erano risultate sporadiche almeno sino a metà dell'800 (Piervittori *et al.*, 1988). Di rilievo le sue intense campagne di raccolta attuate nel periodo 1919-1920 (Piervittori e Isocrono, 1999 e bibliografia relativa). Ulteriori sporadiche segnalazioni sono reperibili anche nei resoconti delle sue imprese alpinistiche al punto da fargli affermare "*Comme ils sont jolis ces grands rochers de monts à pic peints en rouge en jaune, en orange, en brun, véritables eldorado des lichens*". Le difficoltà dell'epoca e l'isolamento geografico non impedirono all'Abbé di avvalersi per la determinazione di molti esemplari della collaborazione di valenti lichenologi suoi contemporanei come l'italiano Antonio Jatta (1853-1912) e il francese Maurice Bouly de Lesdain (1869-1965). Tra i campioni inviati a quest'ultimo studioso risultarono una ventina di entità nuove per le conoscenze lichenologiche dell'epoca e riferite prevalentemente alla Valpelline (Piervittori e Isocrono, 1997; Piervittori e Isocrono, 1999 e bibliografia relativa).



Fig. 14 – L'Abbé Joseph-Marie Henry (1870-1947), presidente per quasi mezzo secolo della SFV e appassionato lichenologo

Una parte cospicua dei licheni raccolti dall'Abbé nel corso delle sue esplorazioni lichenologiche, oggi conservati presso il Museo Regionale di Scienze Naturali "Efisio Noussan", è stata oggetto nella seconda metà degli anni '80 di un riordino finalizzato anche alla verifica dell'autenticità della collezione pervenuta (Piervittori *et al.*, 1988). Si è trattato di un approfondito studio che ha visto la consultazione delle opere, dei manoscritti e dei carteggi dell'Abbé reperiti presso le biblioteche valdostane e l'esame degli *exsiccata* conservati presso l'Erbario dell'Università degli Studi di Torino (*HC Lichenes* - TO) e presso alcune istituzioni piemontesi, come il Museo di Scienze "Don Bosco" a Lombriasco (TO), per verificare eventuali tracce di altri esemplari raccolti da Henry. L'ipotesi accreditata dagli autori dello studio è che l'Abbé abbia depositato gli esemplari presso la sede della Société, di cui è stato presidente dal 1901 sino alla morte avvenuta nel 1947, e che questi abbiano poi subito, in seguito, le stesse vicissitudini delle collezioni fanerogamiche con un profondo rimaneggiamento da parte degli allievi della Scuola Militare Alpina di Aosta (Bovio, 1986). Non si hanno invece informazioni sulla reale consistenza e sulle modalità di allestimento dei materiali della collezione originaria.

La collezione giunta ai giorni nostri è costituita da tavole numerate da 1 a 59 (Fig. 15), con mancante il gruppo compreso tra 19 e 30, di cartoncino rigido (33x24 cm) e con i campioni incollati su di essi da uno ad un massimo di undici

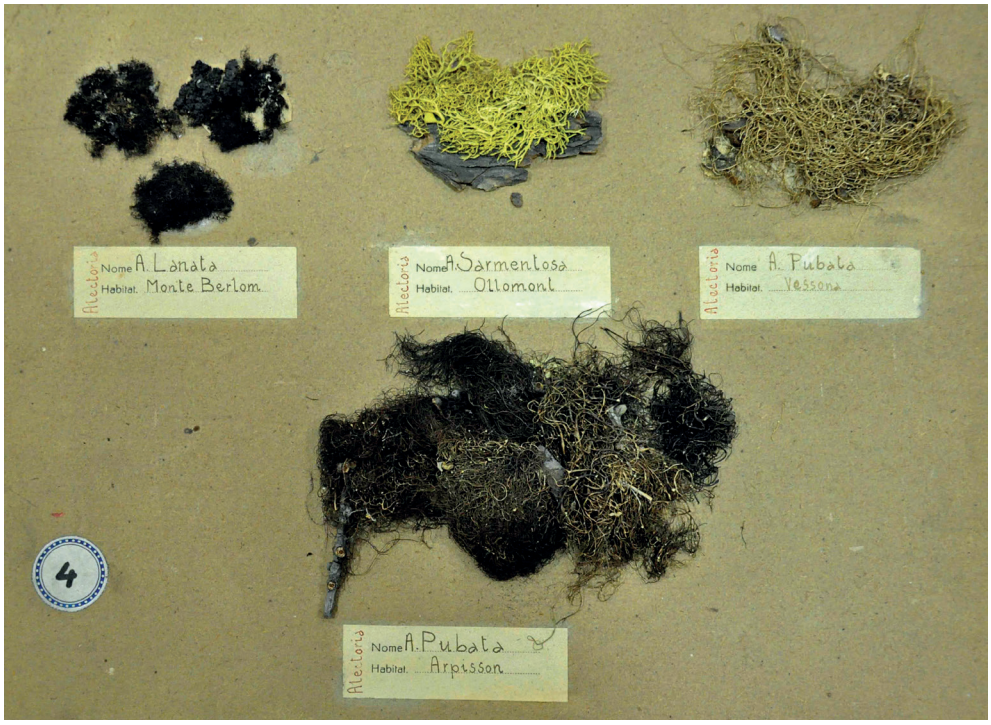


Fig. 15 -Tavola 4 della collezione lichenologica dell'Abbé Henry: genere *Alectoria*

esemplari, disposti secondo l'ordine alfabetico dei generi. Ogni esemplare è poi corredato da un'etichetta con il nome dell'entità e spesso anche con l'indicazione della località di raccolta. Alla schedatura dei campioni, e successiva revisione nomenclaturale, è seguito il confronto tra le 152 entità riscontrate nella collezione (131 specie, 21 tra varietà e forme, appartenenti a 44 generi) e quelle indicate nelle pubblicazioni dell'Abbé. Di particolare interesse è risultato il confronto grafologico tra i cartellini di accompagnamento di ciascun esemplare ed alcune lettere manoscritte di Henry. Passaggio che ha permesso di escluderne la compilazione da parte di quest'ultimo mentre palese è risultata la relazione con i cartellini di accompagnamento di esemplari dell'erbario fanerogamico della Société. Da cui si è potuto evincere che anche le collezioni licheniche, come avvenuto per quelle fanerogamiche, sono state risistemate e l'etichettatura eseguita *ex-novo* con perdita delle informazioni originali. Lo confermano ad esempio nomi di località italianizzati (es. Ollomonte anziché Ollomont, Polleno anziché Pollein), mentre si è a conoscenza del fatto che l'Abbé non abbandonò mai l'uso della lingua francese neppure durante il periodo fascista, e banali errori di trascrizione di alcuni nomi degli esemplari.

La discreta corrispondenza, pari all'80%, tra i campioni raccolti e i dati pubblicati dall'Henry ha permesso di poterne confermare la paternità mentre la risistemazione subita dai materiali e la perdita di informazioni originali nel corso della trascrizione delle etichette priva la collezione di buona parte del valore scientifico, mentre rimane intatto quello storico in quanto, come detto inizialmente, si tratta della prima e consistente raccolta di licheni effettuata esclusivamente sul territorio valdostano. Questo consente di assegnare definitivamente all'Abbé Henry un meritato ed adeguato posto nel panorama della Lichenologia italiana (Piervittori, 1988).

Le collezioni zoologiche

I reperti zoologici che è stato possibile inventariare al momento della ricostituzione del museo della *Société de la Flore Valdôtaine* e presenti all'inaugurazione del Museo regionale di Scienze naturali nel 1985 sono rappresentati da 25 mammiferi, 87 uccelli e 11 rettili (Bocca e Bovio, 1986). Tali reperti rappresentano soltanto una parte dell'originaria composizione delle collezioni della *Société* e - cosa ancor più grave - sono andati persi tutti i riferimenti di catalogazione associati a ciascun esemplare, impedendone una utilizzazione a fini scientifici (Fig. 16).

A titolo comparativo, nel 1922 erano sicuramente presenti almeno 147 uccelli (Anonimo, 1922), fra i quali uno dei due soli individui di fenicottero *Phoenicopterus ruber* noti per la regione, già citato da Peola (1904) e ora non più presente. La collezione zoologica della *Société* comprendeva anche reperti esotici o provenienti da altre regioni italiane, come è il caso di un "busard blanchâtre" proveniente dalla Calabria (Anonimo, 2022); tale reperto potrebbe corrispondere a un maschio di albanella pallida *Circus*



Fig. 16 - Esemplari della collezione ornitologica storica della SFV e particolare dell'etichetta apposta dalla Scuola Militare Alpina di Aosta negli anni '30 dello scorso secolo (foto M. Broglio)

macrourus ancora oggi presente nel Museo regionale di Scienze naturali, appartenente a una specie sinora non segnalata per la Valle d'Aosta.

Anche la provenienza del gatto selvatico *Felis silvestris* esposto dal 1985 in una sala del Museo regionale risulta di dubbia interpretazione, non essendo menzionato fra i mammiferi presenti nell'originario museo della *Société*.

La biblioteca

Fin dall'epoca dei fondatori della *Société de la Flore Valdôtaine* erano chiare l'utilità e la necessità di creare in seno all'associazione una biblioteca specialistica dedicata alle scienze naturali, e in particolare alla botanica. Tale esigenza venne espressa già nella bozza dello statuto manoscritto redatto dai membri della *Société de la Flore Valdôtaine* intorno alla fine degli anni '60 del XIX secolo, già citato in questa sede e nel primo dei contributi dedicati alla storia della SFV (Bovio, 2019). Riferimenti alla biblioteca ricompariranno più avanti sul *Règlement* del 1884, stampato l'anno successivo (Société de la Flore Valdôtaine, 1885), che riprese in gran parte quanto indicato nella precedente

versione manoscritta. In esso leggiamo all'Art. 2 che *la Société se propose de créer une bibliothèque* per rispondere alle finalità dell'associazione indicate nel primo articolo (... *encourager la jeunesse valdôtaine à cultiver la Botanique ... former un herbier ... publier, un jour, la flore de la Vallée*). Gli articoli dal 20 al 23 sono poi dedicati specificamente alla biblioteca e recano le modalità per registrare le acquisizioni e per la consultazione, mentre l'ultimo affida ai Conservatori dell'erbario anche la responsabilità della Biblioteca. Le vicende di quest'ultima seguiranno dunque quelle dell'Erbario, poi delle altre collezioni che si formeranno, come quelle mineralogica e ornitologica, e quindi quelle del Museo societario nato ufficialmente nel gennaio 1905 con la contemporanea nomina di Pierre-Louis Vescoz a *bibliothécaire et conservateur du Musée*. La Biblioteca sarà ospitata negli stessi locali utilizzati dal Museo seguendo le peregrinazioni di questo già descritte.

Purtroppo non sono state rintracciate notizie sulla consistenza del patrimonio librario e particolari sulla sua composizione, se non qualche accenno nell'articolo del 1922 già citato più volte in questa sede, che fa un sunto dei materiali conservati nel Museo (Anonimo, 1922). Secondo questo la Biblioteca era ospitata in due grandi armadi a vetro: « *Quant aux deux autres armoires vitrées* […], *elles sont divisées par des planchettes horizontales en plusieurs rayons pour servir de bibliothèque*. *La Présidence de la Flore Valdôtaine vise à faire collection des ouvrages anciens et nouveaux qui concernent l'histoire naturelle de la Vallée d'Aoste. C'est pourquoi elle recueille et conserve avec soin les publications qui ont trait à ces genre d'études, telles que ses propres bulletins et ceux qu'elle reçoit en echange des sociétés scientifiques, les revues alpines, les traités de physique, d'histoire naturelle etc. Il faut de la place pour ranger tant d'ouvrages si intéressants».* Secondo tale articolo, oltre alle pubblicazioni, la Biblioteca ospitava anche preziose fotografie, rari disegni e carte geografiche, nonché i registri delle minuziose osservazioni meteorologiche compiute dal fondatore Georges Carrel e da suo nipote J.-P. Carrel.

Poco più di un decennio più tardi assisteremo, nel 1934, al disfacimento del Museo della SFV e del suo materiale che verrà in gran parte trasferito, seppur in prestito, alla Scuola Militare Alpina di Aosta. Nell'*Inventario sommario degli oggetti di proprietà del Museo della Società La Flora Valdostana dati in consegna alla Scuola Militare Alpina di Aosta,* pubblicato nel verbale dell'assemblea societaria del 12 giugno 1934 (Anonimo, 1935), sono elencati solo reperti naturalistici più alcuni plastici di Monte Bianco, Monte Rosa e M. Emilius e vari cimeli di guerra. Non si fa menzione della Biblioteca. L'unico riferimento ad essa si ha solo alla fine del verbale, nella frase conclusiva già citata in precedenza, secondo cui «*ce qui reste du Musée et de la Bibliothèque*» della SFV era stato depositato presso la sala della biblioteca del Seminario Maggiore di Aosta. Non è chiaro se si trattasse dell'intera biblioteca o solo parte di essa. In ogni caso, quando vari decenni dopo la rinata *Société de la Flore Valdôtaine* ritornò in possesso di ciò che era rimasto delle collezioni cedute alla Scuola Militare Alpina, non risulta documentazione che indichi anche la presenza di materiale bibliografico.

È molto probabile che, anche a causa della cessazione dell'attività della SFV, quanto di librario era stato ospitato presso il Seminario Maggiore sia stato con il tempo inglobato

nella biblioteca di quest'ultimo. Un importante documento citato nell'articolo del 1922 dedicato al Museo della SFV, ossia i registri delle minuziose osservazioni meteorologiche compiute dal fondatore Georges Carrel e da suo nipote J.-P. Carrel, fa oggi parte del patrimonio della Biblioteca Regionale di Aosta e riporta ancora il timbro della Société de la Flore Valdôtaine. È quindi possibile che altro materiale della SFV storica sia confluito in tale istituzione.

Nel 1971, alla rifondazione della *Société de la Flore Valdôtaine*, il patrimonio librario dell'associazione era dunque azzerato, ma in brevissimo tempo iniziò a ricostituirsi. Nel primo numero del rinato *Bulletin*, stampato nel 1972 con il millesimo 1971, compare la lista di una ventina di associazioni e enti in corrispondenza con la SFV, che in parte inviavano le loro pubblicazioni. Il *Bulletin* della SFV iniziò così ad essere dato in scambio dei periodici di associazioni consorelle, musei, università, portando nel tempo alla costituzione di una importante emeroteca di scienze naturali. La lista degli enti corrispondenti veniva puntualmente aggiornata sui bollettini della SFV ed era in continua crescita. Cominciarono inoltre ad arrivare anche donazioni di volumi da parte di privati. Non avendo la SFV all'epoca una sede fisica, quindi uno spazio per accogliere il patrimonio librario, riteniamo probabile che questo fosse ospitato negli spazi del *Centro Valdostano per la didattica delle Scienze e l'Informazione Ecologica*, fondato e coordinato in quegli stessi anni da Vincenzo De Leo, membro dal 1972 al 1994 del Consiglio direttivo dell'associazione.

Con la nascita del Museo Regionale di Scienze Naturali avvenuta nel 1985, la biblioteca venne accolta presso il castello di Saint-Pierre, insieme a quella del Centro Valdostano per la didattica delle Scienze e a varie donazioni private. Dapprima trovò sede in una piccola sala di servizio posta al di sopra l'ufficio della direzione di allora; poi, quando lo spazio non fu più sufficiente, venne trasferita in un più ampio locale ai piani superiori (l'attuale *sala delle emozioni*), dove furono aggiunti nuovi armadi per l'accoglienza del patrimonio librario.

Nel 1986, a quindici anni dalla rifondazione, risulta che la biblioteca della SFV era composta da oltre 50 periodici specializzati e numerose monografie (Bocca e Bovio, 1986). Grazie alla possibilità di avere maggiori spazi, la SFV iniziò una intensa campagna per l'acquisizione di nuovi scambi, contattando musei di storia naturale, università, associazioni consorelle di tutta Italia, di molti Paesi europei e anche di alcuni extraeuropei. In pochi anni la lista degli scambi raddoppiò e l'emeroteca ospita oggi riviste provenienti da tutta Italia, Francia, Svizzera, Spagna, Germania e Belgio, con alcune anche da Gran Bretagna, Svezia, Slovacchia, Russia, Stati Uniti, Canada, Giappone.

Nel 2015, con il passaggio il passaggio del Museo sotto la gestione diretta della Regione Autonoma Valle d'Aosta, biblioteca seguì le sorti del resto dei beni della SFV, rimanendo ospite del Museo a La Salle (Fig. 17). Nel comodato d'uso firmato nel 2017 tra SFV e Regione, è allegata la lista del patrimonio librario della Société de la Flore, pari a quasi 300 monografie e quasi un centinaio di riviste in scambio, oltre a



Fig. 17 - Settore della biblioteca del Museo Regionale di Scienze Naturali dove sono ospitati i periodici della SFV ricevuti in scambio della *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle* (foto M. Broglio)

molti numeri sparsi di altre serie acquisiti occasionalmente. Una parte di volumi molto meno consistente, a causa dello scarso spazio, è inoltre conservata presso l'attuale sede dell'associazione ad Aosta.

Il patrimonio della biblioteca della SFV continua a crescere, non solo grazie agli scambi di riviste ma anche in seguito a donazioni spesso di grande valore. Tra le più importanti vi è il "fondo Vaccari" dovuto a Livio Rabbia, pronipote di Lino Vaccari, che tra il 2011 e il 2014 ha donato a più riprese preziosi documenti e materiale vario appartenuti al grande botanico. Tra essi vi una raccolta di circa un centinaio di fotografie (molte delle quali fatte al Giardino Alpino *Chanousia*) scattate nei primi decenni del '900, probabilmente in gran parte dallo stesso Vaccari, mentre in altre è ripreso lo studioso stesso; inoltre circa un'ottantina di lettere ricevute da Vaccari tra le quali una inviata dall'abbé Chanoux e un'altra dall'abbé Henry; e ancora una dozzina di libri appartenuti allo studioso, solo in parte di carattere botanico. Il fondo Vaccari è conservato ad Aosta presso la sede della SFV.

Un'altra importatissima donazione, che costituisce il "fondo Maffei", è quella fatta tra il 2020 e il 2021 dalla famiglia di Giovanni Maffei, scomparso nel 2018, membro del Consiglio direttivo della SFV e della Redazione della *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*. Stimato naturalista e appassionato bibliofilo delle scienze naturali e non solo, gli eredi hanno ceduto alla Société de la Flore gran parte della sua biblioteca naturalistica, pari a circa 450 monografie, oltre trenta riviste di zoologia più o meno complete e più di 200 estratti, implementando fortemente il patrimonio librario dell'associazione. Il fondo Maffei è conservato a La Salle insieme al nucleo principale della Biblioteca della SFV.

Tra le donazioni minori va ricordata quella della famiglia di Piero Rosset, appassionato florista valdostano scomparso nel 2014, al quale è stata recentemente dedicata una nuova specie floristica scoperta nella sua Valpelline, l'*Alyssum rossetii*; la donazione consiste in oltre una trentina di volumi, soprattutto di carattere floristico, fotocopie spesso rilegate con cura di numerosi articoli classici sulla flora valdostana, quadernetti di appunti sulla flora osservata, schede sulla flora più rilevante della Valle d'Aosta con i vari riferimenti bibliografici.

BIBLIOGRAFIA

Anonimo, 1903. Communications de la Présidence. *Bulletin de la Société de la Flore Valdôtaine*, 2: 93.

Anonimo. 1905. Verbal de la séance de la Société de la Flore Valdôtaine du 19 janvier 1905. *Bulletin de la Société de la Flore Valdôtaine*, 3: 91.

Anonimo, 1909a. Noms des personnes qui ont fait des dons à la collection de la Société. *Bulletin de la Société de la Flore Valdôtaine*, 5: 92-93.

Anonimo, 1909b. Communications de la Présidence. *Bulletin de la Société de la Flore Valdôtaine*, 5: 91.

Anonimo, 1922. Voyage autour du Musée de la Flore Valdôtaine. *Bulletin de la Société de la Flore Valdôtaine*, 15: 33-41.

Anonimo, 1935. Séance de la "Société de la Flore Valdôtaine" du 12 juin 1934 – XII. *Bulletin de la Société de la Flore Valdôtaine*, 22: 60-62.

Anonimo, 1974. Historique de la Société de la Flore Valdôtaine. *Bulletin de la Société de la Flore Valdôtaine*, 27 : 86-87.

Anonimo, 1975. Inauguration du musée de la S.F.V. à Aoste. *Bulletin de la Société de la Flore Valdôtaine*, 29 : 183-185.

Bocca M., Bovio M., 1986. Notizie dal Museo Regionale di Scienze Naturali. *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 40: 83-91.

Bovio M., 1986. Il Museo Regionale di Scienze Naturali della Valle d'Aosta. *Museologia scientifica*, III (1-2): 27-44.

Bovio M., 2000. Un erbario dell'800 conservato presso la sezione di Aosta del C.A.I. *Montagnes Valdôtaines*, anno XXVI, 3 (76): 4-5; 4 (77): 4.

Bovio M., 2001. Efisio Noussan e il Museo Regionale di Scienze Naturali. *Bulletin de la Société de la Flore Valdôtaine*, 55: 15-16.

Bovio M., 2005. Le collezioni botaniche del Museo Regionale di Scienze Naturali della Valle d'Aosta. Gli erbari e la xiloteca. *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 59: 5-24.

Bovio M., 2019. Materiali per una storia della Société de la Flore Valdôtaine. I. Le origini e il primo periodo (1858-1941). *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 73: 5-38.

Brocherel J,, Vaccari L., 1948. « L'abate Giuseppe Henry ». Revue Augusta Praetoria: 151

Brocherel J., 1949. Musée régional valdôtain. Augusta Praetoria, II (2): 65-70.

Careggio A.-M., 1985. *Le clergé valdôtain de 1900 à 1984*. Aoste: Imprimerie Valdôtaine. 224 p.

Carrel G., 1858. *Introduction à la Flore Valdôtaine. Aux Jeunes botanistes*. Aoste: Lyboz. 53 p.

Castello P., 1976. La section Minéralogique-Pétrographique du Musée d'Histoire Naturelle de la Société de la Flore Valdôtaine. *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 30: 186-189.

Castello P., Cesti G., De Leo S., 1987. Notizie dal Museo Regionale di Scienze Naturali. *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 41: 143-147.

Engasser A., 1923. Minéraux de la Vallé d'Aoste collectionnés au Musée de la Flore. *Bulletin de la Société de la Flore Valdôtaine*, 16: 24-44.

Favre H., 1922. Collection Favre. *Bulletin de la Société de la Flore Valdôtaine*: 15: 42-45.

Fiou C., Jorioz D., 1999. *Georges Carrel. Scienza e religione in Valle d'Aosta nell'Ottocento*. Aosta: Le Château. 111 p.

Henry J.-M., 1903. Rapport présidentiel présenté à l'assemblée générale de la «*Flore Valdôtaine*» le 8 mars [sic] 1903. *Bulletin de la Société de la Flore Valdôtaine*, 2: 3-7.

Henry J.-M., 1905. Rapport Présidentiel présenté à l'assemblée générale de la «Flore Valdôtaine» le 1 janvier 1905. *Bulletin de la Société de la Flore Valdôtaine*, 3: 3-6

Henry J.-M., 1909. Relation annuelle du président. Assemblée de la Flore Valdôtaine du 14 janvier 1909. *Bulletin de la Société de la Flore Valdôtaine*, 5: 3-6.

Henry J.-M., 1910. Relation annuelle du président. Assemblée générale de la Flore Valdôtaine 27 janvier 1910. *Bulletin de la Société de la Flore Valdôtaine*, 6: 3-7.

Henry J.-M., 1925. *La* "*Flore Valdôtaine*". Torino : Anfossi. 8 p.
Peola P., 1904. Esquisse d'une Faune Valdôtaine. *Atti società Italiana Scienze Naturali*, 43: 191-260.
Peola P., 1905. Per un Museo Valdostano di scienze naturali. *Bulletin de la Société de la Flore Valdôtaine*, 3: 69-75.
Piervittori R., 1985. I licheni de la collezione lichenica dell'Abbé Henry: un allestimento per il Museo Regionale di Scienze Naturali della Valle d'Aosta. *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 39:107-109.
Piervittori R., 1988. Réédition des Bullettins" de la S.F.V. Extraits de nn. 9 et 10 (1914-1915). *Suppl. Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle,* 42 : 1-22 (Presentazione).
Piervittori R., Isocrono D., 1997. L'Abbé Henry nella storia della Lichenologia valdostana. *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle,* Suppl. 51 : 379-386.
Piervittori R., Isocrono D., 1999. *I Licheni della Valle d'Aosta - I.* Monografie Museo Reg. Scienze Nat., 264 p.
Piervittori R., Pistarino A., Montacchini F., 1988. Studi lichenologici in Piemonte e Valle d'Aosta: I - La collezione dell'Abbé Henry. *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 42: 79-104.
Société de la Flore Valdôtaine, 1885. *La Flore Valdôtaine - Société pour l'étude de la botanique dans la Vallée d'Aoste. Règlement.* Aoste: Mensio. 16 p.
Troilo F., Castello P., De Leo S., 2015. Una nuova collezione e catalogazione per la collezione mineralogica, petrografica e paleontologica del Museo regionale di Scienze naturali della Valle d'Aosta. *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 69: 5-12.
Vaccari L., 1902. Préface. *Bulletin de la Société de la Flore Valdôtaine*, 1: 5-8.
Vaccari L., 1909. I canonici Giorgio Carrel ed Edoardo Bérard e la loro opera a favore della flora Valdostana. *Bulletin de la Société de la Flore Valdôtaine*, 5: 49-72.

LISTA DEI PERIODICI CONSULTATI

Periodici della SFV:

Bulletin/Notiziario
Bollettino della SFV mensile
Bulletin périodique/Bollettino periodico
Bulletin de la Société de la Flore Valdôtaine/Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle

Altri periodici consultati presso la Biblioteca regionale di Aosta - Fondo valdostano:

Le Duché d'Aoste (pubblicato nel periodo 1894-1926)
La Revue Diocésane d'Aoste (pubblicata nel periodo 1927-1938)

ARCHIVI CONSULTATI

Fondo Gal-Duc presso la Biblioteca del Seminario Maggiore di Aosta

RIASSUNTO

Questo nuovo contributo sulle vicende storiche della *Société de la Flore Valdôtaine* è dedicato al Museo di Storia Naturale societario e alle sue collezioni. Queste cominciarono a formarsi, seppur con alterne vicende, fin dalla fondazione dell'associazione, avvenuta a metà '800 ma di esse non ci è rimasto praticamente niente, almeno in base alle nostre conoscenze. Fu solo tra la fine di tale secolo e l'inizio del successivo che si concretizzò un vero e proprio museo societario, grazie soprattutto alle collezioni mineralogiche e ornitologiche del canonico Pierre-Luis Vescoz, che nel 1905 divenne ufficialmente il primo conservatore del Museo della SFV.

Nei primi decenni del '900 le collezioni crebbero, grazie sia alle raccolte dei membri dell'associazione, come Lino Vaccari che si dedicò all'erbario o l'abbé Joseph-Marie Henry con le sue raccolte di licheni, mentre anche le donazioni di privati di moltiplicarono. Il museo cambiò più volte sede finché nel 1934 fu costretto a cedere le sue collezioni, seppur a titolo di prestito, alla Scuola Militare Alpina di Aosta. Qui rimase fino al 1975, quando la rinata *Société de la Flore Valdôtaine* potè rientrare in possesso del suo materiale o almeno di ciò che era rimasto. Ospitato inizialmente ad Aosta presso l'ex cappella di Saint-Laurent, dopo pochi anni il Museo fu traferito presso il castello di Saint-Pierre dove, nel 1985, rappresentò con le sue collezioni il nucleo centrale della nascita del Museo Regionale di Scienze Naturali. Quest'ultimo, le cui funzioni di competenza sono passate nel 2015 direttamente alla Regione Autonoma della Valle d'Aosta, continua però ad ospitare le collezioni e la biblioteca della *Société de la Flore Valdôtaine*, che ne conserva la proprietà.

RÉSUMÉ

Ressources pour une histoire de la Société de la Flore Valdôtaine*. IV. Le Musée et les collections d'histoire naturelle*

Cette nouvelle contribution concernant les événements historiques de la *Société de la Flore Valdôtaine* est consacrée au Musée d'Histoire Naturelle de la Société et à ses collections. Celles-ci ont commencé à se constituer, avec des hauts et des bas, dès la fondation de l'association au milieu du XIX^{e} siècle, mais il ne reste pratiquement rien de ces débuts, du moins à notre connaissance. Ce n'est qu'entre la fin du XIX^{e} et le début du XX^{e} qu'un véritable musée de la SFV prend forme, notamment grâce aux collections minéralogiques et ornithologiques du chanoine Pierre-Louis Vescoz, qui devient officiellement le premier conservateur de ce musée en 1905.

Au cours des premières décennies du XX^{e} siècle, les collections s'enrichissent grâce aux apports des membres de l'association, comme Lino Vaccari qui se consacre à l'herbier ou l'abbé Joseph-Marie Henry avec ses collections de lichens ; par ailleurs, les dons de particuliers se multiplient. Le musée change plusieurs fois de siège jusqu'à ce que, en 1934, il soit contraint de céder ses collections, bien que sous forme de prêt, à l'École militaire alpine d'Aoste. Il y restera jusqu'en 1975, date à laquelle la nouvelle *Société de la Flore Valdôtaine* pourra reprendre possession de ses collections, ou du moins de ce qu'il en reste. D'abord installé à Aoste dans l'ancienne chapelle Saint-Laurent, après quelques années le musée est transféré au château de Saint-Pierre où, en 1985, il constitue le noyau principal pour la naissance du Musée Régional de Sciences Naturelles. Ce dernier, dont les fonctions de compétence ont été transférées directement à la Région Autonome de la Vallée d'Aoste en 2015, continue toutefois d'abriter les collections et la bibliothèque de la *Société de la Flore Valdôtaine*, qui en demeure propriétaire.

La miniera di rame di Balme in comune di Montjovet (Valle d'Aosta - Italia)

Paolo Castello

Geologo
Regione Saraillon, 26
I - 11100 Aosta
Membro del Comitato Scientifico del Museo di Scienze Naturali "Efisio Noussan"

P. Castello. **The Balme cupper mine, in the municipality of Montjovet (Aosta Valley - Italy).** *Rev. Valdôtaine Hist. Nat.,* 78: 49-67, 2024.

Balme's copper mine (chalcopyrite and pyrite), in the municipality of Montjovet (Aosta Valley), has been known since 1732 and was exploited in the 18th and 19th century. It occurs within garnet-bearing glaucophanites and chlorite schists with garnet and chloritoid belonging to the lower eclogitic unit (Zermatt-Saas unit) of Piemonte ophiolitic nappe. This article describes, on the basis of bibliographic and archival research, site inspections and an accurate survey, the characteristics of the deposit, the historical events related to its exploitation and the various mining works carried out.

Key words: mine, copper, chalcopyrite, pyrite, Piemonte ophiolitic nappe, Aosta Valley, Western Alps, 18th century.

Tra le numerose miniere di rame della Valle d'Aosta vi è la miniera di Balme del comune di Montjovet, sfruttata nel XVIII secolo e oggetto di lavori di ricerca nella seconda metà del XIX secolo e all'inizio del XX, indicata in vari documenti anche con i toponimi Barme, Barmes e Balma.

CENNI STORICI

Non è al momento nota la data di scoperta della miniera di Balme, le cui prime notizie risalgono alla prima metà del XVIII secolo.

In un documento conservato nel Fond Challand des Archives Historiques Régionales, risalente al 4 ottobre 1716 (AHR, FC, vol. 166, m. 1, n. 26) sono citati le "*fabriques et filons existant rière la Riviere de Montiovet*" che, dall'esame del documento, risultano però corrispondere a quelli presenti a Champdepraz.

In alcuni altri documenti sono riportate varie capitolazioni e convenzioni relative alle miniere di rame scoperte e da scoprire nelle giurisdizioni dei luoghi di Champdepraz, Riviera di Montjovet, Ussel e sue dipendenze che potrebbero riguardare anche la miniera di Balme, sebbene ciò non risulti espressamente specificato. I primi di questi documenti risalgono al 24 gennaio 1720 e consistono in:

- una capitolazione tra il barone Giuseppe Felice Challant di Châtillon, come procuratore del conte Giorgio Francesco Challant suo fratello, e il conte Carlo Federico Perrone

S. Martino in cui "*si dichiara che resti in proprietà tra detti Ill.mi sig.ri conti di Chiallant e Perrone, ogni sorte di miniera di rame, esistente nelle giurisdizioni di detti Sig.ri Dussel e dipendenze Riviera di Montjovet, e Champ de Prà, sotto le coherenze designande in instromento da seguire per questo fatto, quale instrumento non ritarderà in tanto lessequatione, es effetto della presente e massime il cavo di già fatto fare dal'Ill.mo Sig.r Barone Perone nelle fini di Champ de Pra detto Mollery come altresi, nelli posti di gia scoperti e gia travagliati dal Sig.r Bernardo Mutta, e questa società per anni cento. Et in quanto al cavo sin qui fatto travagliare dal detto S.r conte di Chiallant, hoggidi travagliato dal Sig.r Ducreton* [verosimilmente il filone di Fex Nicolin della miniera di Hérin a Champdepraz]*, resterà pur compreso nella presente Società quando sarà terminata la capitolazione da detto Sig.r conte fatta con detto S.r Creton da durare per anni tre, si e come risulta da detta capitolazione*" (AHR, FC, vol. 163, m. 1, n. 4); la capitolazione sarà ratificata il 17 ottobre 1720 (AHR, FC, vol. 166, m. 1, n. 31);

- una capitolazione tra il conte Giorgio Francesco di Challant ed il conte Carlo Federico Perrone di S. Martino da una parte e Francesco Giuseppe Ducreton dall'altra, dalla quale risulta che "*detti sig.ri Challant, et conte Perrone hanno associato come per la presente associano, il sudetto Francesco Giuseppe Ducreton, in tutte le miniere di rame, esistenti nelle loro giurisdizioni dei luoghi di Champ de Pra, Riviera di Montjovet, Ussel e sue dipendenze, principiante tal giurisdizione dalli confini d'Issogne, e Verres, terminante alla Dora, infino alla estremità delle montagne e sino al luogo detto Pontey tanto per le miniere di gia scoperte che da discoprirsi, a riserva per*ò *del filone del Feyz Nicolin* [miniera di Hérin a Champdepraz]*" (AHR, FC, vol.* 166, m. 1, n. 30).

Il primo documento in cui è specificamente citata la miniera di Balme risale al 9 luglio 1732 (AHR, FC, vol. 166, m. 1, n. 49); in tale documento, confermando la società fatta il 24 gennaio 1720 tra il conte di Challant e il conte Perrone di S. Martino, viene espressamente citata la "*miniera di Montjovet*".

In una capitolazione del 9 gennaio 1734 (AHR, FC, vol. 166, m. 1, n. 55-A) il barone di Châtillon, come procuratore del conte di Challant, e il signor Balmassa, a nome del conte Perrone S. Martino, accordano al signor Nicolas Bellot (*Nicolao Bellotto*) la permissione "*di scavare, e far tirare miniera di rame nel posto detto Balme situato nella riviera di Monjoetto già scoperta dal medesimo per lo spazio d'anni dieci comincianti dalla prima fondita, che si farà di miniera … Potrà detto sig.r Bellotto cercare in tutti i contorni di detto posto altre miniere di rame per lo spazio d'un anno d'oggi … Sarà facoltativo al detto sig.r Bellotto di fare costruire una fabrica per la fondita di detto minerale nel posto che stimerà più proprio nel territorio della miniera di Monjoetto salvo però il pregiudizio del terzo"*. Il 12 ottobre 1745 il signor Carlo Ignazio Balmassa prolungherà di sei anni tale capitolazione (AHR, FC, vol. 161, m. 1, n. 1-O).

Il 13 ottobre 1737 (AHR, FC, vol. 166, m. 1, n. 55-B) il signor Balmassa, procuratore del conte Perrone, considerato che il signor Bellot ha cessato i lavori nella miniera di Balme "*a causa della quantità d'acqua che ne impediva l'escavazione*", stabilisce con il Bellot una convenzione *"al fine di vedere, se riesca di continuare il travaglio di detta miniera di rame"*. In particolare il signor Balmassa *"s'obbliga di fare una scoladura o via galleria* [una

galleria di ribasso] *a sue proprie spese per evacuare l'acqua, et il materiale di detto filone"* e il signor Bellot "*s'obbliga d'accudire … vigilare, e dare tutta la sua assistenza per bene dirigere, e regolare la detta galleria come altresì l'escavazione della miniera, fondita, e raffinamento d'essa con tutta l'economia possibile, e da buon padre di famiglia*".

In un documento del 15 aprile 1739 (AHR, FC, vol. 164, m. 1, n. 14-F) il signor Bellot mostra apprezzamento per la somma ricevuta, per intercessione del signor Balmassa, "*pour une partie de la construction de la galerie du filon de Barme, bien que le remboursement soit un peu modique … à proportion des frais qu'il faudra faire et déjà fait"*, ma afferma peraltro che "*j'ay été mortifié d'apprendre que le dit sieur Balmassa veuille m'obliger de faire faire la dite galerie dans six mois ce qui est impossible non obstant que l'on y fasse travailler jour et nuit et ce à cause qu'il y a plus de vingt cinq toise* [circa 42 – 48 m, a seconda che si tratti della toise du Piémont o della toise du Duché d'Aoste] *à percer de longueur ; ainsi c'est ce qui m'obblige quasi de penser que c'est un moyen de m'obliger à renoncer"*.

Negli anni 1739 e 1740 tra il conte di Challand e Nicolas Bellot furono stipulati alcuni contratti e convenzioni (AHR, FC, vol. 166, m. 1, n. 67). Il primo settembre 1739 Nicolas Bellot riceve in accensamento e locazione dal conte di Challand "*tous les filons tant decouvert qu'a decouvrir riere tout le mandement de Graine sittués et dependants de la comtée de Challand, parroisses de Verrés et Issogne Baronie de Chatillon, Ussel et toutes ses annexes et dependances, meme la part des filons et minieres de Chandepra indivise avec le tres illustre seigneur comte Perron, le filon de Barmes celuy de fer d'Ussel et tous autre consistants en minieres de fer cuivre plomb et argent decouverts et a decouvrir et ce pour le temps et espace de quattr'ans"*. Il 13 aprile 1740 tale locazione viene prorogata di 6 anni, con scadenza al 31 dicembre 1749. Il 2 gennaio 1740 viene stipulato "*un contract de societé concernant les dits filons decouvert et a decouvrir, entre le tres illustre seigneur Joseph Felix de Challand baron de Chatillon et des Aymavilles, et le dit sieur Nicolas Bellot, a la reserve des filons de Chandeprà Barmes et Ayas*", che verrà revocato il 13 settembre 1740.

Il 23 agosto 1748 (AHR, FC, vol. 161, m. 1, n. 1-T) i conti Perrone e Challant revocano la convenzione del 9 febbraio 1734 con Nicolas Bellot, relativa ai "*fillons de Balme, riviere de Montjovet*", poiché "*le susdit s.r Nicolas n'a point pu, ou bien n'a pas jugé à propos de continuer d'y travailler, et que la ditte mine reste cachée infructueusement, et au prejudice des sudits seigneurs"*, e il 7 dicembre 1748 (AHR, FC, vol. 161, m. 1, n. 1-U) stabiliscono una convenzione con Gioanni Giorgio di Traversella per lo sfruttamento per sette anni della miniera già scoperta da Bellot, con facoltà di servirsi delle fabbriche site nella regione di Mure.

Con convenzione del 18 giugno 1751 (AHR, FC, vol. 166, m. 1, n. 86), modificata il 29 agosto 1752 (AHR, FC, vol. 164, m. 1, n. 34), il conte Carlo Francesco di Challant, anche per conto del conte Baldassare Perrone, e i fratelli Giovanni Pietro e Giovanni Francesco Gioanetti stabiliscono una convenzione per lo sfruttamento, per lo spazio di quindici anni, della miniera di rame di Balme, con facoltà di valersi della fabbrica della fonderia detta di Mure e, se giudicato conveniente, di erigere altre fabbriche presso la detta miniera.

Il 4 marzo 1755 Nicolis de Robilant, Ispettore Generale delle Miniere degli Stati Sardi, in un documento riportato in Nicco (1988) inerente all'inquinamento atmosferico causato dalle industrie di trasformazione dei minerali di ferro e rame e ai conseguenti danni ai raccolti, afferma che nella miniera di rame di Montjovet si fanno alcuni lavori, ma che "*à Balme la mine est encore dans son enfance, elle ne donne aucun produit, ainsi elle ne peut pas donner sujet aux plaintes*". Nel 1756 il Robilant, percorrendo la Valle d'Aosta, trovava abbandonato il filone di Balme (Dulio, 1929) e in una sua pubblicazione (Nicolis de Robilant, 1788) elenca, tra le miniere della Valle d'Aosta, quella di Balme: "*au pied de la montagne dans l'endroit nommé Balme une Compagnie a travaillé avec peu de profit à un filon de cuivre chargé de grenats*".

La miniera di rame di Balme e la fonderia di Mure sono inoltre riportate, senza indicazione dei toponimi, nella Carta del Ducato di Aosta di Avico *et al.* (1755-1757).

A partire dalla metà del XVIII secolo e fino alla metà del secolo successivo le notizie sulla miniera sono molto scarse.

Nel 1803 un certo Gastaldi fece domanda di concessione della miniera (ANP, F. 14, 1036, in Binel, 2023). Lorenzini (1995) segnala che nel 1807 Francois-Balthazard Mongenet entrò in possesso della miniera, ma non è dato sapere se venne praticato qualche lavoro. La miniera è inoltre segnalata da alcuni autori (Barelli; 1835, Orsières, 1839), senza indicazione di lavori minerari attivi.

Successivamente la miniera, citata da Axerio (1859), Baretti (1876, 1893) e Jervis (1873, 1881), fu nuovamente interessata da attività minerarie; Jervis in particolare segnala una concessione del 1849, i cui diritti decaddero per mancanza di lavori.

Informazioni su lavori di ricerca a metà XIX secolo sono contenute in un documento conservato presso l'Archivio Notarile di Aosta (ANA, 1862) concernente una convenzione del 14 febbraio 1858 tra "*Monsieurs Charond, Marin, Poucet, et Manès le premier troisième et quatrième français habitant à Lyon et le second Savoyard habitant aussi à Lyon, et le premier et le second habitants à Chatillon*", da una parte, e «*Monsieur Berger Jean Pierre feu André, et Rodo Victor de vivant Baptiste propriétaire natif et domicilié a Montjovet*", dall'altra.

Da tale documento risulta che i signori Berger e Rodo avrebbero ottenuto, per concessione del 1° marzo 1857 dei fratelli Joseph e Baptiste Durous di Montjovet, proprietari del suolo, e per decreto dell'Intendente del 5 marzo 1857, il permesso di fare ricerche nella località "*les Barmes territoire de Montjovet la rivière*" e, con convenzione del 20 settembre 1857, avrebbero concesso il loro permesso di ricerca al signor Eyquem; tale convenzione sarebbe stata considerata come non avvenuta in seguito di una dichiarazione del signor Eyquem del 13 febbraio 1858.

Con la convenzione del 14 febbraio 1858 i signori Berger e Rodo concedono il permesso di ricerca agli associati Charond, Marin, Poucet e Manès per la somma di 3000 franchi, 2000 dei quali saranno versati non appena essi otterranno l'autorizzazione per "*pratiquer des fouilles des galeries souterraine continuer la culture des galeries déjà*

existante dans la propriété des Barmes". Si precisa inoltre che il minerale già estratto presente all'imbocco delle gallerie o al loro interno appartiene a Charond e associati e che dalla data di sottoscrizione della convenzione (14 febbraio) fino ai primi di marzo essi potranno fare delle ricerche nelle gallerie e nella zona circostante per valutare se veramente esistono minerali di rame meritevoli di coltivazione; nel caso contrario potranno annullare la convenzione.

La concessione confina "*au levant par le chantier* [sentier] *tandant à Chanton et Rodo dessous, au midi par Durous Philibert, au couchant par les monts, et au nord par Rigolet Antoine*".

Tra le condizioni contenute nella convenzione vi è infine la richiesta che "*s'il la culture de cette mine vient à être reconnue utile et cultivable M.rs Charond Marin et compagnie se feront un plaisir d'accorder la préférence pour des emplois à M.rs Berger et Rodo à prix et mérite égal à d'autres pour les occuper dans la culture de cette minière*".

Non vi sono però indicazioni sull'effettiva autorizzazione da parte del Distretto Minerario di Torino a praticare lavori di ricerca e sugli eventuali lavori effettuati.

Varie informazioni sull'attività della miniera nella seconda metà del secolo XIX sono contenute nei documenti conservati presso l'Archivio di Stato di Torino (AST, Distretto Minerario di Torino, Primo Versamento, cartella 161, fascicolo 14).

Il 13 maggio 1861 Felice Vauvillier, ingegnere della società delle Miniere di Montjovet, già citato con tale qualifica in un documento del 10 novembre 1860 relativo ad un permesso di ricerca in comune di Émarèse, scrive al R. Corpo delle Miniere Distretto di Torino segnalando che "*les neiges ont disparu de nos contrées et qu'il n'y a plus d'obstacles pour opérer la délimitation de la Concession que nous avons demandée au Gouvernement. Je prends donc la liberté, Monsieur l'Ingénieur, de vous rappeler la promesse que vous m'avez faite de venir le plu tôt possible effectuer cette opération et vous prie de me faire savoir par lettre à quelle époque j'aurai l'honneur de votre visite*".

1l 19 maggio seguente l'ingegnere del Distretto chiede a Vauvillier di preparare, preliminarmente alla visita, i capo saldi in pietra da taglio portanti scolpite le iniziali C.M. (Concessione di Montjovet) da infiggere nel terreno ai vertici del poligono delimitante la concessione e consigliandogli altresì di far determinare "*col piano alla mano sul terreno da un geometra del paese i singoli vertici del poligono, mentre in tale caso il sottoscritto si limiterebbe a verificarne l'apposizione*". Il piano della superficie della concessione era stato redatto il 24 luglio 1858 da un aiutante del Genio Civile.

L'ing. Vauvillier comunica il 29 maggio all'ing. Perazzi del Distretto di Torino che "*conformément aux indications qu'il vous a plu de nous donner dans votre lettre du 19 courant, nous avons fait déterminer le plan à la main par un géomètre du pays les sommets du polygone qui circonscrit la Concession demandée. Ces sommets ont été marqués sur le terrain avec des piquets en bois. D'un autre coté nous avons fait faire des bornes en pierre de taille avec les dimensions indiquées dans la lettre sus-dite et nous n'attendons plus, Monsieur l'Ingénieur, que votre arrivée pour planter les bornes définitives et remplir les dernières formalités pour l'obtention de la Concession*".

Il 13 giugno l'ingegnere del Distretto "*dichiara essersi trasferito nei giorni 12 e 13 giugno corrente al sito della miniera, accompagnato dal signor Vauvillier, dall'Ingegnere architetto signor Dalton Giovanni non che dai testimoni, ed avervi, previa verifica del piano che risultò sufficientemente esatto, operato sul terreno la delimitazione del poligono tracciato in linee rosse nel citato piano, apponendo appositi capisaldi in pietra da taglio nei seguenti vertici del poligono, cioè:*

(A) Sul margine sinistro della Dora, e del ponte che l'attraversa nelle vicinanze dell'abitato detto il Palais Cretier, frazione di Montjovet,

(B) Al N.O. della casa del signor Giovanni Battista Gaudino posta nell'abitato d'Oley, frazione di Montjovet,

(C) Sul lato N.E. della casa di Pietro Dherin posta nell'abitato di Guaz, frazione di Montjovet,

(D) Sul vertice del Monte Biolley,

(E) Sul vertice del piccolo monte posto al piede del Montalto,

(F) All'incontro delle due strade che dall'abitato di Rodo e dai monti scendono a Montjovet.

I presenti capisaldi in numero di sei portano scolpite le iniziali (C.M.) – Concessione Montjovet, e delimitano completamente sul terreno il lato rettilineo ABCDEFGA, essendo G il vertice del campanile della chiesa del Borgo di Montjovet, quanto poi al lato GA, curvilineo che chiude il presente poligono, esso resta determinato dall'andamento della Dora".

Il 21 aprile 1862 Vittorio Emanuele II, visti "*la domanda della Società Rambaud Janicod e compagnia di Lione tendente ad ottenere la concessione d'una miniera di rame nel territorio del comune di Montjovet, regione Balme, nel Circondario di Aosta e Provincia di Torino*" e "*gli atti pubblici di costituzione della detta Società in data dei 15 e 20 e 31 maggio 1860 al Rogito Vachez di Lione*", accorda alla detta Società, "*la quale per effetto del presente Decreto eleggerà domicilio a Montjovet, la concessione d'una miniera di rame situata nel territorio dello stesso comune alla Regione Balme, Circondario d'Aosta, Provincia di Torino*". Tale "*concessione che prenderà il nome di concessione di Montjovet alle Balme comprenderà una superficie di ettare trecentocinquantadue, are trentanove, centiare quaranta*".

Nella «*Note explicative pour être jointe au Plan des Travaux*", redatta nel 1863 dall'ing. Vauvillier della Société des Recherches de Montjovet sono elencati i lavori minerari all'epoca presenti, che saranno descritti nelle pagine seguenti.

A partire dal 1867 i documenti del Distretto Minerario concernono essenzialmente le inadempienze della società concessionaria.

Il 27 aprile 1867 il Ministro di Agricoltura Industria e Commercio scrive all'Ingegnere delle Miniere di Torino, in merito alla concessione del 1862: "*Premendomi di conoscere se furono adempite tutte le condizioni e gli obblighi imposti nell'atto medesimo ed in quale modo furono condotti i lavori della miniera suddetta ella è invitata a darmene speciale ragguaglio al più presto possibile*". L'ingegnere Pellati del Distretto si rivolge a sua volta, per ottenere informazioni, al Sindaco Péaquin di Montjovet il quale, in data 9 maggio 1867, gli comunica che "*la Société Rambaux et Janicod a cessé tous travails quelconques à*

la minière dénominée la Balma depuis trois ans environ ; les membres de dite société se sont retirés de cette commune secrètement, en laissant des dettes assez fortes, sans qu'on sache où ils sont allés fixer leur demeure, ni le motif qui les a porté à abandonner les travaux. Quant aux galeries, elles sont conservées en très bon état".

In seguito a tali informazioni il 4 giugno 1867 viene emesso un Decreto Ministeriale portante prefissione di termine di un anno alla Società Rambaud, Janicod e compagnia per la ripresa dei lavori di coltivazione della miniera. Nel mese di giugno il Direttore delle Tasse e del Demanio di Torino chiede all'ingegnere del Distretto ragguagli sul valore della miniera concessa, "*in quanto che il promuovere un giudizio d'espropriazione forzata, obbligherebbe le Finanze ad anticipare non lievi spese, e quindi ove un certo utile non si avesse a sperare dalla vendita, meglio converrebbe abbandonare senz'altro tale credito*". Il 22 giugno l'ingegnere del Distretto, dopo aver ricevuto informazioni dal Sindaco di Montjovet che gli comunica che "*les quelques meubles qu'à laissés la Société Rambaud et Janicod, en se retirant de Montjovet, ont été vendus aux enchères publiques et le prix qu'on a retiré de cette enchère bien loin d'avoir suffi pour éteindre les passivités de la société prénommé, il s'est trouvé de beaucoup inférieur à celles-ci ; et maintenant à Montjovet de tout ce qui a pu appartenir à dite société il n'existe plus qu'une misérable baraque en bois en mauvais état, de la valeur à peu près de £ 20*", risponde affermando che "*crede che un giudizio di espropriazione forzata non potrebbe aver luogo che in pura perdita e pensa che meglio sarebbe per le Finanze l'abbandonare senz'altro il credito verso la Società Rambaud – Janicod*".

Dopo alcuni anni, il 3 aprile 1875, il Ministro di Agricoltura Industria e Commercio chiede al Distretto di Torino di accertare se l'ingiunzione di riprendere i lavori di coltivazione sia rimasta senza effetto; il 27 agosto l'ingegnere capo del Distretto risponde che, da quanto risulta da un sopralluogo appositamente effettuato il 19 agosto, nessun lavoro venne fatto dalla Società concessionaria dopo l'ingiunzione fattale nel 1867. Il 30 novembre l'Ingegnere capo comunica inoltre al Sotto Prefetto di Aosta, che aveva richiesto notizie al fine di poter dichiarare inesigibile la somma di £ 176,19 di cui la Società concessionaria resta debitrice verso le Regie Finanze, che della Società Rambaud, Janicod e C.ia di Lione "*quest'ufficio già da molti anni non ebbe più notizie, e per quanto gli consta a Montjovet non lavori alcuno che la rappresenti, per cui chi scrive ignora se essa esiste tuttora oppure siasi sciolta*".

In seguito a tali informazioni il 17 gennaio 1876 il Ministro di Agricoltura, Industria e Commercio decreta la revoca della concessione. L'anno seguente l'Intendenza di Finanza di Torino avvia la procedura per la vendita giudiziaria della miniera; la vendita mediante pubblici incanti, al prezzo di lire 500, andò deserta.

Nel 1879 il signor Bertaro presenta domanda per ricerca di minerali di rame in località Balme di Montjovet. Il 14 maggio l'ingegnere capo del Distretto comunica al Sotto Prefetto di Aosta che non si può accogliere favorevolmente l'istanza se il sig. Bertaro non dimostra che il suo campo è fuori della concessione della Società Rambaud, Janicod e C.

Il 24 dicembre 1880 il Ministro di Agricoltura, Industria e Commercio chiede al Distretto di Torino se l'offerta di 600 lire presentata dal signor Edoardo Pietro Rumbert per l'acquisto della miniera sia proporzionata al suo valore. Nella risposta, datata 8 gennaio 1881, si comunica che "*per quanto risulta dai dati esistenti in questo ufficio la coltivazione della miniera Balme in territorio di Montjovet non può essere utilmente ripresa senza nuovi lavori di ricerca, e questi sarebbero di riuscita molto incerta. Allo stato presente dunque la miniera non ha alcun valore. Per conseguenza se si riguarda la cosa dal lato puramente fiscale può parere conveniente accettare l'offerta di £ 600; se invece si riguarda la cosa dal punto di vista più elevato dell'interesse generale pare allo scrivente, che oltre al prezzo suddetto od a qualunque altro prezzo sia offerto si debba richiedere dall'acquirente una prova garantita di volerla e di saperla coltivare*".

Il 20 agosto 1881 l'ingegnere del Distretto così risponderà ad una richiesta dell'Intendente di Finanza di Torino: "*il fatto dell'essere i ripetuti esperimenti d'asta andati deserti, ed il parere dell'Ufficio mineralogico concorda nel ritenere la miniera di Montjovet allo stato presente delle cose come oggetto di valore nullo; quindi lo scrivente è ancor esso di parere che sarebbe opportuno lasciare maturare la data 7 sett. 1881 senza fare altra Concessione o vendita, poiché in questo caso i terreni diventeranno liberi dagli effetti della Concessione, e potranno essere accordati come campo di ricerca a quella persona che facendone domanda si proporrà un serio scopo industriale ed effettivamente produttivo, e non il vano progetto d'un titolo di proprietà di valore nullo ma oggetto di frequenti contrattazioni affatto improduttive*".

Il 14 aprile 1884 l'Intendenza di Finanza emetteva dichiarazione in forza della quale si consentiva al signor Bertello Carlo di Giuseppe, domiciliato in Balangero di Lanzo, a titolo precario e senza corrispettivo, di praticare ricerche di minerale nella miniera di rame della Balma, in comune di Montjovet, Circondario di Aosta, di proprietà demaniale.

Nel 1891, avendo il Demanio fatta dichiarazione che per questa miniera non venne fatta né vendita né nuova concessione di essa, si cancellò la concessione suddetta restando i terreni liberi dagli effetti della concessione primitiva (R.S.M., 1891).

Lorenzini (1995) riporta infine alcuni dati relativi ai lavori minerari effettuati nel XX secolo.

Con decreto del 7 aprile 1903 fu accordata una concessione per rame e ferro alla ditta Giarzi Natale di Montjovet. In quell'anno il concessionario costruì all'interno delle gallerie esistenti un ponte per oltrepassare un pozzo costituito in realtà da uno scavo in direzione, profondo circa 5 m e lungo 19 m, spendendo lire 240 tra legname e manodopera. Successivamente vennero impiegati due minatori per sei giorni affinché esplorassero le vecchie gallerie alla ricerca del minerale. L'anno successivo vennero esplosi alcuni colpi di mina per cercare di valutare, in determinati punti, l'entità del minerale.

Nel gennaio del 1919 venne concesso un permesso di ricerca al cav. Cavour Servodio che nel 1920 dichiara di cedere il permesso alla Soc. Italiana Prodotti Esplodenti di

Milano; nel 1921 venne concessa la proroga di un anno dopo la quale i lavori di ricerca vennero definitivamente abbandonati.

Cout (2010) cita i resti di lavori minerari per l'estrazione del rame ancora osservabili presso la località Bourg (Ronco-Djou), verosimilmente coincidente con quella di Balme.

CARATTERISTICHE GEOLOGICHE E GIACIMENTOLOGICHE

Nella Zona Piemontese dei calcescisti con pietre verdi della Valle d'Aosta sono presenti numerose mineralizzazioni a solfuri di rame e ferro (calcopirite e pirite; Castello, 1981), alcune delle quali oggetto di coltivazione già in epoca romana e preromana come documentato per le miniere di Servette a Saint-Marcel e di Molina a Fénis (Toffolo *et al.*, 2013; Framarin, 2013, Castello e Cesti, 2017; Armirotti *et al.*, 2021).

Le mineralizzazioni a solfuri di rame e ferro sono generalmente ubicate nella parte sommitale di metavulcaniti, entro glaucofaniti e associati scisti cloritici e quarzitici (miniere di Chuc-Servette a Saint-Marcel, di Molina a Fénis e di Hérin a Champdepraz), o all'interno di sequenze vulcano-sedimentarie, al contatto tra prasiniti e calcescisti e in scisti quarzitici e cloritico-quarzitici (miniera di Preslong a Ollomont). La miniera di Balme è sita a debole distanza (circa 3 km) dalla ben più ricca miniera di Hérin, a Champdepraz (Castello, 2023).

La presenza di mineralizzazioni di calcopirite e pirite entro i litotipi della Zona Piemontese sembra essere geneticamente legata alla deposizione, sull'originario fondo oceanico o nei sedimenti che si andavano accumulando, di alcuni elementi (in particolare Fe e Cu) estratti dalle rocce basiche ad opera di fluidi idrotermali alimentati da circuiti profondi all'interno della crosta oceanica (Dal Piaz *et al.*, 2010).

Lungo il versante destro della valle della Dora Baltea, nella zona di Montjovet, affiorano rocce metamorfiche appartenenti all'unità inferiore eclogitica (Unità di Zermatt-Saas) della Zona Piemontese e più in particolare serpentiniti antigoritiche a magnetite e titanclinohumite, metagabbri e, alla base del versante nella zona della miniera, glaucofaniti granatifere.

Entro le glaucofaniti granatifere vi sono dei cloritoscisti granatiferi a cloritoide che verosimilmente ospitavano la mineralizzazione a pirite e calcopirite; nella discarica della miniera si osservano dei cloritoscisti contenenti piccoli grani di pirite e dei frammenti di quarzite, presumibilmente associati anch'essi alla mineralizzazione.

Gli scavi minerari di Balme si sviluppano prevalentemente in direzione NE-SO e al loro interno si osservano i vuoti lasciati dalle coltivazioni dai quali è deducibile che l'orizzonte mineralizzato sia immerso verso NO, con inclinazione quasi verticale, ed abbia potenza media di circa 1,30 m.

Secondo Axerio (1859) lo spessore dello strato mineralizzato è pari a 1-2 m.

Secondo Nicolis de Robilant (1786) si tratta di una "*mine de cuivre pyriteuse avec des grenats dans un filon variable : le cuivre y est en raison de 3 jusqu'à 6 %*".

Jervis (1873) segnala la presenza, entro cloritoscisto granatifero e talcoscisto, dei seguenti minerali: calcopirite, panabasio (tetraedrite), granato grossularia, talco bianco con mica verde.

LAVORI MINERARI

L'unica indicazione relativa ai lavori minerari effettuati nel XVIII secolo è contenuta in due documenti risalenti al 1737 e al 1739 (AHR, FC, vol. 164, m. 1, n. 14-F, e vol. 166, m. 1, n. 55-B) in cui il signor Balmassa, procuratore del conte Perrone, in considerazione della quantità d'acqua che impediva l'escavazione della miniera, si impegna alla realizzazione di una galleria di ribasso (*scoladura*) lunga più di 25 tese (circa 42-48 m); non vi sono ulteriori documenti da cui risulti l'effettiva esecuzione dei lavori.

Nel 1863 l'ing. Vauvillier della Société des Recherches de Montjovet (AST, Distretto Minerario di Torino, Primo Versamento, cartella 161, fascicolo 14) descrive il "*Plan des Travaux de la Concession de Montjovet - Mine des Balmes*" (AST, Distretto Minerario di Torino, Terzo Versamento, mazzo 20, fascicolo 49), elencando i lavori minerari presenti (Fig. 1):

- *Du point A noir au point B rouge, galeries creusées par les Anciens.*
- *Du point B rouge au point C rouge, puits incliné creusé par la Société actuelle Rambaud et Janicot.*
- *Du fond de ce puits, en C partent des galeries de recherches dans le sens de la direction présumée du gîte cuivreux.*
- *Du point B rouge au point C noir, galeries creusées récemment par la Société actuelle pour explorer le gîte*".

Negli anni 2021 e 2022 la miniera è stata oggetto di un accurato rilievo (Vanzetti, 2021, e Fig. 2) da parte dello Speleo CAI Valle d'Aosta (presidente Frank Vanzetti, gruppo di rilievo Laura Caserta, Chrystel Chandiou, Emanuele Peron, disegnatore Chrystel Chandiou).

L'imbocco della miniera (Fig. 3) è sito a q. 545 m circa (coordinate UTM-ED50 396085 5063773) e gli scavi si immergono in direzione sud-ovest. La galleria si sviluppa con notevole pendenza (20° nel tratto iniziale e 45° nella parte restante - Fig. 4) fino a raggiungere, dopo circa 50 m, la sommità di un pozzo verticale profondo 6 m (Fig. 5) che raggiunge la quota -37,5 m circa rispetto all'imbocco della miniera.

Lungo questa galleria, il cui tetto è stato interessato da scavi fino ad un'altezza di 3-9 m, vi sono due diramazioni. La prima, lunga 10 m, si sviluppa al disopra e parallelamente alla galleria principale. La seconda, lunga 38 m, si dirige inizialmente verso est per proseguire poi in lieve pendenza verso nord-est e terminare a q. -17,5 m; essa corrispondeva verosimilmente alla galleria di ribasso citata nei documenti del 1737 e 1739 sopra riportati, ora ostruita da crolli nella parte più esterna.

Dalla base del pozzo si dipartono due gallerie.

La prima, descritta dall'ing. Vauvillier nel 1863 quale "*galeries creusées par les Anciens*", lunga circa 90 m e con un curioso tracciato zigzagante, si dirige verso nord-est e termina a q. -38 m, in corrispondenza di una muratura in pietrame (Fig. 6); nel piano del 1863 (Fig. 1) è indicato un ulteriore tratto in muratura, lungo circa 7 m, che raggiunge il "*point initial, entrée de la galerie*".

Si tratta pertanto della galleria di ribasso inferiore il cui imbocco, scavato entro depositi detritici, è franato. In alcuni tratti vi sono, sul pavimento, delle tavole di legno (Fig. 7) che verosimilmente facilitavano il transito delle carriole utilizzate per il trasporto all'esterno del minerale. Da essa si diramano inoltre due gallerie di ricerca dirette verso ovest e lunghe rispettivamente 25 e 35 m, una delle quali nella parte terminale risale di quota di circa 7 m.

La seconda galleria, lunga 71 m, presenta inizialmente un tratto sottoscavato, lungo 7 m, largo 3 m e colmo d'acqua (Fig. 8), corrispondente al "*puits incliné creusé par la Société Rambaud et Janicot*" dal cui fondo "*partent des galeries de recherches dans le sens de la direction présumée du gîte cuivreux*" e che, da quanto riportato da Lorenzini (1995), sarebbe profondo 5 m; superiormente al tratto sottoscavato vi sono dei vuoti di coltivazione subverticali che si sviluppano per un'altezza di oltre 7 m, lungo i quali gli antichi minatori hanno mantenuto alcune porzioni del livello mineralizzato utilizzandole quali pilastri orizzontali a sostegno delle pareti dello scavo (Fig. 9).

La galleria prosegue verso sud-ovest e poi, nel tratto terminale, verso est, raggiungendo q. -29 m; vi è inoltre una diramazione verso sud-est lunga 15 m. Dall'esame del piano del 1863 tali scavi corrisponderebbero alle gallerie di ricerca scavate dalla *Société Rambaud et Janicot*.

Le gallerie hanno generalmente un'altezza inferiore a 2 m ed una larghezza media di 1,5 m che, nei tratti coltivati, raggiunge i 3-4 m.

Dal confronto del piano del 1863 con quello del rilievo dello Speleo CAI Valle d'Aosta si rileva che il piano del 1863 riporta solo gli scavi del livello basso della miniera (galleria di ribasso inferiore e gallerie di ricerca) e che in esso le gallerie di ricerca che si sviluppano a sud-ovest del pozzo sono cartografate in modo impreciso.

Esternamente, a valle dell'imbocco della galleria di ribasso inferiore, attualmente non più visibile, vi sono un rudere e un terrazzamento parzialmente sostenuto da un muro a secco, al disotto del quale vi è una discarica ben visibile anche dal versante opposto. Alcuni piccoli scavi di ricerca si osservano nell'area circostante la galleria principale (Lorenzini, 1995).

Un piccolo scavo di ricerca è infine presente circa 120 m più a nord in corrispondenza di una falesia rocciosa, a q. 555 m circa (coordinate UTM-ED50 396098 5063892). Dalle informazioni cortesemente fornite dai teriologi Elena Patriarca e Paolo Debernardi, i lavori minerari consistono in una breve galleria (Fig. 10) che al fondo piega per qualche metro in un cunicolo che ospita, come la galleria principale di Balme, dei chirotteri (Patriarca e De Bernardi, 2022).

RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano sentitamente l'Amministrazione Comunale di Montjovet per la consultazione dell'Archivio Comunale, gli Archives Historiques Régionales d'Aosta e l'Archivio di Stato di Torino per la loro disponibilità, l'arch. Claudine Remacle per aver cortesemente fornito i dati dell'Archivio Notarile di Aosta, i teriologi Elena Patriarca e Paolo Debernardi per le informazioni fornite e lo Speleo CAI Valle d'Aosta ed in particolare il presidente Frank Vanzetti e i rilevatori e disegnatori Laura Caserta, Chrystel Chandiou e Emanuele Peron per avermi accompagnato e assistito nella visita all'interno della miniera e per avermi fornito il rilievo da loro effettuato.

BIBLIOGRAFIA

Fonti Archivistiche e abbreviazioni

AHR. FC - Archives Historiques Régionales, Aoste, Fonds Challant

ANA - Archivio Notarile di Aosta, Sala degli Atti Privati, Tappa di Donnas, volume del 17.08.1862, pagg. 67-69.

ANP - Archives Nationales de Paris

AST - Archivio di Stato di Torino, Sezione Corte, Distretto Minerario di Torino, Primo e Terzo Versamento.

RSM, 1891 - Rivista del Servizio Minerario nel 1891. Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio, Direzione Generale dell'Agricoltura, Pubblicazioni del Corpo Reale delle Miniere, Roma, 1893.

Armirotti A., Sartorio G., Casola M., Castello P., 2021. Il sito fusorio di Étéley nel comune di Saint-Marcel tra archeologia, mineralogia e valorizzazione. Bollettino della Soprintendenza per i beni e le attività culturali della Regione Autonoma Valle d'Aosta, 2020, 17: 45-62.

Avico, Durieu, Carello e Sotis, 1755-1757. Carta topographica in misura del Ducato di Aosta, divisa in 4 parti. Archivio di Stato di Torino, Corte, Carte topografiche per A e B, Aosta 4, foglio 1.

Axerio G., 1859. Relazione sulle miniere e stabilimenti della Società L'Esploratrice. Torino, V. Bona Tipografo.

Barelli V., 1835. Cenni di statistica mineralogica degli Stati di S. M. il Re di Sardegna ovvero Catalogo Ragionato della Raccolta formatasi presso l'Azienda Generale dell'Interno. Fodratti, Torino.

Baretti M., 1876. Notice géologique et minéralogique de la Vallé d'Aoste. In: Gorret A., Bich C., 1877. Guide de la Vallée d'Aoste. Turin, Casanova: 22-47.

Baretti M., 1893. Geologia della Provincia di Torino. Torino, Casanova.

Binel C. 2023. Protostoria e industria in Valle d'Aosta: XVIII-XX secolo. END, Gignod (AO).

Castello P., 1981. Inventario delle mineralizzazioni a magnetite, ferro-rame e manganese del Complesso Piemontese dei Calcescisti con Pietre Verdi in Valle d'Aosta. Ofioliti, 6, 1: 5-46.

Castello P., 2023. La miniera di calcopirite e pirite di Hérin in comune di Champdepraz (Valle d'Aosta - Italia). Rev. Valdôtaine Hist. Nat., 77: 25-91.

Castello P., Cesti G., 2017. Il sito fusorio di epoca romana di Eteley (Saint-Marcel – AO), Bulletin d'Études Préhistoriques et Archéologiques Alpines, Aoste, 28: 121-131.

Cout O., 2010. Montjovet. Storia di un paese e della sua gente. Le Château Edizioni, Aosta.

Dal Piaz G.V., Gianotti F., Monopoli B., Pennacchioni G., Tartarotti P., Schiavo A., 2010. Note illustrative della Carta geologica d'Italia alla scala 1:50.000, foglio 091 Châtillon. ISPRA - Servizio Geologico d'Italia.

Dulio E., 1929. Le miniere degli Challant in Valle d'Aosta. Mem. Ist. Giuridico Un. Torino, ser. 2, 5.

Framarin P., 2013. Strutture romane nella riserva Turati a Saint-Marcel. Bollettino della Soprintendenza per i beni e le attività culturali, Regione Autonoma Valle d'Aosta, 10, p. 62.

Jervis G., 1873. I tesori sotterranei dell'Italia. Parte prima. Regione delle Alpi. Torino, Loescher.

Jervis G., 1881. I tesori sotterranei dell'Italia. Addenda. Torino, Loescher.

Lorenzini C., 1995. Le antiche miniere della Valle d'Aosta. Quart, Musumeci.

Nicco R, 1988. L'industrializzazione in Valle d'Aosta. Studi e documenti. Le comunità valdostane e l'industrializzazione a metà del sec. XVIII (Inquinamento atmosferico e danni ai raccolti). Quaderni dell'Istituto Storico della Resistenza in Valle d'Aosta, II, Industrie Grafiche Editoriali Musumeci S.p.A., Quart - Aosta

Orsières J.-M.-F., 1839. Historique du Pays d'Aoste. Damien Lyboz Libraire-Editeur, Aoste.

Patriarca E., Debernardi P. (2022). Servizio di studio e monitoraggio dei chirotteri nella ZSC IT1202000 Parco Naturale Mont Avic e nella ZPS IT1202020 Mont Avic e Mont Emilius (Progetto COBIODIV - comprendere la biodiversità e gli ecosistemi per proteggerli meglio insieme).

Perrin J.-C. 1974, 1975, 1976. Inventaire des Archives des Challant. Tome I, II et II. Bibliothèque de l'Archivium Augustanum.

Robilant (Nicolis De) E.-B., 1786. Essai géographique suivi d'une topographie souterraine minéralogique et d'une docimasie des Etats du Roi de Sardaigne en Terre Ferme. Mém. Ac. R. Sc. Turin.

Robilant (Nicolis De) E.-B., 1788 - Description particulière du Duché d'Aoste, suivie d'un essai sur deux minières des Anciens Romains et d'un supplément à la théorie des montagnes et des mines. Mém. Ac. R. Sc. Turin: 245-274.

Toffolo L., Martin S., Gianotti F., Godard G., Rottoli M., 2013. La miniera di solfuri di Cu-Fe di Lovignanaz: un sito minerario pre-romano. In: Actes du XIIIème Colloque sur les Alpes dans l'Antiquité, Brusson (AO), 12-14 septembre 2012. Bulletin d'Études Préhistoriques et Archéologiques Alpines, 28, Aoste.

Vanzetti F., 2021. Le miniere valdostane 2.0. Montagnes Valdôtaines, Periodico delle Sezioni Valdostane del CAI, 47, 3 (141).

RIASSUNTO

La miniera di rame (calcopirite e pirite) di Balme, in comune di Montjovet (Valle d'Aosta), è nota a partire dal 1732 e fu sfruttata nei secoli XVIII e XIX. Essa è ospitata entro glaucofaniti granatifere e cloritoscisti granatiferi a cloritoide appartenenti all'unità inferiore eclogitica (Unità di Zermatt-Saas) della Zona Piemontese dei calcescisti con pietre verdi.

Nel presente articolo sono descritti, sulla base di ricerche bibliografiche e d'archivio, di sopralluoghi e di un accurato rilievo, le caratteristiche del giacimento, le vicende storiche legate al suo sfruttamento e i vari lavori minerari effettuati.

RÉSUMÉ

La mine de cuivre de Balme sur la commune de Montjovet (Vallée d'Aoste - Italie)

La mine de cuivre (chalcopyrite et pyrite) de Balme, sur la commune de Montjovet (Vallée d'Aoste), est connue depuis 1732 et a été exploitée aux XVIIIe et XIXe siècles. Elle est hébergée au sein de glaucophanites grenatifères et de chloritoschistes grenatifères à chloritoïde appartenant à l'unité inférieure éclogitique (Unité de Zermatt-Saas) de la Nappe Piémontaise des schistes lustrés ophiolitiques.

Sur la base de recherches bibliographiques, de documents d'archives, de visites sur le terrain et d'un relevé précis, cet article décrit les caractéristiques du gisement, les événements historiques liés à son exploitation et les différents travaux miniers réalisés.

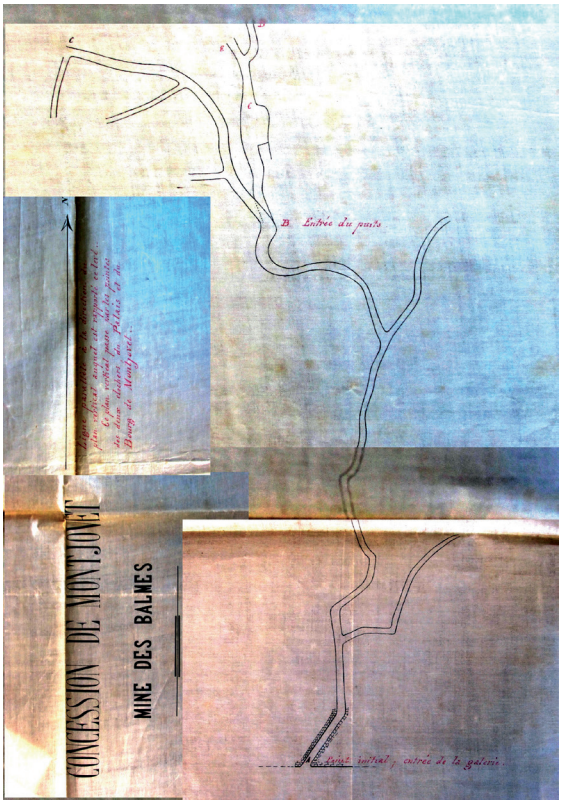


Fig. 1 - Plan des Travaux de la Concession de Montjovet - Mine des Balmes, 1863

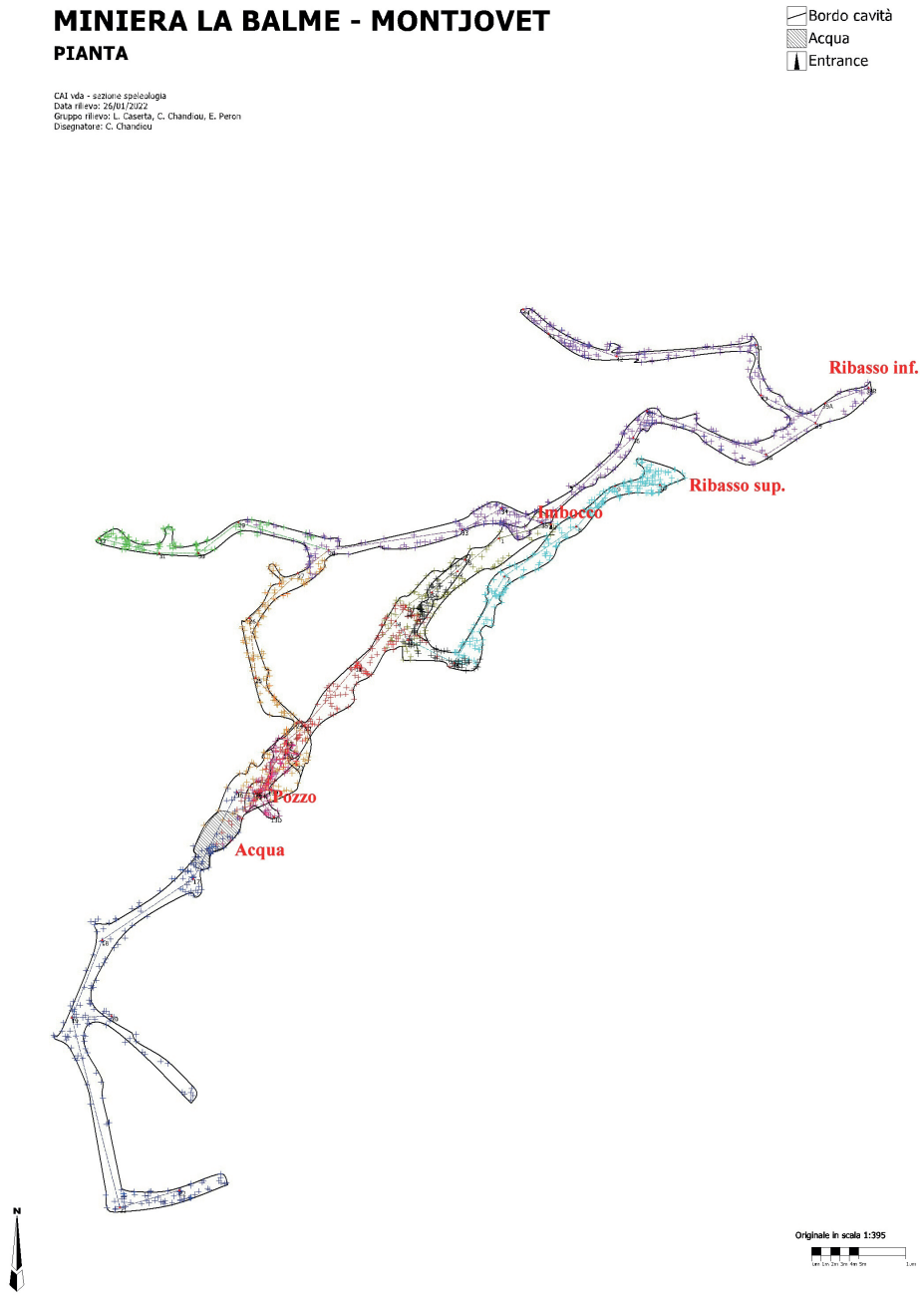


Fig. 2 - Pianta della Miniera La Balme 2022 - Speleo CAI Valle d'Aosta: gruppo di rilievo Laura Caserta, Chrystel Chandiou, Emanuele Peron, disegnatore Chrystel Chandiou



Fig. 3 - L'imbocco della miniera (foto P. Castello)



Fig. 4 - Il primo tratto, molto pendente, della galleria (foto P. Castello)



Fig. 5 - La sommità del pozzo (foto P. Castello)



Fig. 6 - L'estremità della galleria di ribasso inferiore, ostruita da una muratura in pietrame (foto P. Castello)



Fig. 7 - Tavola di legno presente sul pavimento della galleria di ribasso inferiore (foto P. Castello)



Fig. 8 - Il tratto sottoscavato, colmo d'acqua, presente alla base del pozzo (foto F. Vanzetti)



Fig. 9 - Pilastro orizzontale in roccia a sostegno delle pareti dello scavo (foto F. Vanzetti)



Fig. 10 - Scavo di ricerca presente circa 120 m a nord della miniera di Balme (foto E. Patriarca, P. Debernardi)

Stato delle conoscenze su *Trifolium saxatile* All. nelle Alpi Occidentali italiane e nuovi ritrovamenti

Andrea Mainetti

Servizio biodiversità e ricerca scientifica
Parco Nazionale Gran Paradiso
Fraz. Valnontey, 44
I-11012 Cogne (AO)

A. Mainetti. **State of knowledge on *Trifolium saxatile* All. in the Italian Western Alps and new findings**. *Rev. Valdôtaine Hist. Nat.*, 78: 69-90, 2024.

Trifolium saxatile is a rare Alpine endemic species, characterized by a fragmented range and included in Annex II of the Habitats Directive due to its conservation importance. This article summarizes historical knowledge on the description and distribution of the species in the western Italian Alps, presenting the results of recent research conducted between 2018 and 2024. Observations led to the identification of twenty stations, primarily located in the Aosta Valley side of the Gran Paradiso National Park and one in the Susa Valley. Of these, eight represent confirmations of historical records, while twelve are new discoveries.

The new findings include occurrences in a variety of habitats and at elevations exceeding 3000 m, significantly expanding the known altitudinal range and highlighting the species' remarkable ecological plasticity. Targeted research is needed in less-explored areas, such as the upper Susa Valley and the Pennine Alps in both the Aosta Valley and Piedmont, to further refine our understanding of the species' distribution. This work underscores the importance of further studies to clarify the ecological role of *T. saxatile* and to inform more effective monitoring and conservation strategies.

Key words: *Trifolium saxatile*, Gran Paradiso National Park, Habitat directive, historical records, endagered species

LA SPECIE

Trifolium saxatile All. è una specie endemica delle Alpi, caratterizzata da un areale frammentato in rare e sparse popolazioni nei territori alpini di Italia, Francia, Svizzera e Austria (Aeschimann *et al*., 2004; Mainetti in Bertolli *et al*., 2024). Hegi (1964) lo considera un relitto delle glaciazioni quaternarie in accordo con quanto rilevato da Favarger (1969) attraverso studi cariologici che ne confermano la diploidia e suggeriscono un'origine verosimilmente antica.

Trifolium saxatile cresce in ambienti a bassa competizione vegetale (Richard, 1989), spesso legati a una copertura rada della vegetazione mantenuta da fenomeni frequenti di disturbo o da limitazioni edafiche. Questi habitat, che possono essere

definiti conservativi, ospitano sovente specie di rilevante interesse fitogeografico e spesso conservazionistico, come relitti ed endemiti (MacArthur, 1972). La specie mostra una modesta sensibilità al substrato, sviluppandosi prevalentemente su ghiaioni fini, cenge e scarpate terrose, spesso su calcescisti, ma anche su detriti più grossolani e, in alcuni casi, su campi di massi di gneiss e altre rocce silicee. La si ritrova inoltre su detriti di falda e greti di torrenti alpini caratterizzati da buona qualità morfologica, principalmente nelle fasce altitudinali subalpina, alpina e nivale.

Contrariamente alla maggior parte delle specie alpine che sono perennanti, *Trifolium saxatile* è una specie annuale o bienne. Si distingue per le dimensioni contenute (circa 3-10 cm) e la colorazione complessivamente grigiastra, che diventa grigio-rossastra a fine stagione vegetativa (Fig. 1). Questa tonalità, simile a quella dell'ambiente circostante, rende difficile individuare la specie anche a breve distanza. Anche le strutture fiorali sono poco appariscenti e di colore simile, mentre gli unici organi verdi almeno a inizio stagione di crescita sono il fusto e le foglie, che da un verde tenue virano anch'essi verso il bruno-rossastro in tarda estate.

I fattori biologici, fitogeografici e morfologici sopra descritti hanno certamente alimentato l'interesse di numerosi botanici, i quali, fin dalla fine del XVIII secolo, si sono dedicati alla ricerca e allo studio di questa specie nelle Alpi, contribuendo a una copiosa bibliografia. In passato, la specie è stata segnalata in numerose località che, però, non hanno ricevuto conferme moderne, probabilmente a causa di descrizioni imprecise



Fig. 1 - *Trifolium saxatile* All.: aspetto generale della pianta in habitat naturale (sinistra) e dettaglio di foglie, brattee e infiorescenza (destra)

delle aree di ritrovamento, delle difficoltà intrinseche legate alla ricerca di specie annuali o bienni e della sua bassa "rilevabilità" (*detectability*) in ambienti spesso difficili da raggiungere e non facili da perlustrare efficacemente.

Al di fuori dei territori alpini occidentali italiani, che saranno descritti in dettaglio più avanti, la presenza di *Trifolium saxatile* è nota in Italia in Alto Adige, in continuità con le stazioni del Tirolo austriaco; in Svizzera nel Canton Vallese, anche in prossimità dei confini con la Valle d'Aosta nei pressi di Zermatt; in Francia, nelle regioni Auvergne-Rhône-Alpes e Provence-Alpes-Côte d'Azur.

La particolare biologia, la distribuzione discontinua e la rarità di *Trifolium saxatile* lungo l'arco alpino hanno portato la Commissione Europea a includere questa specie negli allegati della Direttiva 92/43/CEE "Habitat," pilastro dell'UE per la tutela della biodiversità e degli ecosistemi. La sua inclusione nell'Allegato II della Direttiva ha imposto agli Stati membri l'obbligo di adottare le più elevate misure di conservazione, tra cui la designazione di specifici siti Natura 2000 nei luoghi di presenza confermata della specie.

Questo articolo prende spunto dal recente ritrovamento di diverse stazioni di *T. saxatile* in Valle d'Aosta e Piemonte, sia in aree già segnalate nel passato, anche lontano, sia in zone ancora prive di riferimenti in bibliografia o negli erbari consultati. L'obiettivo principale del presente lavoro è riordinare una parte significativa delle informazioni esistenti su *Trifolium saxatile*, delineare lo stato attuale delle conoscenze sulla distribuzione della specie nelle Alpi occidentali italiane e stimolare nuove indagini di campo allo scopo perfezionare tali conoscenze.

SCOPERTA E PRIME DESCRIZIONI DI *TRIFOLIUM SAXATILE*

La specie venne scoperta nelle Alpi occidentali nella seconda metà del '700 e descritta, indipendentemente l'uno dall'altro, da quelli che erano all'epoca i più celebri botanici di quel settore alpino, ossia Carlo Ludovico Allioni (1728-1804) dell'Università di Torino e Dominique Villars (1745-1814), dell'Università di Grenoble. Il primo coniò per la nuova specie il binomio *Trifolium saxatile*, il secondo la battezzò *Trifolium thymiflorum*. Come già indicato da Gibelli e Belli (1888) e, in un lavoro più approfondito, da Dal Vesco (1992), la priorità del nome spetta ad Allioni, che pubblicò una descrizione completa della specie già nel 1773 nell'opera *Auctarium ad Synopsim Methodicam Stirpium Horti Regi Taurinensis* (pag. 77, nota n. 88), pubblicata come estratto dei *Mélanges de Philosophie et de Mathématique de la Société Royale de Turin* (Dal Vesco, 1989; 1992; Stafleu e Cowan, 1976; Tjaden, 1970; Dandy, 1970). Villars, infatti, pubblicò il binomio soltanto sei anni dopo, nel suo *Prospectus de l'Histoire des plantes du Dauphiné* (Villars, 1779).

Come osserva Dal Vesco (*loc. cit.*) in rapporto alla pubblicazione di Allioni:

*"Il protologo riporta il polinomio di C. Bauhin: "*Trifolium saxatile hirsutissimum*, BAUH. prodr. 143" e una descrizione originale di Allioni: "Ex radice caules plures ramosi procumbentes trium, aut quatuor unciarum longitudine. Foliorum vaginae striatae, amplexicaules caudatae. Foliola ex ovatis cordata, emarginata, nervosa, denticulata subtus subincana. Capitula florum axillaria, & terminalia, laxa, calyces molli, e denso tomento tecti, non inflati, dentibus rectis, non reflexis. Nascitur in summis alpibus Tarantasiae".*
L'indicazione della località è molto generica, come spesso avviene nelle opere di Allioni.
L'"Auctarium ad Synopsim" non ha illustrazioni; esiste però una figura di Trifolium saxatile *nella tavola 59, al n°3 del terzo volume della "Flora Pedemontana" del 1785, dove Allioni ha ripetuto la descrizione della specie in forma identica, salvo una parola in più: "Ex* una *radice caules plures…". Vi aggiunge però qualche indicazione più precisa di località e di ambiente: "In arenosis propre les glacieres vallis Ursinae & supra Locanam, & les glacieres de la Argentera, & in summis alpibus Tarantasiae. Annuum"."*

Allioni sembra aver scelto inizialmente l'epiteto *glaciale* per la specie, poi abbandonato in favore di *saxatile (hirsutissimum)*, come descritto da Dal Vesco (1992). L'illustrazione a cui fa riferimento l'autrice quest'ultima è probabilmente la prima (Fig. 2) di una serie di

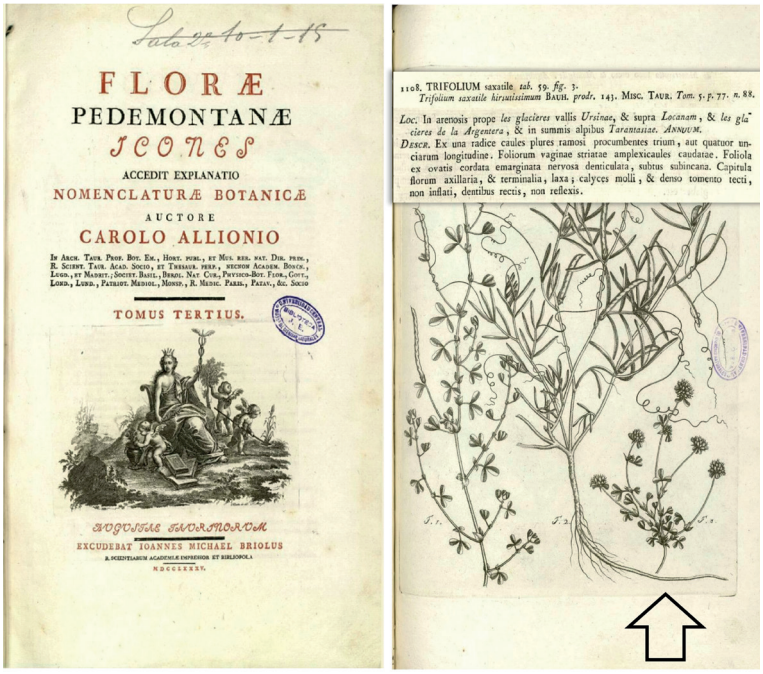
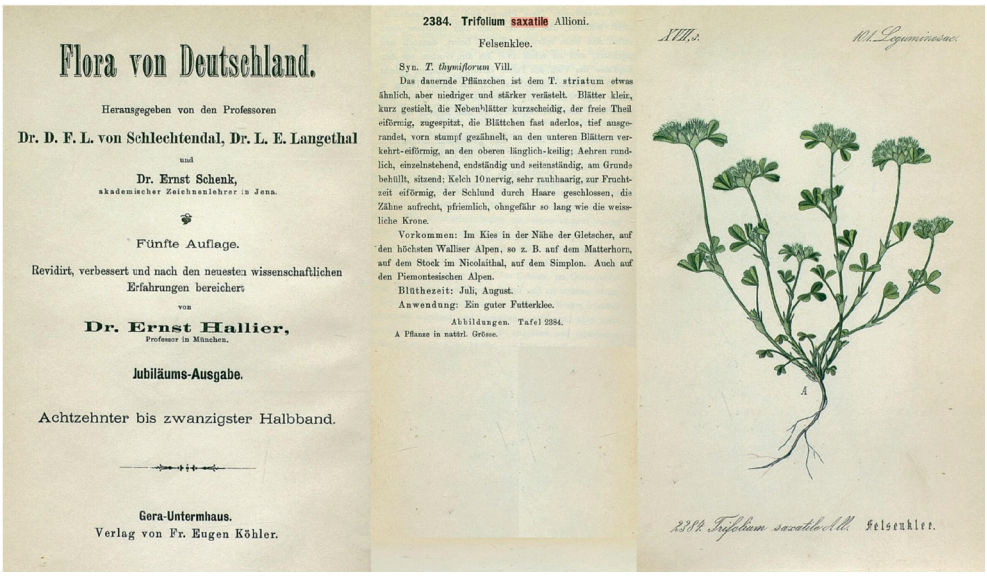


Fig. 2 - A sinistra copertina della "Flora Pedemontana" di Carlo Ludovico Allioni (1785). A destra la tavola 59 del terzo volume con indicata dalla freccia la prima raffigurazione nota di *Trifolium saxatile* All. e la descrizione della specie ripresa dall'"Auctarium ad Synopsim Methodicam Stirpium Horti Regi Taurinensis" del 1773. Estratti ripresi da "Biodiversity Heritage Library – Smithsonian Libraries and Archives" (https://www.biodiversitylibrary.org/)

tavole (es. in Fig. 3 e 4), che però non riescono a rappresentare con precisione l'habitus generale della pianta, differendo dalla morfologia osservabile realmente in natura. Per anni, i due binomi furono usati parallelamente da diversi autori: *Trifolium thymiflorum* compare ad esempio nel *Compendio della Flora italiana* di Giovanni Arcangeli (1882), nel *Catalogue des plantes de France, de Suisse et de Belgique* di Edmond-Gustave Camus (1888) e nell'opera *Icones Florae Germanicae et Helveticae*, curata da H. G. Reichenbach e G. W. Beck de Mannagetta (1903). Al contrario, in opere come la *Flora Italica* di Antonio Bertoloni (1833-54), il *Compendio della Flora italiana* di Cesati, Passerini e Gibelli (1869), il *Conspectus Florae Europaeae* di Carl Fredrik Nyman (1882), e la *Rivista critica e descrittiva delle specie di Trifolium italiane e affini comprese nella sez. Lagopus Koch* di Gibelli e Belli (1888), il binomio adottato era già *Trifolium saxatile*.

Proprio l'ultimo lavoro citato è esemplificativo delle difficoltà dell'epoca nel disporre, trascrivere e gestire le informazioni provenienti da molte fonti, spesso poco accessibili. Infatti, le varie trascrizioni e traduzioni generarono, come è spesso accaduto, la diffusione e conseguente "consacrazione" di alcuni errori tramandati per decenni. A esempio, come mostrato da Dal Vesco (1992), l'indicazione di località e ambiente di Allioni



Flora von Deutschland.

Herausgegeben von den Professoren

Dr. D. F. L. von Schlechtendal, Dr. L. E. Langethal

und

Dr. Ernst Schenk,
akademischer Zeichnenlehrer in Jena.

Fünfte Auflage.

Revidirt, verbessert und nach den neuesten wissenschaftlichen Erfahrungen bereichert

von

Dr. Ernst Hallier,
Professor in München.

Jubiläums-Ausgabe.

Achtzehnter bis zwanzigster Halbband.

Gera-Untermhaus.
Verlag von Fr. Eugen Köhler.

2384. Trifolium saxatile Allioni.

Felsenklee.

Syn. *T. thymiflorum* Vill.

Das dauernde Pflänzchen ist dem T. striatum etwas ähnlich, aber niedriger und stärker verästelt. Blätter kleir, kurz gestielt, die Nebenblätter kurzscheidig, der freie Theil eiförmig, zugespitzt, die Blättchen fast aderlos, tief ausgerandet, vorn stumpf gezähnelt, an den unteren Blättern verkehrt-eiförmig, an den oberen länglich-keilig; Aehren rundlich, einzelnstehend, endständig und seitenständig, am Grunde behüllt, sitzend; Kelch 10nervig, sehr rauhhaarig, zur Fruchtzeit eiförmig, der Schlund durch Haare geschlossen, die Zähne aufrecht, pfriemlich, ohngefähr so lang wie die weissliche Krone.

Vorkommen: Im Kies in der Nähe der Gletscher, auf den höchsten Walliser Alpen, so z. B. auf dem Matterhorn, auf dem Stock im Nicolaithal, auf dem Simplon. Auch auf den Piemontesischen Alpen.

Blüthezeit: Juli, August.

Anwendung: Ein guter Futterklee.

Abbildungen. Tafel 2384.

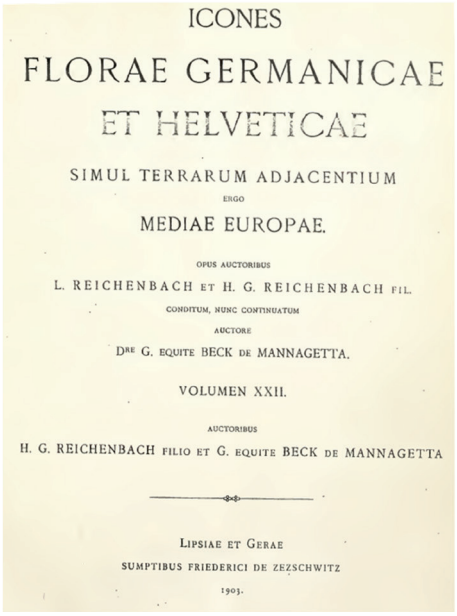
A Pflanze in natürl. Grösse.

XVIII. 3. Leguminosae.

A

2384. Trifolium saxatile All. Felsenklee.

Fig. 3 - A sinistra copertina della "Flora von Deutschland" di von Schlechtendal, Langethal e Schenk della seconda metà dell'800 (edizione curata da Hallier. Al centro la descrizione e le informazioni riportate per *Trifolium saxatile*; curiosa l'indicazione "*Anwendung: Ein guter Futterklee*", che significa "Applicazione: Un buon trifoglio da foraggio". Tale indicazione fa propendere per una scarsa conoscenza diretta della specie da parte degli autori che per nulla si presta, soprattutto per gli ambienti di crescita e le dimensioni, ad un utilizzo foraggero o alimentare. A destra la tavola botanica dove il colore verde è molto più intenso in tutti gli organi raffigurati rispetto a quanto si riscontra generalmente in natura. Estratti ripresi da "Biodiversity Heritage Library – Smithsonian Libraries and Archives" (https://www.biodiversitylibrary.org/)


ICONES

FLORAE GERMANICAE

ET HELVETICAE

SIMUL TERRARUM ADJACENTIUM

ERGO

MEDIAE EUROPAE.

OPUS AUCTORIBUS

L. REICHENBACH ET H. G. REICHENBACH FIL.

CONDITUM, NUNC CONTINUATUM

AUCTORE

Dre G. EQUITE BECK DE MANNAGETTA.

VOLUMEN XXII.

AUCTORIBUS

H. G. REICHENBACH FILIO ET G. EQUITE BECK DE MANNAGETTA

LIPSIAE ET GERAE

SUMPTIBUS FRIEDERICI DE ZEZSCHWITZ

1903.

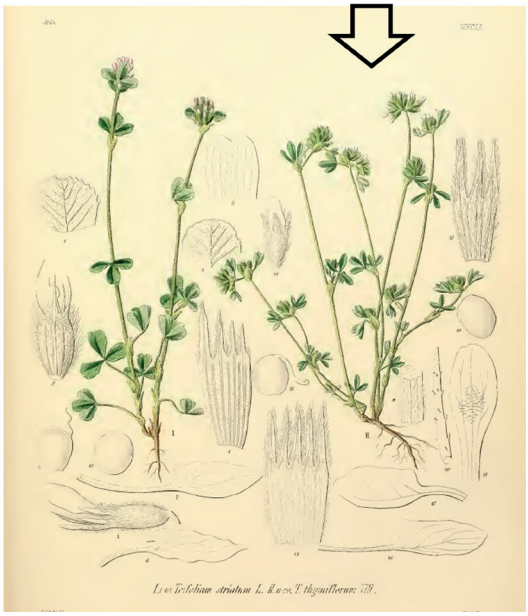


Fig. 4 - A sinistra copertina della "Icones flora Germanicae et Helveticae" nell'edizione di H.G. Reichenbach e G. E. Beck de Mannagetta (vol. XXII) di inizio '900. A destra, indicato dalla freccia, un'illustrazione di *Trifolium saxatile* (sotto il binomio *T. thymiflorum* Vill.) più aderente a quanto osservabile in natura (ad esempio si notano gli internodi allungati, dritti ed esili e le fogliole allungate e con nervatura mediana ben marcata, mentre le infiorescenze e in particolare i calici continuano a risultare troppo verdi come da precedenti cartografie). Estratti ripresi da "Biodiversity Heritage Library – Smithsonian Libraries and Archives" (https://www.biodiversitylibrary.org/)

"*In arenosis prope les glacieres vallis Ursinae & supra Locanam, & les glacieres de la Argentera, & in summis alpibus Tarantasiae*" è stata male interpretata da vari autori; infatti sia in Fiori (1923-1929), Hegi (1964) e Pignatti (1982) i toponimi originali "*vallis Ursinae & supra Locanam*" sono riportati come "valle Orsina sopra Locana" (Valle Orco, TO), mentre in Allioni la separazione dei due toponimi con una "&" dimostra non esserci fra loro relazione. In realtà furono già Gibelli e Belli (1888) a interpretare in questo modo erroneo quanto scritto da Allioni riportando quanto segue:

Habitat.

Ghiacciaio della valle Orsina sopra Locana.	*Allioni.*	Alveo dell'Orco presso Ceresole (Piemonte).	*Beccari.*
Ghiacciaio dell'Argentera. . .		Id.	*Ball.*

Distribuzione Geografica.

Abita le regioni alpine sotto i ghiacciai delle Alpi dell'Italia del Nord, Svizzera, Tirolo, Delfinato.

Tuttavia, anche in Dal Vesco (1992) l'interpretazione del toponimo Vallis Ursinae risulta errata, in quanto identifica una zona dell'alta Val di Susa basandosi su ricerche condotte su antiche carte del Piemonte (Portinaro, 1984), dove compare la località "Orso". Successivamente, Forneris *et al*. (2011), studiando il diario del viaggio compiuto nel 1764 dalla Valle d'Aosta alla Savoia dai botanici Ludovico Bellardi, celebre collaboratore di Allioni, e Francesco Peyrolery hanno chiarito, come indicato nella tabella 1 del loro lavoro, che il toponimo va ricondotto alla località Vallorcine, in Alta Savoia e che la segnalazione di *Trifolium saxatile* riportata da Allioni è verosimilmente da ricondurre a questo toponimo**.**

SEGNALAZIONI E REPERTI D'ERBARIO STORICI NELLE ALPI OCCIDENTALI ITALIANE

Gli erbari universitari di Torino (TO-HP e TO-HG), Firenze (FI) e Ginevra (G) e la principale bibliografia legata a questa specie rappresentano le fonti che permettono di ricostruire la cronistoria delle segnalazioni di *Trifolium saxatile* nelle Alpi occidentali italiane. Come precedentemente menzionato, la Flora Pedemontana di Allioni (1785) costituisce la prima fonte di dati distributivi, sebbene le indicazioni fornite siano generiche, come spesso accadeva nelle descrizioni del botanico piemontese. Allioni cita le seguenti località: i) "vallis Ursinae", probabilmente riferita alla località Vallorcine in Alta Savoia (Forneris *et al.*, 2011) per la quale non vi sono conferme moderne (Bizard *et al.*, 2020); ii) "Supra Locanam", interpretabile come la Valle Orco (TO) e, più precisamente, come si vedrà, Ceresole Reale; iii) "les glacieres de la Argentera", che secondo il botanico Bruno Gallino (*in verbis*) è verosimilmente riferita al versante francese, così come *"& in summis alpibus Tarantasiae*", con un chiaro riferimento alla Tarentaise nell'attuale Savoia.

In TO-HP è presente un campione d'erbario di inizio '800 riferito genericamente a Ceresole Reale e attribuito a Giovanni Battista Balbis, allievo di Allioni e direttore dell'Orto Botanico di Torino dal 1801 al 1814. Tuttavia, questo campione non riporta ulteriori indicazioni e potrebbe essere un duplicato delle raccolte effettuate da Allioni e passato a Balbis (Pistarino *et al*., 2010).

Ancora in TO sono presenti alcuni campioni carenti di informazioni, come l'esemplare non datato ma probabilmente di fine '700 o inizio '800, privo di indicazioni circa la località, raccolto da Giovanni Biroli (1772-1827), anch'egli direttore dell'Orto Botanico torinese per un breve periodo (1815-1817), o il campione indicato per Macugnaga, in alta Valle Anzasca ("*Moro, monte – Sa..in, valle*") privo tuttavia di data e nome del raccoglitore.

A metà dell'800 si registrano nuove segnalazioni della specie nelle vallate del Gran Paradiso, questa volta sul versante valdostano, a testimonianza della presenza della specie a Cogne. In particolare, Gaetano Allis, studioso-viaggiatore che distribuiva e scambiava con molti erbari le sue raccolte (Pistarino *et al*., 2010), trovò *T. saxatile* in Valnontey

nel 1853 (e non nel 1893 come erroneamente riportato in Rosset, 1986), all'interno del territorio che oggi fa parte del Parco Nazionale Gran Paradiso (campione in TO-HP). Mentre Giuseppe Giacinto Moris, direttore dell'Orto Botanico torinese dal 1830, raccolse la specie nel 1856, descrivendola come presente "*ne siti pietrosi a mezzodi di Cogne lungo il torrente*" (campione in G).

È di pochi anni dopo un'indicazione precisa per Ceresole Reale (valle Orco, TO), grazie alle raccolte di Odoardo Beccari, naturalista fiorentino dedito specialmente a esplorazioni extraeuropee, che fece probabilmente un'unica uscita in Piemonte, raggiungendo la testata della Valle Orco. Il 9 agosto del 1863 trovò e raccolse *Trifolium saxatile* (campioni in FI e in WU: https://wu.jacq.org/WU0034690 e https://wu.jacq.org/WU0034679) indicando come luogo di ritrovamento "*alveo dell'Orco presso Ceresole, Piemonte*", stazione poi confermata il 23 luglio 1910 da Lino Vaccari (campioni in PI e WU: https://pi.jacq.org/PI046290 e https://wu.jacq.org/WU0034677) che aggiunse alcune ulteriori informazioni: "*Pedemontium. Prov. di Torino: Ceresole reale, in glareis torrentis Orco, alt. 1400 m., solo siliceo*".

Per l'intero territorio della Valle d'Aosta, le informazioni storiche e più recenti derivanti da erbari e dalla bibliografia sono state riassunte da Bovio (2014), che conferma la presenza di *Trifolium saxatile* esclusivamente nelle valli del Parco Nazionale Gran Paradiso, dove risulta "raro nelle medie e alte valli di Cogne, Valsavarenche e Rhêmes". Secondo questo autore, le segnalazioni per le Alpi Pennine valdostane richiedono invece ulteriori conferme e sono in alcuni casi considerate dubbie o errate, mentre un dato di Tissière nella sua *Guide du botaniste sur le Grand Saint-Bernard* presso "*Menouve, au pied du Mont-Velan, altitudine 2100 metri*", non è chiaro se si riferisca al versante italiano o svizzero, poiché i toponimi sono presenti in entrambi i territori. Lo stesso dato viene successivamente ripreso da Payot (1882) e Vaccari (1904-11).

Più a est, un'ulteriore segnalazione della specie, da parte di Abraham Thomas e riportata in Gaudin (1828-33) per "*M. Sylvio*", ossia il monte Cervino, non risulta attribuibile al territorio valdostano; infatti, nell'ultimo volume dell'opera di Jean François Gaudin, che riporta le specie osservate al Breuil, non vi è traccia di *Trifolium saxatile*, la cui presenza è invece nota sul versante svizzero. Questo errore si è propagato in altre pubblicazioni, ad esempio in *La Vallée de Valtournenche en 1867* dell'abbé Georges Carrel (Carrel, 1868), che probabilmente riporta informazioni dall'opera imprecisa del britannico John Ball (Ball, 1896). Ai piedi del Monte Rosa esistono inoltre segnalazioni non confermate per la Valle di Gressoney, alla Fourka e alla Blatta (rispettivamente a Gaby e Gressoney-Saint-Jean), indicate dall'abate Jacob Christillin, sebbene Vaccari dichiari di non aver visto esemplari d'erbario corrispondenti a tali località (Vaccari 1904-11).

Ancora Ball (*loc. cit.*) indica la presenza della specie oltre che in Val di Cogne, anche sul Mont Emilius e in Val di Champorcher, ma senza che vi siano conferme, rendendo tali dati dubbi. L'abbé Henry, nel suo *Catalogue des plantes les plus rares et les plus précieuses de la Vallée d'Aoste* (Henry, 1901), segnala *Trifolium saxatile* per la prima volta

genericamente in Valsavarenche; successivamente, Vaccari riporta ulteriori osservazioni di Henry in tale valle "*sur la route près de Pont*" e nella zona dell'Orvieille (Vaccari 1904-11), dove la presenza della specie è tuttora nota.

Circa dieci anni dopo, la Valsavarenche è oggetto di nuove ricerche da parte dell'appassionato botanico e alpinista Flavio Santi, medico operante tra Torino, Ceresole Reale, Cogne e Courmayeur. Santi, come riportato in un suo articolo del 1917 per il bollettino del CAI, e il collega dott. Filippo Vallino sebbene lo sapessero "raccolto qua e là in Val dell'Orco" lo cercarono per anni senza trovarlo (Santi, 1917). Poi nel 1911 Santi infine lo trovò in Valsavarenche "*poco sopra la borgata Eaux Rousses, sul greto del torrente*" e stimolò Vallino a a organizzare un'escursione mirata l'anno successivo (Santi, *loc.cit.*) che portò alla conferma della specie "*al Grand Clapier, lungo la strada*", poco a monte della borgata Eaux Rousses (Rosset, 1986).

Nel 1927 Oreste Mattirolo, professore ordinario di botanica presso l'Università di Torino e senatore della Repubblica, percorse assieme a Pietro Fontana la Valsavarenche tra il 23 e il 29 luglio in un lungo itinerario tra Villeneuve, Orvieille ed Eaux-Rousses, volto a migliorare le conoscenze floristiche della vallata, cuore del Parco Nazionale Gran Paradiso. Mattirolo ricopriva anche il ruolo di vicepresidente della prima Commissione Reale del Parco, nominata con decreto Reale e composta, tra gli altri, da uno zoologo e un geologo. Oltre agli obiettivi istituzionali legati alla definizione delle norme per la conservazione e gestione ottimale del Parco, si interessava attivamente alla pubblicazione delle conoscenze sulla flora del Parco e sull'importanza della conservazione della stessa. Tra le molte specie segnalate lungo il percorso sopra indicato, *Trifolium saxatile* trova menzione due distinte volte nei tratti compresi tra Chèvrere e Valsavarenche (Degioz) e tra Orvieille ed Eaux-Rousses e tutti i dati vengono pubblicati nell'articolo "*Spigolature botaniche nella Valsavarenche*" (Mattirolo, 1928), riunito nella raccolta di studi curata dalla Commissione Reale del Parco (1925-1932).

LE SEGNALAZIONI NELLE ALPI OCCIDENTALI ITALIANE DAGLI ANNI '50

Piemonte

Nel 1950 il professore dell'Università di Torino Francesco Sappa pubblica un contributo riguardante il suo ritrovamento di *Trifolium saxatile* a Bardonecchia in Valle di Susa (Sappa, 1950). In esso cita l'esistenza di un campione d'erbario (in TO-HP) non datato, forse di Ignazio Molineri, per "*Saoulx non lungi dal luogo detto Fontaines*" che riconduce probabilmente alla borgata di Savoulx, compresa tra il capoluogo Oulx e la frazione Beaulard ma che tuttavia non ha avuto conferme moderne. La stazione di Bardonecchia ritrovata da Sappa veniva indicata lungo il costone della Croce Chabrière che prosegue verso la Punta Melmise da circa 1800 m di quota fino alla sommità del costone e poco sopra, su sfatticci scistosi. Fino al 2022 questo ritrovamento veniva

considerato l'ultima segnalazione per il Piemonte e infatti la Checklist della flora vascolare autoctona italiana pubblicata nel 2018 (Bartolucci *et al.*, 2018) considerava la specie estinta per la regione in quanto diversi sopralluoghi susseguitisi nel tempo avevano dato esito negativo (Selvaggi, *in verbis*). Come si vedrà tale località è stata recentemente oggetto di perlustrazioni proficue, tuttavia, ulteriori approfondimenti hanno permesso di individuare in un'altra zona del Piemonte una segnalazione del 2013 ad opera di A. Antonietti (Dellavedova, *in verbis*) relativa al settore ossolano presso l'Alpe Veglia (in un canalone erboso a circa 1900 m, campione d'erbario in DOMO), all'interno del Parco Alpe Veglia e Alpe Devero e nel sito ZSC/ZPS "Alpi Veglia e Devero - Monte Giove". Questo dato non era stato considerato al momento della compilazione della Checklist della flora vascolare autoctona italiana (Bartolucci *et al.*, 2018).

Valle d'Aosta

Il 23 luglio 1953 il gruppo di botanica dell'Università di Torino formatosi per lo studio della flora del Parco Nazionale del Gran Paradiso, comprendente Francesco Sappa, Bruno Peyronel, Giuseppe Ariello e Giovanna Dal Vesco ritrova *Trifolium saxatile* a Cogne tra "l'alpeggio Valnontey" (sic) e Valmiana in sinistra orografica. I professori Peyronel e Dal Vesco tra il 1954 e il 1961 individuano la specie anche in valle di Cogne a Lillaz, nel greto del torrente a monte dell'abitato a circa 1700 m, presso il grande masso in località Cheleret nella Valeille e poi ancora in Valle di Rhêmes nei dintorni del rifugio Benevolo (Pistarino *et al.*, 2010). Sono questi i primi dati di *Trifolium saxatile* dei due botanici torinesi che compiranno approfondite ricerche in queste valli nei decenni successivi e in particolar modo tra gli anni '70 e '90.

Più a est, nel massiccio del Monte Rosa, Rasetti (1980) riporta un dato vago per la Valle d'Ayas, tuttavia privo di testimonianze d'erbario o fotografiche e tutt'ora non confermato.

Dalla seconda metà degli anni '80 migliorano le conoscenze distributive della specie con numerosi ritrovamenti corredati da informazioni più precise.

Tra il 1982 e il 1983 Kaplan & Overkott-Kaplan (1985) ritrovano la specie in Valsavarenche presso l'Orvieille, dove era stata osservata a inizio '900 da Vaccari, e anche a monte e a ovest di Dégioz, e ancora in valle di Rhêmes a monte dell'alpe di Fos a circa 2140 m, lungo la via per il rifugio Benevolo. Il 24 luglio 1985 Piero Rosset ritrova probabilmente la stazione scoperta da Santi nel 1911 nel greto del torrente Savara poco a monte di Eaux Rousses (Rosset, 1985). Ancora Dal Vesco (1992) e Zaccara e Dal Vesco (1995) riportano la specie per i margini del torrente di Valnontey presso il ponte di Leuttaz e poco a valle del villaggio di Valnontey.

Nel 2000 Luigi Fachin, guardaparco del Parco Nazionale Gran Paradiso, individua in Valle di Rhêmes un'ampia stazione sino ad allora sconosciuta, nel canalone sopra la località Artalle nei pressi del casotto del PNGP del Pechoud (Fachin e Bovio 2000).

Nei primissimi anni del nuovo millennio, Bovio riconferma la specie presso l'Orvieille (Valsavarenche), Laura Poggio in Valeille (Cogne) e Guglielmo Pandolfo nel 2003 a Valmiana a Valnontey (Cogne) a cui si aggiunge un dato attualmente non confermato per il vallone del Grauson (Hoffer-Massard & Mingard, 2001).

RITROVAMENTI RECENTI DI *TRIFOLIUM SAXATILE* (2018-2024) NEL PARCO NAZIONALE GRAN PARADISO E IN VALLE DI SUSA

Negli ultimi anni, tra il 2018 e il 2024, sono state effettuate numerose osservazioni di *Trifolium saxatile*, in particolare nel territorio del Parco Nazionale Gran Paradiso più una in alta Valle di Susa. Questi ritrovamenti, frutto di campagne di monitoraggio e indagini botaniche mirate, hanno portato sia alla conferma di popolazioni già note, sia all'individuazione di nuove stazioni, talvolta in habitat peculiari o a quote altitudinali superiori rispetto a quelle precedentemente conosciute. Tali osservazioni, riportate di seguito, offrono un miglioramento delle conoscenze sulla distribuzione della specie, evidenziando sia la variabilità degli habitat colonizzati, sia l'importanza di approfondire le ricerche in zone ancora poco esplorate. La sintesi generale delle osservazioni storiche e recenti relative alle Alpi occidentali italiane è rappresentata in Fig. 5.

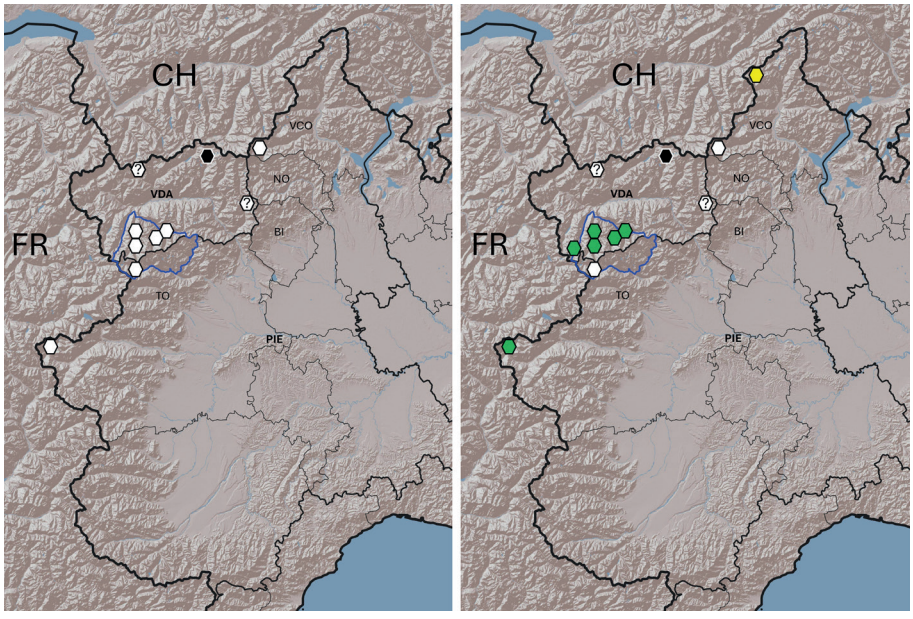


Fig. 5 – Rappresentazione cartografica di sintesi delle zone in cui è segnalato *Trifolium saxatile* nelle Alpi Occidentali italiane prima (A) e dopo (B) l'aggiornamento apportato dal presente studio; A: ⬡, segnalazioni certe precedenti il presente aggiornamento; ⍰, segnalazioni dubbie; ⬢ , segnalazioni ritenute errate; B: ⬢ , segnalazioni confermate dal presente studio; ⬢ , segnalazioni recenti confermate non oggetto di questo aggiornamento

Valle di Cogne (Valle d'Aosta - Parco Nazionale Gran Paradiso)

1. Osservazione. 3 luglio 2018, Cogne, Valeille, nei pressi del masso di Cheleret, greto torrente Valeille (gneiss prevalente), 1700 m (A. Mainetti, L. Poggio)

Conferma. Vengono contati 79 individui di dimensioni contenute in un'area circoscritta di pochi mq. Ulteriori due sopralluoghi lungo il greto della Valeille non portano al ritrovamento di ulteriori popolazioni.

2. Osservazione. 10 luglio 2018, Cogne, Valnontey, poco a monte del villaggio in destra orografica, fronte al campeggio, greto torrente Valnontey (gneiss prevalente), 1670 m (A. Mainetti, E. Giannobile)

Conferma. Vengono contati circa 50 individui di medie dimensioni in un'area circoscritta di pochi metri quadri.

3. Osservazione. 26 luglio 2018, Cogne, Valnontey, poco a monte del villaggio di Fietselin in sinistra orografica e all'altezza del villaggio di Valmianaz in destra orografica, greto torrente Valnontey (gneiss prevalente), 1715-1730 m (A. Mainetti)

Conferma. Centinaia di individui in un tratto di circa 150 m di greto in sinistra orografica e di circa 500 m in destra orografica, in entrambe le situazioni con presenza discontinua.

4. Osservazione. 7 agosto 2018, Cogne, Valnontey, presso il Ponte di Leuttaz in sinistra orografica, greto torrente Valnontey (gneiss prevalente), 1685 m (A. Mainetti)

Conferma. Vengono contati circa 50 individui di dimensioni molto contenute in un'area circoscritta di pochi metri quadri.

5. Osservazione. 1 luglio 2020, Cogne, Valnontey, a monte di Valmianaz in sinistra orografica in loc. Tronc Noir e presso la conoide del torrente Gran Val, greto torrente Valnontey, conoide detritica e cengia erbosa torrente Gran Val (gneiss prevalente), 1740 m-1870 (A. Mainetti)

Novità. Lungo il torrente Valnontey presso Tronc Noir vengono contate decine di individui in un tratto di circa 180 m di greto con presenza discontinua. Presso la conoide del torrente Gran Val vengono rinvenute centinaia di individui dispersi sia sul detrito della conoide del torrente Gran Val, sia sulle cenge erbose (stazzi fauna selvatica) a fianco della cascata del Gran Val. Questi ultimi sono il primo riscontro per la Valnontey non sul greto del torrente omonimo, ma in posizione più elevata che fa suppore la presenza di una stazione di versante a monte nel vallone di Gran Val. In data 20 agosto 2021 A. Mainetti e il guardaparco del Parco Nazionale Gran Paradiso (PNGP) A. Peracino risalgono il vallone di Gran Val fino all'incrocio con il sentiero balcone Rif. Sella-Herbetet alla ricerca della specie senza tuttavia individuarla.

6. Osservazione. 25 luglio 2022, Aymavilles, Vallone del Nomenon, comba Belleface, detrito di falda (metadioriti e metatonaliti), 2560-2790 m (A. Mainetti, C. Caminada)

Novità. Vengono rinvenute da A. Mainetti e dalla guardaparco C. Caminada centinaia di individui sparsi in un'area di circa sette ettari. Tale ritrovamento congiunto ha stimolato ulteriori ricerche e ritrovamenti a opera di C. Caminada (vedi).

7. Osservazione. 5 agosto 2022, Cogne, Vallone del Trajo, Punta del Trajo, cenge erbose e stazzi fauna selvatica (gneiss prevalente), 2870-3120 m (C. Caminada); 15 agosto 2022, *ibid*. (A. Mainetti, C. Caminada)

Novità. A seguito del rinvenimento nella Comba Belleface, la guardaparco C. Caminada individua la specie lungo la cresta che porta alla Punta del Trajo. Il successivo sopralluogo con A. Mainetti permette di ritrovare svariate decine di piante e di definire l'area occupata dalla specie nella stazione individuando un nuovo limite altitudinale massimo assoluto per la specie posto a quota superiore ai 3000 m.

8. Osservazione. 15 agosto 2022, Cogne, Vallone del Trajo, morena sinistra del ghiacciaio del Trajo, detrito morenico (gneiss prevalente), 2250-2300 m (A. Mainetti)

Novità. Vengono rinvenute decine di individui raggruppati in due nuclei posti sul detrito morenico, lato interno. Il nucleo inferiore, alla base della morena, è fortemente colonizzato da larici.

Valsavarenche (Valle d'Aosta - Parco Nazionale Gran Paradiso)

9. Osservazione. 10 luglio 2018, Valsavarenche, Comba di Orvieille, detrito di falda a monte della casa reale di caccia dell'Orvieille, detrito di falda (gneiss prevalente), 2160-2600 m (A. Mainetti, L. Poggio)

Conferma. Vengono rinvenute centinaia di individui divisi in due nuclei, uno principale sul detrito di falda a monte della casa di caccia reale dell'Orvieille e uno composto da poche decine di individui nella porzione sud della piccola conoide immediatamente dietro la casa di caccia in un'area a forte chiusura della vegetazione arbustiva e arborea (ontano verde e larice).

10. Osservazione. 29 agosto 2018, Valsavarenche, canalone di Leise, scarpate canalone detritico (gneiss prevalente), 1670 m (A. Mainetti, L. Poggio); 26 luglio 2024, *ibid*., 1670-1850 m (T. Antinori, D. Comunello)

Novità. Nel 2018 vengono ritrovate due sole piante allo sbocco del canalone Leise nel torrente Savara in loc. Eaux-Rousses. I recenti sopralluoghi da parte di T. Antinori e D. Comunello, nell'ambito delle attività di una tesi di laurea su *Trifolium saxatile,* hanno permesso l'individuazione di alcune ulteriori decine di individui in una porzione 180 m circa a monte nello stesso canalone.

11. Osservazione. 1 settembre 2023, Valsavarenche, canaloni di Maisoncle, scarpate canalone detritico (gneiss prevalente), 1850 m (A. Peracino, M. Alessi); 19 settembre 2023, *ibid.*, 1850-2200 m (A. Mainetti, A. Peracino, T. Antinori)

Novità. Vengono rinvenute alcune piante da parte del guardaparco PNGP A. Peracino e M. Alessi. Il successivo sopralluogo con A. Mainetti e T. Antinori permette di individuare centinaia di piante lungo circa 800 m lineari dei canaloni di Maisoncle e definire l'area occupata dalla specie nella stazione.

12. Osservazione. 7 agosto 2023, Valsavarenche, vallone di Levionaz, versante destro orografico a monte della piana di Levionaz, detriti di falda e canaloni incisi (calcescisti e prasiniti), 2270 m (A. Mainetti); 20 luglio 2023, *ibid*. 2270-2300 m (T. Antinori, D. Comunello)

Novità. Vengono rinvenute poche decine di piante, sparse in un'ampia area di circa sei ettari estesi su detriti di falda e canali attivi. Sarebbe da ricercare nei versanti e nelle cenge a monte della piana di Levionaz in aree dalla percorribilità difficoltosa. Una perlustrazione compiuta in data 27 giugno 2024 nella porzione più alta del versante nei pressi del Bivacco Grivola non ha permesso di rintracciare la pianta, ma non di escluderla dalla zona (quota molto elevata maggiore di 3000 m e periodo troppo precoce per un rilevamento ottimale).

13. Osservazione. 9 agosto 2024, Valsavarenche, vallone di Levionaz, morena destra del ghiacciaio del Timorion, detriti morenico (gneiss prevalente), 2900 m (A. Brambilla, *obs*. e *fot*.)

Novità. Vengono rinvenute alcune decine di piante. Trattandosi di stazione lontana da altre conosciute e recentemente scoperta merita ulteriori perlustrazioni. Nell'area erano già state condotte ricerche da A. Mainetti sulle morene e le cenge che portano al Passage du Gran Neyron, anche sul versante sud.

14. Osservazione. 27 luglio 2024, Valsavarenche, canalone di Chaud presso l'attraversamento con la mulattiera reale per Levionaz, scarpate canalone detritico (gneiss prevalente), 1850 m (A. Mainetti)

Novità. Vengono rinvenute solo due piante, sarebbe opportuno ricercare la specie più a monte dove originano i canaloni ma in aree dalla percorribilità particolarmente difficoltosa.

15. Osservazione. 13 settembre 2024, Valsavarenche, canalone di Ran, scarpata in sinistra orografica poco sotto la cascata più bassa, scarpata del canalone (gneiss prevalente), 1680 m (A. Mainetti)

Novità. Vengono rinvenute alcune decine di individui su poche centinaia di metri quadri. L'area e le porzioni più alte del vallone di Ran sono di difficile accesso e percorribilità.

Valle di Rhêmes - (Valle d'Aosta - Parco Nazionale Gran Paradiso)

16. Osservazione. 22 agosto 2018, Rhêmes-Notre-Dame, canalone di Artalle e scarpate in destra del canalone, scarpata detritiche del canalone (gneiss prevalente), 1700-2100 m (A. Mainetti, L. Poggio)

Conferma. Stazione tra le più ricche di questa specie nell'area del Gran Paradiso con diverse centinaia di piante distribuite in un'ampia area del canalone e del versante detritico nei pressi del casotto del PNGP del Pechoud.

17. Osservazione. 10 agosto 2021, Rhêmes-Saint-Georges, canalone di Money e canalone di Orguibet, scarpate detritiche dei canaloni (gneiss prevalente), 2050 m (A. Rossotto); *ibid.* 26 agosto 2021 (A. Mainetti, A. Rossotto, D. Valfre)

Novità. Presso i due canaloni viene rivenuta la specie dal guardaparco PNGP A. Rossotto. Il successivo sopralluogo ha permesso di ritrovare presso il canalone di Money poche decine di piante circoscritte in una area limitata. Il canale di Money è particolarmente attivo e verosimilmente la disponibilità di habitat per la specie è limitata. Presso il canalone di Orguibet vengono rinvenute diverse decine di piante nella scarpata in destra orografica, disperse su una superficie di circa 1 ettaro.

18. Osservazione. 16 agosto 2021, Rhêmes-Notre-Dame, detrito di falda a ovest del col di Sort, detrito di falda (gneiss prevalente), 2700 m (A. Rossotto, *obs.* e *fot.*)

Novità. Vengono individuate dal guardaparco A. Rossotto poche piante nel detrito di falda a ovest del col di Sort composto blocchi medio grandi, habitat tendenzialmente poco idoneo alla specie.

19. Osservazione. 12 luglio 2024, Rhêmes-Notre-Dame, a monte della strada poderale per il rif. Benevolo appena prima dell'Alpe Fos, pascolo pietroso (calcescisti), 2030 m (T. Antinori, *obs.* e *fot.*)

Conferma. Vengono riscontrate cinque piante su un grosso masso frammisto al pascolo rupestre. L'habitat per la specie è minimo e tendenzialmente poco favorevole, sarebbe necessario ricercare più a monte la specie alla base delle pareti rocciose in aree maggiormente detritiche o con copertura vegetale più rada. Questa è l'unica stazione di quelle menzionate posta al di fuori dei confini del Parco Nazionale Gran Paradiso.

Valle di Susa - (Piemonte)

20. Reperto. 26 luglio 2022, Bardonecchia, tra la Croce Chabrière e la Punta Melmise e su quest'ultima, ghiaioni e pascoli rupestri (calcescisti), 2190-2300 m (A. Mainetti, M. Lonati)

Conferma. Vengono rinvenute diverse decine di piante su versanti estremamente xerofili. In zona l'habitat di specie appare molto ampio e pertanto sarebbero necessarie ricerche più approfondite. Attualmente l'area non è tutelata da aree protette o siti Natura 2000. La presente segnalazione è stata oggetto di specifica pubblicazione (Mainetti e Lonati, 2023).

COMMENTO

Le nuove ricerche compiute, i cui risultati sono elencati nel precedente capitolo, possono essere distinte in venti differenti osservazioni, delle quali otto rappresentano conferme di segnalazioni già note e dodici costituiscono nuove evidenze. Le novità si distribuiscono in modo eterogeneo sul territorio, con un numero maggiore di ritrovamenti in Valsavarenche (sei) e in valle di Cogne (quattro), all'interno del Parco Nazionale Gran Paradiso (Fig. 6). Le stime del numero di individui emersi da questi

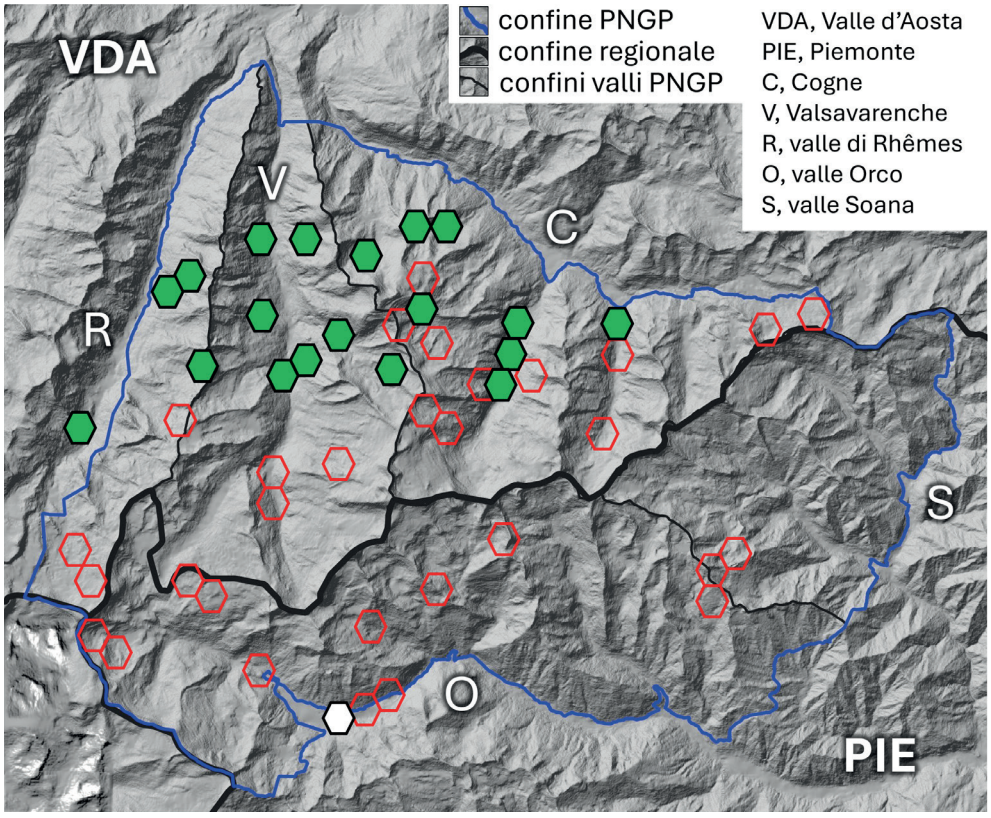


Fig. 6 – Rappresentazione cartografica dettagliata delle segnalazioni di *Trifolium saxatile* nel territorio del Parco Nazionale Gran Paradiso: ⬢, segnalazioni oggetto del presente aggiornamento; ⬡, aree almeno parzialmente indagate senza ritrovamenti della specie; ⬡, segnalazione storica certa non ritrovata

ritrovamenti evidenziano chiaramente che la specie è diffusa in maniera significativa, anche con popolazioni numericamente rilevanti, contrariamente a quanto suggerito dai reperti storici e dalle indicazioni precedenti, comprese quelle bibliografiche, che lasciavano supporre una presenza sporadica e limitata a poche piante. Inoltre, i luoghi di ritrovamento indicano un'elevata plasticità ecologica della specie, spaziando attraverso vari ambienti distribuiti in un ampio range altitudinale.

Trifolium saxatile è indicato come specie caratteristica delle comunità dell'*Epilobietalia fleischeri* in Austria (Grabherr e Mucina, 1993) e dell'*Epilobion fleischeri* in Francia (Villaret *et al.*, 2019), risultando pianta tipica dei greti di torrenti alpini. Le osservazioni effettuate in Valnontey e Valeille (Cogne) sembrano accordarsi a questa attribuzione, tuttavia il ritrovamento di numerose popolazioni in ambienti diversi, tra cui ghiaioni, praterie rade, cenge rocciose (dalle condizioni anche di elevata termicità), stazzi frequentati dalla fauna selvatica e contesti d'alta quota riconducibili alle comunità dei ghiaioni silicei d'alta quota (*Androsacion alpinae*, ambienti tipicamente criotermi), evidenzia una marcata flessibilità ecologica e una scarsa preferenza per il substrato.

Sebbene la specie mostri una strategia apparentemente opportunista di selezione degli habitat, sono auspicabili ulteriori studi di tipo fitosociologico per l'identificazione delle comunità vegetali di cui essa possa essere eventualmente considerata tipica o caratteristica. La distribuzione delle popolazioni nel massiccio del Gran Paradiso suggerisce una ripartizione potenzialmente interessante degli habitat occupati dalla specie. In particolare, gli ambienti di versante e d'alta quota potrebbero rappresentare habitat primari, originari, dove la specie si è conservata nei secoli, mentre i greti di fondovalle habitat secondari, più effimeri e colonizzati verosimilmente attraverso la dispersione gravitazionale dei semi o tramite eventi alluvionali e colate detritiche provenienti dai versanti che portano a valle i propaguli. In questo senso studi sui tratti funzionali e sulla *fitness* della specie, che verifichino anche la probabile cleistogamia, potrebbero permettere di comprendere meglio l'ecologia specifica al fine di orientare opportune strategie di monitoraggio e conservazione e valutandone l'adattabilità a condizioni ambientali varie come habitat di versante e di greto a differenti altitudini. Oltre a ciò, studi complementari di genetica di popolazione costituirebbero un ulteriore pool di informazioni utili per un'ottimale gestione della specie anche sul lungo termine.

Un risultato particolarmente significativo emerso con le nuove osservazioni è l'innalzamento del range altitudinale, con il ritrovamento di due popolazioni a quote molto elevate, 2900 m in Valsavarenche (oss. n. 13) e a ben 3120 m in valle di Cogne (oss. n. 7, record assoluto). Questi dati offrono un riscontro indiretto alle affermazioni di Gams (1972) fino a oggi considerate incerte. Tale autore riportava di aver trovato la specie in molte località della Valsavarenche e della Valnontey tra 2280 e 2850 m, senza però fornire località precise.

I ritrovamenti della Valnontey meritano una discussione a parte. L'osservazione n. 5 presso la conoide del Gran Val è particolarmente interessante in quanto unica della vallata che si innalza di quota rispetto al greto del torrente Valnontey. Nonostante le estese

ricerche, non è stata ancora individuata una vera e propria stazione primaria di versante che potrebbe rappresentare il punto d'origine delle popolazioni secondarie gravitazionali rinvenute nel greto principale della vallata. Ancora, l'intenso evento alluvionale del 29 giugno 2024 verificatosi a Cogne e in Valnontey, caratterizzato dall'esondazione del torrente principale e dalla discesa di imponenti colate detritiche dai versanti, ha avuto un impatto significativo, spazzando via gran parte delle popolazioni di *Trifolium saxatile* presenti ai margini del greto del Valnontey. Successivamente, a metà luglio del 2024, sono stati ancora ritrovati circa 50 individui nella zona di Valmianaz, in un'area di sponda del torrente in forte erosione. Questo fenomeno di disturbo naturale potrebbe offrire una rara opportunità per monitorare il ruolo della banca semi (potenzialmente rilevante essendo *Trifolium saxatile* specie annuale/bienne) e osservare eventuali processi di ricolonizzazione, sebbene queste dinamiche potrebbero richiedere tempi lunghi e ricerche complesse.

In Valle di Cogne, la presenza della specie nei valloni del Trajo e del Nomenon, così come nei greti di Valnontey, suggerisce che aree limitrofe come i valloni di Vermianaz e Pousset potrebbero essere promettenti per nuovi ritrovamenti. Analogamente, la Valeille, ancora più difficile da esplorare rispetto alla Valnontey per l'aspra morfologia e la limitata rete sentieristica, meriterebbe ulteriori indagini per verificare l'esistenza di stazioni primarie di versante. Analoghe considerazioni possono essere effettuate per i valloni in sinistra e in destra orografica della Valsavarenche dove a oggi la presenza della specie non è nota con continuità.

Nonostante i progressi raggiunti, restano significative lacune nella conoscenza della distribuzione di *Trifolium saxatile*. All'interno del Parco Nazionale Gran Paradiso, numerosi siti esplorati non hanno rivelato la presenza della specie nonostante le condizioni ecologiche apparissero favorevoli. Tra questi si annoverano le morene dei ghiacciai Lauson, Touf, Dzasset e Valletta in Valnontey; le morene del ghiacciaio di Moncorvè e di Gran Neyron in Valsavarenche; e quelle di Lavassey, Fond e Tsanteleina in Valle di Rhêmes.

Sul versante piemontese del Parco, in Valle Orco, dove la specie era stata segnalata agli inizi del Novecento sul greto del torrente Orco presso Ceresole Reale, le ricerche condotte finora non hanno prodotto risultati positivi.

In quest'ultima valle l'habitat di greto è stato pesantemente alterato dalla costruzione di numerose dighe nel primo Novecento e in particolare quella di Ceresole potrebbe aver occupato la piana alluvionale oggetto dei ritrovamenti storici della specie da parte di Beccari e Vaccari. Altri siti potenzialmente idonei, come le morene del ghiacciaio della Capra, i ghiaioni del Colle della Losa, Pian Ballotta e la dorsale detritica tra Punta Violetta e la Punta Fourà, sono stati parzialmente indagati, ma le ricerche non possono ancora essere considerate esaustive, data la vasta estensione delle aree e il carattere effimero della specie.

NOTE CONCLUSIVE E PROSPETTIVE

Sulle Alpi Pennine della Valle d'Aosta, nonostante la flora possa considerarsi ben conosciuta, sono necessarie nuove ricerche mirate dato che non è possibile escludere la presenza di *Trifolium saxatile* e queste potrebbero partire dai dati storici non confermati per la zona del Gran San Bernardo e in Valle di Gressoney. In Piemonte, i ritrovamenti all'Alpe Veglia e in alta Valle di Susa dovrebbero fungere da punti di partenza per studi più ampi, con l'obiettivo di individuare popolamenti principali che potrebbero rivelarsi estesi e abbondanti e che, considerata l'inclusione della specie nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE 'Habitat', a rigore dovrebbero portare per il sito della Valle di Susa alla designazione di una nuova proposta di sito di importanza comunitaria (pSIC) attualmente non presente.

In conclusione, questo contributo vuole essere un passo ulteriore nelle studio di *Trifolium saxatile* atto a riunire e sintetizzare le informazioni disponibili sulla specie nelle Alpi Occidentali italiane e nel fornire un quadro aggiornato della distribuzione di questa specie nell'area del Gran Paradiso. Al contempo, l'articolo intende porre le basi per stimolare future ricerche mirate in Piemonte e favorire lo sviluppo di studi fitosociologici ed ecologici che possano approfondire la comprensione dei fattori che determinano la selezione degli habitat e delle dinamiche ecologiche alla base della presenza della specie. Grazie a queste nuove conoscenze, sarà possibile non solo colmare le lacune esistenti, ma anche rafforzare le strategie di conservazione di questa specie endemica delle Alpi, contribuendo a una gestione più efficace e integrata non solamente all'interno dei confini del Parco Nazionale Gran Paradiso.

RINGRAZIAMENTI

Ringrazio Maurizio Bovio per la rilettura del testo e i preziosi suggerimenti per la stesura dello stesso. Ringrazio Laura Poggio con la quale ho potuto iniziare le indagini e gli studi relativi a *Trifolium saxatile*. Ringrazio infine tutte le persone che hanno contribuito a individuare nuove popolazioni della specie o che mi hanno accompagnato durante le indagini, in particolare Tommaso Antinori, Alice Brambilla, Dario Comunello, Elena Giannobile, Michele Lonati e i guardaparco del Parco Nazionale Gran Paradiso Chiara Caminada, Alberto Peracino, Alberto Rossotto, Daniele Valfrè.

BIBLIOGRAFIA

Aeschimann D., Lauber K., Moser D.M., Theurillat J.-P., 2004. *Flora Alpina*. Bologna: Zanichelli. 3 Vol.

Allioni C., 1779. Auctarium ad Synopsim Methodicam Stirpium Horti Reg. Taurinensis. *Misc. Philosoph. Mathem. Mem. R. Acad.* Sci. Torino, 5:53.

Allioni C., 1785. *Flora Pedemontana, sive enumeratio methodica stirpium indigenarum Pedemontii*. Augustae Taurinorum: J. M. Briolus. 3 vol.

Arcangeli G., 1882. *Compendio della Flora Italiana ossia manuale per la determinazione delle piante chi trovarsi selvatiche od inselvatichite nell'Italia e nelle isole adiacenti*. Torino, Roma e Firenze: Ermanno Loescher.

Ball J., 1896. The Distribution of Plants on the South Side of the Alps. *The Transactions of the Linnean Society of London, 2nd ser. Botany*, 5 (4): 119-227.

Bartolucci F., Peruzzi L., Galasso G., Albano A., Alessandrini A., Ardenghi N.M.G., Astuti G., Bacchetta G., Ballelli S., Banfi E., Barberis G., Bernardo L., Bouvet D., Bovio M., Cecchi L., Di Pietro R., Domina G., Fascetti S., Fenu G., Festi F., Foggi B., Gallo L., Gottschlich G., Gubellini L., Iamonico D., Iberite M., Jiménez-Mejías P., Lattanzi E., Marchetti D., Martinetto E., Masin R.R., Medagli P., Passalacqua N.G., Peccenini S., Pennesi R., Pierini B., Poldini L., Prosser F., Raimondo F.M., Roma-Marzio F., Rosati L., Santangelo A., Scoppola A., Scortegagna S., Selvaggi A., Selvi F., Soldano A., Stinca A., Wagensommer R.P., Wilhalm T., Conti F., 2018. An updated checklist of the vascular flora native to Italy. *Plant Biosystems*, 152 (2): 179-303 + supplementary material.

Bertoloni A., 1833-54. *Flora Italica, sistens plantas in Italia et in insulis circumstantibus sponte nascentes*. Bologna: Ex Typographæo Richardi Masii.

Bizard L., Bonnet V., Chaney M., Chapurlat C., Delahaye T., Girardo F-X., Heas K., 2020. *Bilan Stationnel du Trèfle des rochers (*Trifolium saxatile *All., 1773) dans les Alpes françaises*. Conservatoire Botanique National Alpin, Domaine de Charance, 05000 Gap, Francia. 25 pp.

Bovio M., 2014. *Flora vascolare della Valle d'Aosta*. Repertorio commentato e stato delle conoscenze. Sarre: Testolin Editore. 662p.

Camus E.G., 1888. *Catalogue des plantes de France, de Suisse et de Belgique*. P. Dupont.

Carrel G., 1868. La Vallée de Valtornenche en 1867. *Bollettino del Club Alpino Italiano*, 3 (12): 3-73.

Cesati V., Passerini G., Gibelli G., 1869. *Compendio della Flora Italiana.* Milano: Vallardi.

Dal Vesco G., 1989. Lectotipificazione di *Trifolium saxatile* All. *Giornale Botanico Italiano*, 123 (suppl. 1): 44.

Dal Vesco G., 1992. Il lectotipo di *Trifolium saxatile*. *Candollea*, 47: 577-581.

Dandy J.E., 1970. Annotated List of the New Names Published in Allioni's" Auctarium ad Synopsim Stirpium Horti Reg. Taurinensis". *Taxon*, 617-626.

Fachin L., Bovio M., 2000. Segnalazioni floristiche valdostane: 211. In: Bovio M. (a cura di) – Segnalazioni floristiche valdostane. *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 54: 169-170.

Favarger C., 1969. Notes de caryologie alpine V. *Bull. Soc. Neuchâtel. Sci. Nat.*, 92: 13-130.

Fiori A., 1923-1925. *Nuova flora analitica d'Italia*. Firenze: M. Ricci (I vol.). 944 p.

Forneris G., Pistarino A., Pandolfo G., Bovio M., 2011. Il "diario" del viaggio compiuto nel 1764 dalla Valle d'Aosta alla Savoia dai botanici Ludovico Bellardi e Francesco Peyrolery. *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 65: 5-82.

Gams H., 1972. Effets de la continentalité du climat et du gibier sur la flore et la végétation du Parc National du Grand Paradis. In: *Una vita per la natura: scritti sulla conservazione della natura in onore di Renzo Videsott nel cinquantenario del Parco Nazionale del Gran Paradiso*. Camerino: Tip. Succ. Savini-Mercuri (p.155-160).

Gaudin J., 1828-33. *Flora Helvetica*. Turici: Sumptibus Orelii, Fuesslini et Sociorum. 7 vol.

Gibelli G., Belli S.C., 1888. *Rivista critica e descrittiva delle specie di Trifolium italiane e affini comprese nella sez: Lagopus Koch. Saggio di una Monografia dei trifogli italiani*. Torino: Loescher.

Grabherr G., Mucina L., (eds) 1993. *Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Natürliche waldfreie Vegetation*. Jena: G. Fischer.

Hegi G., 1964. *Illustrierte Flora von Mittel-Europa* V/4. Verlag C Hanser, Munchen.

Henry J., 1901. *Catalogue des plantes les plus rares et les plus précieuses de la Vallèe d'Aoste*. Aosta: Impr. Catholique. 8p.

Hoffer-Massard F., Mingard P., 2001. Voyage du Cercle dans les vallées de Rhêmes et de Cogne (Vallée d'Aoste, Italie) du 22 juin au 2 juillet 2000. *Bulletin du Cercle Vaudois de Botanique*, 30: 39-54.

Kaplan K., Overkott-Kaplan C., 1985. Contribution à l'etude de la flore de la Vallée d'Aoste. *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 39: 77-84.

MacArthur R.H., 1972. *Geographical Ecology*. New York: Harper & Row.

Mainetti A., 2024. *Trifolium saxatile* All. In Bertolli (a cura di) et al., *Flora endemica nel Nord Italia*. Bolzano: Athesia Buch. 542 p.

Mainetti A., Lonati M., 2022. *Trifolium saxatile* All. (Fabaceae). In: Bartolucci et al., 2023. Notulae to the Italian native vascular flora: 15. *Italian Botanist*, 15: 91-109.

Mattirolo O., 1928. Spigolature botaniche nella Valsavaranche. *Parco Nazionale del Gran Paradiso*, 2: 39-54.

Nyman C.F., 1882. *Conspectus florae europaeae: seu Enumeratio methodica plantarum phanerogamarum Europae indigenarum, indicatio distributionis geographicae singularium* etc. Supplementum I. Berlino: Julius Sittenfeld.

Payot V., 1882. *Florule du Mont-Blanc. Guide du botaniste et du touriste dans les Alpes Pennines. Phanérogames*. Paris: Libr. Sandoz et Thuillier. 291 p. (senza data, secondo JACCARD, 1895 il volume è stato pubblicato nel 1882).

Pistarino A., Forneris G., Bovio M., Matteucci E., Pandolfo G., Dal Vesco V., 2010. *L'"Herbarium Alpium Occidentalium" di Bruno Peyronel e Giovanna Dal Vesco: un contributo alla conoscenza della flora valdostana e piemontese*. Aosta: Museo Regionale di Scienze Naturali di Saint-Pierre (Monografie, 7). 556 p.

Pignatti S., 1982. *Flora d'Italia*. Bologna: Edagricole. 3 vol.

Portinaro P., 1984. *Antiche carte geografiche del Piemonte*. G. Tacchini Ed.

Rasetti F., 1980. *I fiori delle Alpi*. Roma: Accademia Nazionale dei Lincei. 316 p., 143 tavole.

Reichenbach H.G.L., 1855. *Icones florae germanicae et helveticae*. (Vol. 17). Lipsiae: Hofmeister.

Richard J.I., 1989: Nouvelles observations sur la vegetation alpine et subnivale des environs de Zermatt (Valais, Suisse). *Botanica Helvetica* 99(1): 1–19.

Rosset P., 1986. Segnalazioni floristiche valdostane: 13-22. In: Bovio M. (a cura di) - Segnalazioni floristiche valdostane. *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 40: 73-80.

Santi F., 1917. L'Erbario del Dott. F. Vallino ed alcune piante alpine rare del Piemonte. *Rivista del Club Alpino Italiano*, 37: 3-11.

Sappa F., 1950. La stazione di *Trifolium saxatile* All. in val di Susa (val Dora Riparia). *Nuovo Giornale Botanico Italiano* 56: 731–733. https://doi.org/10.1080/11263505009431497.

Stafleu F.A., Cowan R.S., 1976. Taxonomic literature. Bohn, Scheltema & Holkema.

Tjaden W.L., 1970. Carlo Allioni and his Auctarium ad Synopsim Methodicam Stirpium Horti Reg. Taurinensis. *Taxon*, 19: 611-616.

Vaccari L., 1904-1911. *Catalogue raisonné des plantes vasculaires de la Vallée d'Aoste. Volume I. Thalamiflores et Calyciflores*. Aoste: Impr. Catholique. VIII, 635 p.

Villaret J.C., Van Es J., Sanz T., Pache G., Legland T., Mikolajczak A., Abdulhak S., Garraud L., Lambey B., 2019. *Guide des habitats naturels et semi-naturels des Alpes: du Jura méridional à la Haute Provence et des bords du Rhône au Mont-Blanc, description, écologie, espèces diagnostiques, conservation*. Naturalia Publications.

Villars D., 1779. *Prospectus de l'Histoire des Plantes de Dauphiné, et d'une nouvelle méthode de botanique, suivi d'un catalogue des plantes*. L'Imprimerie royale.

Zaccara P., Dal Vesco G., 1995. Notizie sulle piante rare o critiche della Valle di Cogne (Gran Paradiso). VIII: Verifica di stazioni segnalate da Vaccari. *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 49: 59-90.

RIASSUNTO

Trifolium saxatile è una rara specie endemica delle Alpi, caratterizzata da un areale frammentato e inclusa nell'Allegato II della Direttiva Habitat per la sua rilevanza conservazionistica. L'articolo riassume le conoscenze storiche sulla descrizione e distribuzione della specie nelle Alpi occidentali italiane, presentando i risultati di ricerche recenti condotte tra il 2018 e il 2024. Le osservazioni hanno permesso di individuare venti stazioni, localizzate principalmente nel versante valdostano del Parco Nazionale Gran Paradiso e in una località della Valle di Susa. Di queste, otto rappresentano conferme di segnalazioni storiche, mentre dodici costituiscono nuove scoperte. Le novità includono ritrovamenti in molteplici habitat differenti e a quote superiori ai 3000 m, ampliando significativamente il range altitudinale noto e confermando la notevole plasticità ecologica della specie. Ricerche mirate sarebbero necessarie in aree ancora poco esplorate, come l'alta Valle di Susa e le Alpi Pennine valdostane e piemontesi, per approfondire ulteriormente la distribuzione della specie. Il lavoro evidenzia l'importanza di ulteriori studi per chiarire il ruolo ecologico di *T. saxatile* e orientare strategie di monitoraggio e conservazione più efficaci.

RÉSUMÉ

État des connaissances sur Trifolium saxatile *All. dans les Alpes occidentales italiennes et nouvelles découvertes*

Trifolium saxatile est une espèce rare endémique des Alpes, caractérisée par une aire de répartition fragmentée et inscrite à l'annexe II de la directive « Habitats » en raison de son importance pour la conservation. L'article résume les connaissances historiques sur la description et la répartition de cette espèce dans les Alpes occidentales italiennes, en présentant les résultats de recherches récentes menées entre 2018 et 2024. Les observations ont permis d'identifier vingt stations, principalement situées sur le versant valdôtain du parc national du Grand Paradis et dans une localité du Val de Suse. Parmi ces stations, huit représentent des confirmations de signalements précédents, tandis que douze constituent de nouvelles découvertes, dans de nombreux habitats différents et à des altitudes supérieures à 3.000 m, ce qui étend considérablement l'aire de répartition altitudinale connue et confirme la plasticité écologique remarquable de cette espèce. Des recherches ciblées seraient nécessaires dans des zones encore peu explorées, comme le haut val de Suse et les Alpes pennines valdôtaines et piémontaises, afin d'encore mieux connaître sa répartition. Ce travail souligne l'importance d'études supplémentaires pour établir clairement le rôle écologique de *T. saxatile* et pour orienter des stratégies de surveillance et de conservation plus efficaces.

Dryopteris affinis (Lowe) Fraser-Jenk. subsp. *pseudodisjuncta* (Tavel ex Fraser-Jenk.) Fraser-Jenk., nouveau taxon pour l'Italie et la Vallée d'Aoste

Maurizio Bovio[1], Christopher Roy Fraser-Jenkins[2], Dino Marchetti[1]

[1] *Société de la Flore Valdôtaine*
3, rue De Tillier
I - 11100 Aoste
Membre du Comité Scientifique du Musée des Sciences Naturelles « Efisio Noussan »

[2] *Rua de São Mateus 485 S/C Dt.*
Fontainhas
PT - 2750-141 Cascais

[3] *Via Isonzo, 6*
I - 54100 Massa

M. Bovio, C. R. Fraser-Jenkins, D. Marchetti. ***Dryopteris affinis* (Lowe) Fraser-Jenk. subsp. *pseudodisjuncta* (Tavel ex Fraser-Jenk.) Fraser-Jenk., a new taxon for Italy and Valle d'Aosta**. *Rev. Valdôtaine Hist. Nat.*, 78: 91-94, 2024.

In August 1998, a fern was discovered in Val Veny near Courmayeur (AO), on the low wooded slopes of Mont Blanc, which was attributed at the time, but with doubt, to *Dryopteris affinis* (Lowe) Fraser-Jenk. subsp. *pseudodisjuncta* (Tavel ex Fraser-Jenk.) Fraser-Jenk. (= *D. pseudodisjuncta* [Tavel ex Fraser-Jenk.] Fraser-Jenk.); the collected specimen was included in the open herbarium of the Regional Museum of Natural Sciences "Efisio Noussan" with the code AO-N.SFV-2263. Only recently Christopher Roy Fraser-Jenkins confirmed the 1998 identification, and this taxon is new to both the flora of the Aosta Valley and the Italian Flora. The station is not far from another previously discovered on the French side of Mont Blanc, near Chamonix.

Key words: Pteridophyta, *Dryopteris*, Aosta Valley, Western Alps.

LA DÉCOUVERTE EN VALLÉE D'AOSTE

Le 28 août 1998, lors d'une prospection floristique effectuée par deux d'entre nous (MB et DM) dans le Val Vény, au pied sud du Mont Blanc, légèrement en amont de la localité de Freiney, dans la forêt du même nom une fougère intéressante, appartenant au groupe de *Dryopteris affinis* (Lowe) Fraser-Jenk, a été trouvée.

D'après la première vérification, effectuée sur place par DM au moment de la découverte, les caractéristiques de la population semblaient proches de celles de *D. affinis* subsp. *pseudodisjuncta* (Tavel ex Fraser-Jenk.) Fraser-Jenk. (= *D. pseudodisjuncta*

[Tavel ex Fraser-Jenk.] Fraser-Jenk.) ou, en deuxième lieu, de *Dryopteris affinis* subsp. *borreri* (Newman) Fraser-Jenk.

Cette station a ensuite été mentionnée par Marchetti (2004), à la page 196 de son ouvrage, où l'appartenance possible à la subsp. *pseudodisjuncta* a été à nouveau mise en évidence dans les lignes consacrées à la description des caractères de ce taxon : "*Un reperto proveniente dalla base del M. Bianco sembra corrispondere approssimativamente a questo modello morfologico ed è in attesa di una sicura identificazione* ...". À la page 198, dans une note concernant la subsp. *borreri*, il est précisé ceci : " *Probabilmente presente ma forse non ancora documentata in Val d'Aosta (per la quale sembrerebbe comunque di poter tenere conto del reperto della base del M. Bianco, qualora non fosse attribuibile a subsp. pseudo-disjuncta* ... ".

De nombreuses années se sont écoulées avant que, en 2023, le problème soit repris en main, notamment grâce à la présence de matériel végétal collecté par DM pour son herbier privé, dont une partie a été immédiatement transmise à MB, puis à l'herbier du Musée Régional de Sciences Naturelles « Efisio Noussan », conservé au siège opérationnel de La Salle.

À ce stade, il a été décidé d'approfondir l'étude du matériel végétal, en envoyant à CRFJ plusieurs images haute définition du spécimen conservé à Aoste. CRFJ a alors confirmé que l'échantillon appartenait à *Dryopteris affinis* subsp. *pseudodisjuncta*. Sur la base des ouvrages consultés, y compris Bovio (2014), Marchetti in Pignatti (2017), Prelli et Boudrie (2021), ainsi que Bartolucci *et al.* (2024), il s'agissait d'une entité à considérer comme nouvelle non seulement pour la Vallée d'Aoste mais aussi pour l'Italie.

Spécimen. Courmayeur, Val Vény. Bois au-dessus des maisons montagnardes de Freiney, vers le refuge Monzino, au pied du Mont-Blanc, à 1625 m environ, le 28 août 1998, *M. Bovio et D. Marchetti* (AO-N.SFV-2263), *dét.* (avec doute) *DM, confirm. CRFJ*.

NOTES SUR LA MORPHOLOGIE, L'ÉCOLOGIE ET LA CHOROLOGIE DE *DRYOPTERIS AFFINIS* SUBSP. *PSEUDODISJUNCTA*

Au sein des taxa du groupe auquel elle appartient (Prelli et Boudrie, 2021), la fougère en question se caractérise par des pinnules relativement étroites, à apex ogival et séparées les unes des autres par des sinus en forme de V. De plus, la première paire de pennes basales est pétiolulée. Les indusies sont profondément déprimées au centre. Dans son ensemble, le limbe est assez coriace et plat, alors que le stipe est souvent abondamment écailleux. Il s'agit d'une sous-espèce triploïde dont la formule génomique est inconnue, bien que plusieurs hypothèses aient été émises à cet égard. Elle est une plante préférentiellement calcicole, aimant les lieux boisés plus ou moins humides et en pente. Elle ne pousse également qu'en Europe : Sud de la Norvège, Écosse, Angleterre, France, Belgique, Luxembourg, Allemagne, Suisse, Autriche et Croatie. En France,

elle n'est connue que dans sept départements des Vosges et des Alpes. Il faut ensuite ajouter qu'en Vallée d'Aoste la subsp. *pseudodisjuncta* est vraisemblablement rare et peut-être limitée à la zone du Mont-Blanc, où l'un d'entre nous (DM) l'avait déjà récoltée durant l'été 1996, mais du côté français, non loin de Chamonix. La plante avait alors été déterminée par M. Boudrie.



Dryopteris affinis **(Lowe) Fraser-Jenk. subsp.** ***pseudodisjuncta*** **(Tavel ex Fraser-Jenk.) Fraser-Jenk.**
En haut : page supérieure et page inférieure. En bas : pennes inférieures et pinnules (photos M. Broglio)

REMERCIEMENTS

M. Boudrie (Limoges, France), a déterminé un spécimen de *Dryopteris affinis* subsp. *pseudodisjuncta* récolté en France par DM.

BIBLIOGRAPHIE

Bartolucci F., Peruzzi L., Galasso G., Alessandrini A., Ardenghi N. M. G., Bacchetta G., Banfi E., Barberis G., Bernardo L., Bouvet D., Bovio M., Calvia G., Castello M., Cecchi L., Del Guacchio E., Domina G., Fascetti S., Gallo L., Gottschlich G., Guarino R., Gubellini L., Hofmann N., Iberite M., Jiménez-Mejías P., Longo D., Marchetti D., Martini F., Masin R.R., Medagli P., Peccenini S., Prosser F., Roma-Marzio F., Rosati L., Santangelo A., Scoppola A., Selvaggi A., Selvi F., Soldano A., Stinca A., Wagensommer R.P., Wilhalm T., Conti F., 2024. A second updated checklist of the vascular flora native to Italy. *Plant Biosystems*, 158 (2): 219-296 + supplementary material.

Bovio M., 2014. *Flora vascolare della Valle d'Aosta*. Répertoire commenté et état des connaissances. Sarre: Testolin Editore. 662 p.

Marchetti D., 2004. Le pteridofite d'Italia. *Annali del Museo civico di Rovereto, Sez. Arch., St., Sc. nat.*, 19 (2003): 71-231.

Pignatti S., 2017. *Flora d'Italia*. Deuxième édition (Vol. 1). Bologna: Edagricole. XLVII + 1064 p.

Prelli R., Boudrie M., 2021. *Les Fougères et plantes alliées d'Europe*. Mèze: Éditions Biotope. 528 p.

RÉSUMÉ

En août 1998, une fougère a été découverte dans le Val Vény près de Courmayeur (AO), sur les basses pentes boisées du Mont-Blanc ; à l'époque, elle avait été attribuée, mais avec des doutes, à *Dryopteris affinis* (Lowe) Fraser-Jenk. subsp. *pseudodisjuncta* (Tavel ex Fraser-Jenk.) Fraser-Jenk. (= *D. pseudodisjuncta* [Tavel ex Fraser-Jenk.] Fraser-Jenk.) ; le spécimen collecté a été inclus dans l'herbier ouvert du Musée Régional de Sciences Naturelles « Efisio Noussan » sous le code AO-N.SFV-2263. Ce n'est que récemment que Christopher Roy Fraser-Jenkins a confirmé l'identification de 1998 ; ce taxon est nouveau à la fois pour la flore de la Vallée d'Aoste et pour la flore italienne. La station n'est pas loin d'une autre, découverte précédemment sur le versant français du Mont-Blanc, près de Chamonix.

RIASSUNTO

Dryopteris affinis *(Lowe) Fraser-Jenk. subsp.* pseudodisjuncta *(Tavel ex Fraser-Jenk) Fraser-Jenk., nuovo taxon per l'Italia e la Valle d'Aosta*

Nell'agosto 1998, veniva scoperta in Val Veny presso Courmayeur (AO), sulle basse pendici boscose del Monte Bianco, una felce che all'epoca fu attribuita, ma con dubbio, a *Dryopteris affinis* (Lowe) Fraser-Jenk. subsp. *pseudodisjuncta* (Tavel ex Fraser-Jenk.) Fraser-Jenk. (= *D. pseudodisjuncta* [Tavel ex Fraser-Jenk.] Fraser-Jenk.); il reperto raccolto venne inserito nell'erbario aperto del Museo Regionale di Scienze Naturali «Efisio Noussan» con il codice AO-N.SFV-2263. Solo recentemente Christopher Roy Fraser-Jenkins ha confermato l'identificazione del 1998 e questo taxon risulta nuovo sia per la flora della Valle d'Aosta, sia per la Flora italiana. La stazione è non lontana da un'altra scoperta in precedenza sul versante francese del Monte Bianco, nei pressi di Chamonix.

Distribuzione, ecologia e conservazione della cavalletta di greto *Chorthippus* (*Glyptobothrus*) *pullus* (Philippi, 1830) (Orthoptera, Acrididae) in alta Valle d'Aosta

Luca Anselmo

Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi, Università di Torino
Via Accademia Albertina 13
I - 10123 Torino
luca.anselmo@unito.it

L. Anselmo. **Distribution, ecology, and conservation of gravel grasshopper *Chorthippus* (*Glyptobothrus*) *pullus* (Philippi, 1830) (Orthoptera, Acrididae) in the Upper Aosta Valley**. *Rev. Valdôtaine Hist. Nat.*, 78: 95-109, 2024.

The gravel grasshopper *Chorthippus* (*Glyptobothrus*) *pullus*, is a rare and endangered species inhabiting well preserved fluvial environments. This species has a fragmented distribution across its range, including the Italian Alps. This study aimed to update the known distribution of this species in the Upper Aosta Valley and to gather essential ecological information for its conservation. Species distribution modeling was used to develop a suitability map, based on collected data and relevant environmental variables. *C. pullus* was newly recorded in the Veny Valley and confirmed in the Ferret Valley. Occurrences were concentrated in alluvial habitats characterized by sparse vegetation, predominantly composed of herbaceous species typical of protected habitat 3220 under the Habitats Directive. In the Ferret Valley, both observations and suitable areas fall within a protected area that includes appropriate conservation measures for occupied habitats. However, this species lacks similar protection in the Veny Valley, highlighting the need for targeted conservation planning. Based on the results and available information, some recommendations are provided to support the long-term conservation of *C. pullus* in the upper Aosta Valley.

Key words: gravel grasshopper, endangered species, floodplains, NDVI, maxent, Val Ferret, Val Veny

INTRODUZIONE

La cavalletta di greto *Chorthippus (Glyptobothrus) pullus* (Philippi, 1830) è una piccola e rara specie distribuita in modo discontinuo dall'Europa centrale fino al Caucaso (Harz, 1975; Fontana *et al.*, 2002; Massa *et al.*, 2012). In Italia, è legata a greti di fiumi e torrenti alpini, dove mostra una distribuzione estremamente frammentata (Fontana *et al.*, 2002, 2004, 2005; Massa *et al.*, 2012; Iorio *et al.*, 2019; Tami *et al.*, 2005, 2021). Il ritrovamento di *C. pullus* in Valle d'Aosta è stato pubblicato per la prima volta da Marchesi *et al.* (1998), riferendosi ad osservazioni effettuate negli anni precedenti "dans des zones alluviales du Val Ferret italien". Le altre osservazioni riportate per l'Italia

nord-occidentale ricadono in Piemonte in alta Val Pellice (TO) (Baccetti, 1958) ed in alta Valle di Susa (TO) (Sindaco *et al.*, 2012), dove è stata recentemente riconfermata e studiata (Anselmo, in stampa). Sulle Alpi occupa ambienti aperti e soleggiati, con substrato da ghiaioso a limoso e con vegetazione pioniera sparsa, ovvero aree fluviali inondate con diversa frequenza e con elevata eterogeneità di habitat (Tami *et al.*, 2021). Questa specie è stata osservata a quote comprese tra i 160 e i 2000 metri nelle Alpi orientali (Tami *et al.*, 2021) e tra i 1000 e i 1910 metri sulle Alpi occidentali (Anselmo, in stampa). *C. pullus* è un ortottero caratterizzato da bassa mobilità per via delle ali ridotte (Maag *et al.*, 2013; Hochkirch *et al.*, 2016a). Forma tipicamente popolazioni aventi densità molto basse (Tami *et al.*, 2021) ed occupa piccole superfici, spesso inferiori ai 100 m^2 (Janssen, 1993; Schwarz-Waubke, 1998; Fontana, 2004; Maag *et al.*, 2013). In Italia, mostra una fenologia estivo-autunnale (Massa *et al.*, 2012; Iorio *et al.*, 2019). Tuttavia, gli adulti compaiono relativamente presto rispetto ad altre specie di Ortotteri (Tami *et al.*, 2021).

In Europa, *C. pullus* è ampiamente considerata una specie indicatrice di ecosistemi fluviali ben conservati (Reich, 1991, 1998; Fontana *et al.*, 2002, 2004; Massa *et al.*, 2012; Tami *et al.*, 2005, 2021). Infatti, attualmente è presente solo in ambienti in cui le dinamiche fluviali naturali sono mantenute, mentre tende a scomparire velocemente in aree dove la regolazione dei corsi d'acqua e l'estrazione di ghiaia le hanno alterate (Reich, 1998; Hochkirch *et al.*, 2016b; Landmann, 2023). A causa di queste attività e della crescente antropizzazione lungo i corsi d'acqua che ne ha ridotto l'habitat disponibile, *C. pullus* è considerato un ortottero minacciato in molti paesi europei (Detzel, 1998; Ingrisch e Köhler, 1998; Sardet e Defaut, 2004; Baur *et al.*, 2006; Monnerat *et al.*, 2007; Hilpold *et al.*, 2017; Landmann, 2017, 2022), inclusa l'Italia (Fontana *et al.*, 2002, 2004; Tami *et al.*, 2005, 2021). La perdita di habitat locali a causa di inondazioni o lavori temporanei su superfici ridotte (come l'estrazione occasionale di ghiaia o interventi di protezione delle sponde) non costituiscono di norma una grave minaccia per la conservazione di *C. pullus*, purché siano disponibili o rapidamente ricreabili habitat simili nelle vicinanze ed in continuità lungo i corsi d'acqua (Tami *et al.*, 2021; Anselmo, in stampa).

C. pullus è stata classificata nella categoria "Least Concern" (LC) nella IUCN *European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets* (Hochkirch *et al.*, 2016a), ma è noto che la sua popolazione è in declino in gran parte del suo areale, soprattutto in Europa occidentale (Hochkirch *et al.*, 2016b). Secondo questa valutazione, la principale azione di conservazione consiste nella protezione degli habitat e nel ripristino dei corsi d'acqua naturali, in particolare mantenendo le dinamiche di inondazione naturale (Hochkirch *et al.*, 2016b).

Il presente studio è stato mirato all'aggiornamento distributivo di questa importante specie ed alla raccolta di alcune informazioni ecologiche in Alta Valle d'Aosta, oltre che all'individuazione delle possibili strategie utili alla sua conservazione.

MATERIALI E METODI

La specie è stata cercata negli ambienti perifluviali della Dora di Ferret e della Dora di Veny, fino ad un massimo di 200 metri dalle aste fluviali principali. Le ricerche sono state condotte nell'estate 2024, nelle date del l'11, 13, 16 luglio e 5 agosto. In caso di ritrovamento, sono tate registrate le coordinate ed eseguiti plot quadrati di 5 x 5 m centrati sull'osservazione, al fine di effettuare una stima percentuale visuale di copertura vegetale ed indentificare le piante presenti. Per la mappatura complessiva dei dati, è stato seguito lo schema utilizzato nella Checklist della Fauna Italiana (Fontana *et al.*, 2005), ovvero riportando i codici delle celle UTM 10 x 10 km in cui ricadevano le osservazioni.

I dati di presenza sono stati utilizzati per costruire un modello di distribuzione con MaxEnt (Phillips *et al.*, 2006; Phillips e Dudík, 2008; Phillips *et al.*, 2017). Questo algoritmo, ampiamente utilizzato per modellare la distribuzione geografica di specie, è in grado di produrre mappe di idoneità attendibili anche con pochi dati a disposizione (Papeş e Gaubert, 2007; Peterson *et al.*, 2007; Wisz *et al.*, 2008). L'algoritmo si basa sui valori di variabili ambientali nei punti di presenza della specie, utilizzando i valori relativi ad un campione di punti sparsi nell'area di studio per fornire al modello le informazioni sulle condizioni ambientali disponibili (*background sample*) (Phillips *et al.*, 2006; Phillips e Dudík, 2008; Elith *et al.*, 2011). Sono state utilizzate variabili ad elevata risoluzione (10 m), scelte sulla base dell'ecologia della specie ed in particolare emerse come rilevanti dallo studio condotto in Valli di Susa su questa specie (Anselmo, in stampa): altitudine, pendenza e NDVI. L'altitudine è stata ricavata da Tarquini *et al.* (2023) e da questa è stata calcolata la pendenza. L'NDVI è una misura radiometrica della vegetazione, calcolata utilizzando le bande di riflettanza del rosso e del vicino infrarosso (Rouse *et al.*, 1974). Questo indice è considerato un indicatore della produttività vegetale (Pettorelli *et al.*, 2005, 2011). È stato calcolato utilizzando i dati Sentinel-2B livello 2A del programma satellitare Copernicus (disponibili al sito https://finder.creodias.eu). È stata scelta l'acquisizione del 17 luglio, in quanto contemporanea alla raccolta dei dati, di elevata qualità e priva di copertura nuvolosa sull'area di studio. Le aree esterne ad un buffer di 100 m dalle aste fluviali e quelle corrispondenti ad elementi antropici sono state escluse dalla modellizzazione. Queste sono state ricavate rispettivamente dal geoportale della Valle d'Aosta (https://geoportale.regione.vda.it/) e dalla mappa EUSALP LULC (Marsoner *et al.*, 2023). Avendo a disposizione poche occorrenze concentrate in alcune aree, MaxEnt è stato implementato in modo da ridurre il più possibile gli effetti penalizzanti dovuti all'autocorrelazione spaziale (Phillips *et al.*, 2009; Forcaude *et al.*, 2014; Stolar e Nielsen, 2015). In particolare, il *background sample* è stato selezionato con il metodo *thickening*, per un numero totale di punti pari a dieci volte i dati di presenza (Vollering *et al.*, 2019). Sia i dati di presenza che di sfondo sono stati suddivisi casualmente in cinque parti (*folds*) per 15 volte (*replicates*), al fine di eseguire una validazione incrociata basata sulla costruzione di ciascuna replica del modello con i dati di 4 *folds* e la sua validazione con i dati rimanenti. Sono stati

implementati modelli con tutte le combinazioni possibili delle *feature classes* L, LQ e LQH e valori di *regulation multiplier* da 0.1 a 5, con incrementi di 0.5, selezionando la combinazione che ha ottenuto il valore di TSS più elevato. L'efficienza del modello è stata valutata sulla base delle metriche TSS ed AUC (Arújo *et al.*, 2005; Allouche *et al.*, 2006). Il modello è stato infine utilizzato per ottenere una mappa di idoneità dell'area di studio. Questa è stata ristretta ai soli valori sopra la soglia di binarizzazione (presenza/assenza), data dal valore massimizzante la metrica TSS (Liu *et al.*, 2016). Quest'ultima mappa è stata vincolata sulla base della distribuzione delle occorrenze (*occurrences based restriction*), ovvero assumendo che le *patch* idonee che intercettano le occorrenze abbiano maggiori probabilità di far parte della distribuzione della specie rispetto alle patch idonee che non intercettano alcuna occorrenza (Mendes *et al.*, 2020; Velazco *et al.*, 2022). In questo modo sono state individuate le aree più importanti per la conservazione della popolazione effettivamente censita. Tutte le elaborazioni e le analisi sono state eseguite R vers. 4.2.2 (R Core Team, 2020), con i pacchetti terra (Hijmans, 2024), sf (Pebesma e Bivand, 2023) e flexsdm (Velazco *et al.*, 2022).

RISULTATI

Numerosi esemplari adulti ed alcune neanidi di *C. pullus* sono stati rinvenuti in entrambe le vallate Ferret e Veny (Fig. 1-2). Le osservazioni sono state registrate all'interno delle celle LR37, LR47, ed LR48. La specie è risultata presente solo in alcuni ambienti alluvionali, situati lungo i tratti pianeggianti delle aste fluviali principali. In Val Ferret è stata osservata lungo la Dora tra i 1640 m presso Lavachey e i 1780 m a monte di Arnouva, all'interno del Sito Natura 2000 IT1204010 "Ambienti glaciali del Monte Bianco". Le fasce alluvionali tra i 1730 e 1750 m presso località Ferrachet sono sembrate ospitare le densità di individui più elevate. Gli habitat protetti nei quali sono state osservate le osservazioni corrispondono ai codici 3220 "Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea" e 3230 "Fiumi alpini e loro vegetazione riparia legnosa a *Myricaria germanic*a" (dati disponibili al sito https://geoportale.regione.vda.it). In Val Veny la specie è stata rinvenuta lungo la fascia alluvionale di un breve tratto della Dora, tra i 1515 e 1530 m di quota. Ricerche effettuate in ambienti potenzialmente idonei più in basso ed in alto, in particolare nell' ampia area alluvionale a monte Lago Combal situata tra i 1960 e 1970 m, hanno dato esito negativo. La distanza minima in linea d'aria delle osservazioni riferite alla Val Ferret da quelle della Val Veny è di circa 9.5 km.

Sono stati effettuati 13 plot vegetazionali di 5 x 5 m, centrati sulle osservazioni, dei quali 7 in Val Ferret e 6 in Val Veny (Fig. 3). La porzione di suolo nudo stimata è risultata mediamente del 41.5% (DS = 12.5%), compresa tra valori minimo e massimo del 15 e 60% rispettivamente. Le piante censite e la loro frequenza nei plot viene riportata in Tab. 1. Il valore dell'NDVI corrispondente al centro dei plot vegetazionali è risultato mediamente di 0.28 (DS = 0.10), compreso tra valori minimo e massimo di 0.12 e 0.40 rispettivamente.

Il modello più performante è stato costruito con la combinazione di *feature classes* LQH e *regulation multiplier* di 0.1. Le metriche utilizzate hanno evidenziato una ottima capacità predittiva, con TSS medio di 0.80 (DS = 0.14) e AUC medio di 0.90 (DS = 0.08). La mappa di idoneità ottenuta è riportata in Fig. 4.

Nel 2024 la specie è stata riconfermata in tutte le celle di presenza UTM censite nel 2022 in Valle di Susa (Anselmo, in stampa), ovvero LQ27, LQ28, LQ29, LQ37 ed LQ39. Nonostante le estese ricerche effettuate, la specie non è stata riconfermata nell'area di presenza storica in Val Pellice, presso Conca del Prà (cella LQ45).

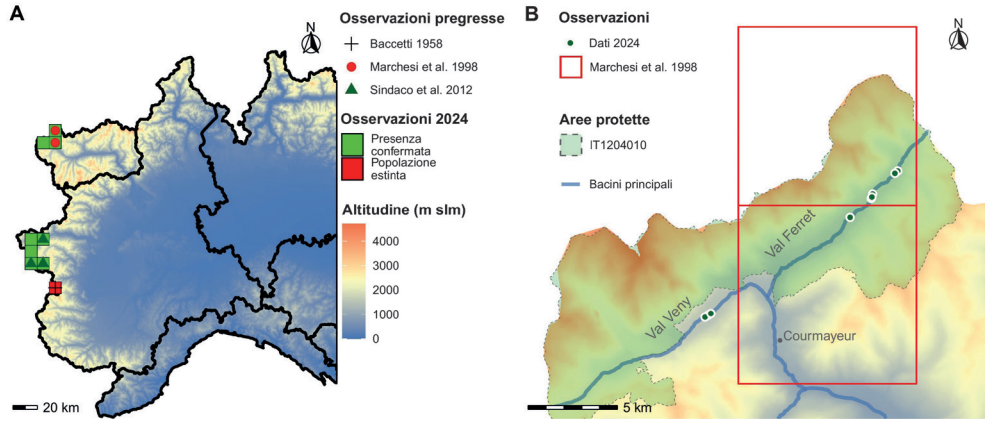


Fig. 1 - Distribuzione aggiornata di *C. pullus* in Italia nord-occidentale (A) e in Valle d' Aosta (B). Le celle di presenza corrispondono ai quadrati UTM di 10 x 10 km utilizzati nella Checklist della Fauna Italiana (Fontana *et al.*, 2005)

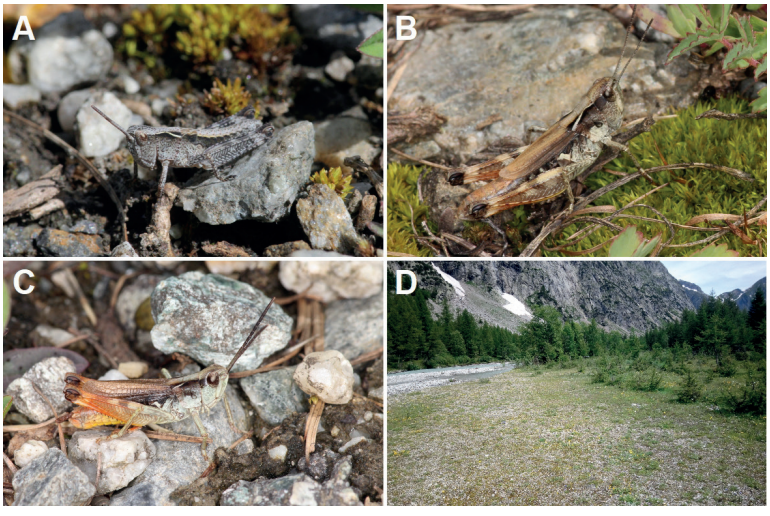


Fig. 2 – Alcuni individui di *C. pullus* osservati in Valle d'Aosta: una neanide (A) ed una femmina adulta (B) in Val Ferret (1730 m) l'11/07/2024, un maschio adulto (C) in Val Veny (1520 m) il 13/7/2024 ed una veduta di un tratto di fascia alluvionale della Dora di Ferret (1730 m) dove sono stati osservati numerosi individui (D)

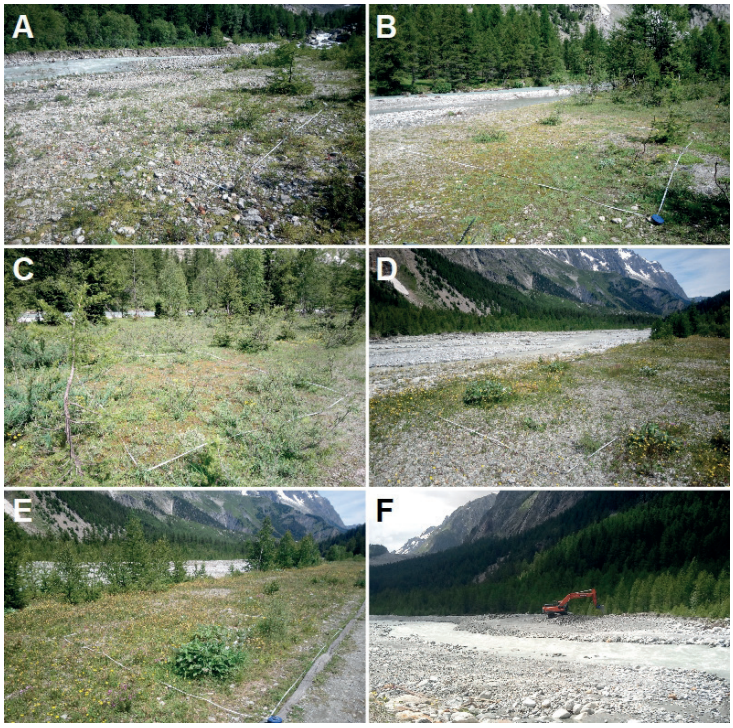


Fig. 3 - Alcuni habitat occupati da *C. pullus* e relativi plot vegetazionali in Val Ferret (A, B e C) ed in Val Veny (D ed E). Una macchina escavatrice al lavoro a ridosso di una superficie idonea in Val Veny (F)

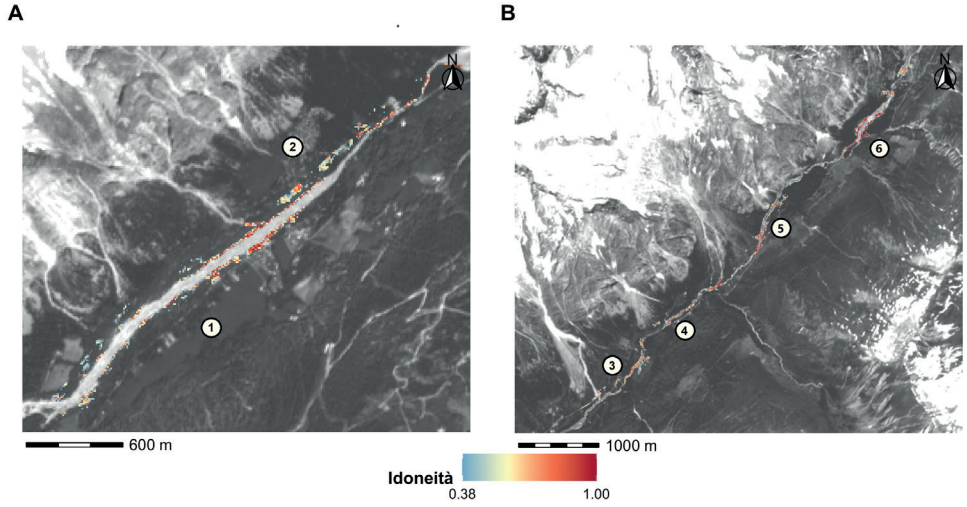


Fig. 4 - Mappa di idoneità di *C. pullus* in Val Veny (A) e Val Ferret (B). I numeri si riferiscono ad alcuni toponimi citati nel testo: Plan Veny (1), Peuterey (2), Pra Sec Damon (3), Lavachey (4), Ferrachet (5) e Arnouva (6). Lo sfondo è costituito dal *layer* a colori reali dell'acquisizione Sentinel 2 utilizzata nella modellizzazione (trasformato in scala di grigio)

Specie	N plot	Val Ferret	Val Veny	% N plot
Petasites paradoxus (Retz.) Baumg.	11	x	x	84.6
Chamaenerion fleischeri (Hochst.) Fritsch	9	x	x	69.2
Oxytropis campestris (L.) DC.	9	x	x	69.2
Poa alpina L.	9	x	x	69.2
Tolpis staticifolia (All.) Sch.Bip.	8	x	x	61.5
Salix purpurea L.	5	x	x	38.5
Biscutella laevigata L.	4	x	x	30.8
Larix decidua Mill.	3	x	x	23.1
Myricaria germanica (L.) Desv.	3	x		23.1
Anthyllis vulneraria L.	3		x	23.1
Salix daphnoides Vill.	3	x		23.1
Dactylis glomerata L.	2		x	15.4
Dryas octopetala L.	2	x		15.4
Festuca sp.	2	x		15.4
Helianthemum nummularium (L.) Mill.	2	x	x	15.4
Juncus sp.	2	x		15.4
Betula pendula Roth	1	x		7.7
Leucanthemum vulgare (Vaill.) Lam.	1	x		7.7
Sedum album L.	1	x		7.7
Valeriana officinalis (aggr.)	1		x	7.7

Tab. 1 - Specie vegetali censite nei plot vegetazionali centrati sulle osservazioni di *C. pullus*. Per ciascuna specie sono riportati il numero di plot in cui è stata osservata ciascuna pianta e la vallata in cui ricadono

DISCUSSIONE

La specie è stata riconfermata in Val Ferret, in aree compatibili con l'indicazione generica riportata da Marchesi *et al.* (1998) pubblicata ormai più di 25 anni fa. La presenza in Van Veny rappresenta invece un dato inedito meritevole di particolare attenzione, in quanto si aggiunge al brevissimo elenco di località di presenza italiane (Tami *et al.*, 2021). A tal proposito, la specie non è stata riconfermata nel sito storico piemontese di Conca del Prà in Val Pellice indicato da Baccetti (1958), nonostante estese ricerche condotte il 1° agosto. Indagini precedenti avevano già dato esito negativo (Tami *et al.*, 2021), motivo per cui andrebbe considerata estinta in questa località. Nello stesso mese è stata ricercata e riconfermata nelle aree di presenza più significative individuate nel 2022 in Valle di Susa (Anselmo, in stampa), al fine di ottenere un quadro distributivo aggiornato al 2024. Alla luce di quanto emerso, la distribuzione di *C. pullus* in Italia nord-occidentale è attualmente limitata a sole 8 celle UTM di 10 x 10 km, distribuite esclusivamente in alta Valle di Susa ed in alta Valle d'Aosta (Fig. 1).

Come nelle altre aree alpine di presenza, anche in alta Valle d'Aosta *C. pullus* seleziona habitat fluviali scarsamente vegetati. Questo è particolarmente evidente dall'elevata porzione di suolo nudo stimata a livello di plot, oltre che dai bassi valori dell'NDVI ricavato a partire dai dati satellitari. Il valore medio di questo indice vegetazionale nei punti presenza è pressoché identico a quello registrato in Valle di Susa nel 2022 (Anselmo, in stampa). Data l'elevata capacità predittiva del modello di distribuzione costruito con questa variabile, si evidenzia una forte relazione tra la distribuzione di questa specie e la produttività della vegetazione nel mese di luglio nei pressi dei corsi d'acqua alpini indagati. A parità di altitudine, gli ambienti in cui è stata osservata la specie sono simili a quanto rilevato nelle aree di presenza piemontesi, dove però *C. pullus* trova ampie aree alluvionali anche a quote inferiori, fino ad un minimo di 1000 m di quota, caratterizzate dalla presenza dalla graminacea pioniera *Calamagrostis pseudophragmites* (Haller f.) Koeler (Anselmo, in stampa), non rilevata nei plot vegetazionali effettuati in questo studio. Tali ambienti sembrano pressoché assenti nel fondovalle principale della Valle d'Aosta, dove la Dora Baltea risulta fortemente regimentata e pertanto non presenta ampie fasce alluvionali. Ambienti potenziali sono invece presenti nei tratti pianeggianti di alcune vallate laterali, essenzialmente in alta Val di Cogne e l'alta Val di Rhêmes. In quest'ultima, una ispezione effettuata in 17 luglio lungo il greto della Dora di Rhême all'altezza di Tumel (tra 1850 e 1900 m) ha dato esito negativo, mentre in Val di Cogne non è tra le specie censite da Baroni (2015).

Le piante più frequentemente osservate nei plot sono per lo più caratteristiche di habitat specifici, in particolare: *C. fleischeri*, *O. campestris*, *P. paradoxus* e *T. staticifolia* rappresentano piante pioniere, tipiche di habitat con vegetazione sparsa (Chytrý *et al.*, 2024). Di queste, *C. fleischeri*, *P. paradoxus* e *T. staticifolia* sono specie che caratterizzano la classe fitosociologica *Thlaspietea rotundifolii* Br.-Bl. 1948, ovvero vegetazione degli ambienti di ghiaioni e delle alluvioni di ciottoli dell'Europa temperata, boreale e oro-mediterranea e degli arcipelaghi artici (Mucina *et al.*, 2016). Inoltre, secondo la classificazione EUNIS degli habitat terrestri, si tratta di specie diagnostiche dell'habitat U71, ovvero banchi di ghiaia non vegetati o con scarsa vegetazione in aree montane e alpine (Chytrý *et al.*, 2020), corrispondente all'habitat protetto dalla Direttiva Habitat (92/43/CEE) 3220 "Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea". Questo habitat è molto dinamico, per via delle frequenti inondazioni e delle variazioni nella velocità e intensità della corrente. I sedimenti sono principalmente depositi di ghiaia poveri di materiale organico e nutrienti, ricoperti da vegetazione pioniera sparsa con specie vegetali specializzate. La successione ecologica tende a portare alla formazione di saliceti, ma le inondazioni nei sistemi fluviali naturali disturbano questi stadi arbustivi, riportando la successione a uno stadio iniziale (Chytrý *et al.*, 2020, 2024). Da quanto rilevato nella maggior parte dei *plot*, seppur con pochi esemplari, *P. alpina* si comporta anch'essa da specie pioniera, costituendo probabilmente la graminacea principale per il nutrimento di *C. pullus* nelle aree di presenza valdostane. Gli ambienti dove è stata rinvenuta la specie mostrano una elevata similarità con quelli in cui è stata rinvenuta da Fournier e

Marchesi (1995) nella Val Ferret svizzera lungo la Drance de Ferret, a pochi chilometri di distanza. Anch'essi erano caratterizzati da scarsa copertura vegetale (10-40%) e dalla presenza di *C. fleischeri*, *P. paradoxus* e *T. staticifolia*.

Riguardo alla conservazione della specie, solo le osservazioni della Val Ferret ricadono in aree protette, ovvero nel Sito Natura 2000 IT1204010 "Ambienti glaciali del Monte Bianco". Questo ha recentemente accorpato i Siti IT1204030 "Val Ferret" e IT1204032 "Talweg della Val Ferret", formando una unica ZPS/ZSC. Le misure di conservazione del Sito relative agli habitat protetti 3220 e 3230 (disponibili al sito https://www.regione.vda.it), coinvolti dalla presenza della specie, evidenziano le seguenti minacce: attività zootecniche generatrici di inquinamento; estrazione attiva di acqua per usi agricoli; attività commerciali e strutture residenziali generatrici di inquinamento delle acque superficiali o sotterranee; prelievo di acque superficiali e sotterranee per approvvigionamento idrico urbano e usi ricreativi; modifiche dei regimi di piena, interventi di protezione dalle piene per aree costruite. Attualmente le aree del Sito Natura 2000 occupate da questi habitat sono state valutate prevalentemente in condizione buona ed è stato valutato come prioritario il loro mantenimento. Infatti, secondo il 4° Report Nazionale della Direttiva Habitat (2013-2018) entrambi gli habitat sono stati valutati in stato di conservazione inadeguato nella bioregione alpina (Ercole *et al.*, 2021). In particolare, l'habitat 3220, caratterizzato dalle specie vegetali più frequentemente osservate nei plot di presenza, è molto sensibile a interventi che alterano la struttura e l'idrologia dei fiumi, come la regolazione dei flussi, il dragaggio degli alvei, il taglio della vegetazione ripariale e la costruzione di bacini o barriere. Negli ultimi anni, l'aumento di eventi estremi come le alluvioni improvvise ha intensificato e accelerato le modifiche dei letti fluviali. Alle basse quote questi ambienti sono facilmente invasi da vegetazione alloctona. Pertanto, è ritenuto essenziale monitorare questi effetti locali e altri legati ai cambiamenti climatici (Angelini *et al.*, 2016).

Essendo la porzione di Val Veny occupata dalla specie esterna ad aree protette, non sono disponibili informazioni cartografate sugli habitat presenti. Tuttavia, essendo *C. pullus* ampiamente considerato un indicatore di greti fluviali in ottimo stato di naturalità (Reich 1991, 1998; Fontana *et al.*, 2002, 2004; Massa *et al.*, 2012; Tami *et al.*, 2005, 2021), ulteriori approfondimenti potrebbero rivelare la presenza di habitat meritevoli di conservazione anche in tale zona non tutelata. A tal proposito, le specie erbacee censite più frequentemente nei plot della Val Veny, suggeriscono la possibile presenza dell'habitat protetto 3220.

Complessivamente la distribuzione della specie appare frammentata in due principali aree disgiunte tra loro, relative alle due vallate. In Val Ferret, il modello ha indicato come maggiormente idonee le aree alluvionali nei pressi di Lavachey, Ferrachet e Arnouva, con un discreto grado di connessione tra esse. Il modello indica come potenziali anche i margini fluviali all'altezza di Pra Sec Damon, dove però non è stata rilevata la specie. In Val Veny, le aree idonee si trovano lungo una stretta fascia ai margini del fiume, lungo il tratto compreso tra Plan Veny e Peuterey. I dati di presenza utilizzati

per la modellizzazione sono stati raccolti nel mese successivo agli eventi alluvionali che hanno colpito la Regione e che hanno profondamente modificato il letto di diversi corsi d'acqua, verso la fine di giungo. Nell'area di studio, i fiumi hanno allagato notevoli porzioni di aree laterali al loro corso, comprendo di materiale diverse superfici. La raccolta dei dati di presenza ed il modello ricavato sono stati senza dubbio influenzati da queste piene, che hanno limitato l'accesso ad alcuni tratti e cancellato alcune aree potenzialmente idonee. È quindi plausibile che le aree mappate non rappresentino quindi la distribuzione potenziale che si sarebbe ottenuta in assenza di tale evento, fondamentale per la creazione di nuovi habitat idonei. Piuttosto, le aree di presenza indicate dal modello potrebbero costituire le aree di rifugio attuali, molto importanti per la sopravvivenza della specie al verificarsi di questo evento, in grando di fungere da sorgente di ricolonizzazione. In quanto specie pioniera, la persistenza di *C. pullus* dipende infatti dalla frequenza e dalla estensione degli eventi di piena (Gostner *et al.*, 2010). In particolare, le aree alluvionali ampie garantiscono una elevata eterogeneità di habitat, garantendo al contempo la rigenerazione di habitat idonei e la presenza di aree di rifugio (Maag *et al.*, 2013; Anselmo, in stampa).

Durante le ricerche in Val Veny, è stata osservata una intensa lavorazione dell'alveo con mezzi meccanici, intenti a rimuovere e a sistemare il materiale litico ed arginare il flusso d'acqua. Questa attività, seppur messa in atto per motivi di sicurezza, costituisce una potenziale minaccia alla sopravvivenza di *C. pullus*, coinvolgendo notevoli superfici potenzialmente idonee e soprattutto modificando le dinamiche naturali indispensabili al mantenimento degli habitat importanti. Dallo studio effettuato in Valle di Susa nel 2022, è emerso come la specie possa persistere fino ad un massimo di circa 12 anni in aree di deposito generate dal fiume che non subiscano ulteriori disturbi (Anselmo, in stampa). Lavorazioni concertate su piccole superfici aventi sorpassato lo stadio di successione idoneo possono avere effetti positivi, ricreando l'habitat adatto. Viceversa, il disturbo frequente delle superfici idonee limita la capacità di colonizzazione e di persistenza della specie. A tal proposito, durante le lavorazioni di rifacimento di una strada lungo il Piave a Sappada (UD), la protezione dell'habitat tramite barriere ha sortito effetti positivi sulla sopravvivenza della specie (Fontana *et al.*, 2004). Alla luce di quanto emerso ed in accordo con quanto espresso a livello di areale europeo da Hochkirch *et al.* (2016b), anche in alta Valle d'Aosta la principale azione di conservazione consiste nella protezione degli habitat, promuovendo il mantenimento di dinamiche di inondazione naturale.

CONCLUSIONI

Tramite le indagini effettuate è stato possibile confermare la presenza di una importante popolazione di *C. pullus* in Alta Valle d'Aosta, distribuita in Val Ferret e Val Veny. Dal modello di distribuzione e data la scarsa mobilità della specie, questa si può considerare suddivisa in due aree disgiunte, relative alle due vallate.

La specie occupa ambienti perifluviali caratterizzati da scarsa vegetazione, riconducibili primariamente all'habitat protetto dalla Direttiva Habitat 3220 "Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea". Mentre in Val Ferret le aree importanti per la sua conservazione sono incluse nel Sito Natura 2000 IT1204010 "Ambienti glaciali del Monte Bianco", quelle della Val Veny non sono attualmente sottoposte a tutela. Nonostante questa specie non sia protetta dalla legislazione italiana, la sua conservazione andrebbe presa in seria considerazione, data la sua rarità ed il suo elevato valore come bioindicatore. Pertanto, sulla base dei risultati emersi e delle informazioni ecologiche disponibili in letteratura riportate nella discussione, le principali conclusioni comprendono alcuni suggerimenti finalizzati a pianificare la conservazione di questa specie sul territorio valdostano:

- inserire la specie *C. pullus* nel formulario standard del Sito Natura 2000 IT1204010 nell'elenco opzionale "*Other important species of flora and fauna*", al fine di evidenziarne la presenza e poterla eventualmente prendere in considerazione in ambito di valutazioni di incidenza;

- effettuare rilievi fitosociologici lungo le fasce fluviali nel tratto di Dora di Veny coinvolto dalla specie, al fine di verificare la presenza dell'habitat protetto 3220 e/o di altri elementi vegetali di importanza conservazionistica;

- applicare in modo rigoroso le misure di conservazione individuate per il Sito Natura 2000 IT1204010 relative agli habitat 3220 e 3230, in quanto implicano in modo indiretto anche il contrasto alle principali minacce alla conservazione di *C. pullus*;

- applicare una tutela specifica all'area di presenza in Val Veny, individuando eventuali superfici idonee alla specie che non debbano essere necessariamente coinvolte nelle lavorazioni dell'alveo. Eventualmente, stabilire una turnazione delle lavorazioni su piccole superfici aventi raggiunto uno stadio di successione non favorevole alla specie;

- dove possibile, pianificare una gestione dell'alveo che permetta l'espansione laterale della Dora in corrispondenza delle aree idonee in Val Veny, al fine di mantenere il mosaico di habitat necessario alla conservazione a lungo termine di queta specie.

RINGRAZIAMENTI

Desidero ringraziare in particolare Ornella Cerise per il suo preziosissimo e costante supporto alle ricerche effettuate.

BIBLIOGRAFIA

Angelini P., Casella L., Grignetti A., Genovesi P., 2016. *Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat*. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 142/2016.

Anselmo L., in stampa. Conservation challenges of the endangered gravel grasshopper *Chorthippus (Glyptobothrus) pullus* (Philippi, 1830) along Alpine rivers: insights from remote sensing in Northwestern Italy. *Journal of Orthoptera Research.*

Baccetti B., 1958. Notulae Orthopterologicae VII: Sulla interessante corologia di alcuni Ortotteri del Centro di Entomologia alpina e forestale del CNR. *Redia*, 43: 297-309.

Baroni D., 2015. Gli Ortotteri della Valle di Cogne (Valle d'Aosta) (Insecta, Orthoptera). *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 69: 79-98.

Baur B., Baur H., Roesti C., Roesti R., 2006. *Die Heuschrecken der Schweiz*. Bern, Haup, 352 pp.

Chytrý M., Tichý L., Hennekens S. M., Knollová I., Janssen J. A. M., Rodwell J. S., Peterka T., Marcenò C., Landucci F., Danihelka J., Hájek M., Dengler J., Novák P., Zukal D., Jiménez-Alfaro B., Mucina L., Abdulhak S., Aćić S., Agrillo E., Attorre F., Bergmeier E., Biurrun I., Boch S., Bölöni J., Bonari G., Braslavskaya T., Bruelheide H., Campos J. A., Čarni A., Casella L., Ćuk M., Ćušterevska R., De Bie E., Delbosc P., Demina O., Didukh Y., Dítě D., Dziuba T., Ewald J., Gavilán R. G., Gégout J.-C., Giusso del Galdo G. P., Golub V., Goncharova N., Goral F., Graf U., Indreica A., Isermann M., Jandt U., Jansen F., Jansen J., Jašková A., Jiroušek M., Kącki Z., Kalníková V., Kavgacı A., Khanina L., Korolyuk A. Yu., Kozhevnikova M., Kuzemko A., Küzmič F., Kuznetsov O. L., Laiviņš M., Lavrinenko I., Lavrinenko O., Lebedeva M., Lososová Z., Lysenko T., Maciejewski L., Mardari C., Marinšek A., Napreenko M. G., Onyshchenko V., Pérez-Haase A., Pielech R., Prokhorov V., Rašomavičius V., Rodríguez Rojo M. P., Rūsiņa S., Schrautzer J., Šibík J., Šilc U., Škvorc Ž., Smagin V. A., Stančić Z., Stanisci A., Tikhonova E., Tonteri T., Uogintas D., Valachovič M., Vassilev K., Vynokurov D., Willner W., Yamalov S., Evans D., Palitzsch Lund M., Spyropoulou R., Tryfon E. & Schaminée J. H. J., 2020. EUNIS Habitat Classification: expert system, characteristic species combinations and distribution maps of European habitats. *Applied Vegetation Science*, 23, 648–675. https://doi.org/10.1111/avsc.12519

Chytrý M., Řezníčková M., Novotný P., Holubová D., Preislerová Z., Attorre F., Biurrun I., Blažek P., Bonari G., Borovyk D., Čeplová N., Danihelka J., Davydov D., Dřevojan P., Fahs N., Guarino R., Güler B., Hennekens S. M., Hrivnák R., Kalníková V., Kalusová V., Kebert T., Knollová I., Knotková K., Koljanin D., Kuzemko A., Loidi J., Lososová Z., Marcenò C., Midolo G., Milanović D., Mucina L., Novák P., von Raab-Straube E., Reczyńska K., Schaminée J. H. J., Štěpánková P., Świerkosz K., Těšitel J., Těšitelová T., Tichý L., Vynokurov D., Willner S. & Axmanová I., 2024. FloraVeg.EU - an online database of European vegetation, habitats and flora. *Applied Vegetation Science* 27: e12798. https://doi.org/10.1111/avsc.12798

Detzel P., 1998. *Die Heuschrecken Baden-Wurttembergs*. Ulmer, Stuttgart, 582 pp.

Ercole S., Angelini P., Carnevali L., Casella L., Giacanelli V., Grignetti A., La Mesa G., Nardelli R., Serra L., Stoch F., Tunesi L., Genovesi P. (ed.), 2021. *Rapporti Direttive Natura (2013-2018). Sintesi dello stato di conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario e delle azioni di contrasto alle specie esotiche di rilevanza unionale in Italia*. ISPRA, Serie Rapporti 349/2021.

Fontana P., Buzzetti F. M., Cogo A., Odé Z. B., 2002. *Guida al riconoscimento e allo studio di cavallette, grilli, mantidi e insetti affini del Veneto (Blattodea, Mantodea, Isoptera, Orthoptera, Phasmatodea, Dermaptera, Embiidina)*. Edizioni Museo Naturalistico Archeologico, Vicenza, 592 pp.

Fontana P., Tirello P., Buzzetti F. M., 2004. The *Chorthippus* of the pebbly riverbeds (*Glyptobothrus pullus*) in Italy: conservation and first protection actions (Orthoptera Acridoidea). *Atti dell'Accademia Roveretana degli Agiati*, a. 254, ser. VIII, 4: 57-70.

Fontana P., La Greca M., Kleukers R., 2005. Insecta Orthoptera. In: Ruffo S., Stoch F. (a cura di): *Checklist e distribuzione della fauna italiana.* Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 2ª serie, Sezione Scienze della Vita 16: 137-139 + CD.

Fournier J., Marchesi P., 1995. Découverte d'une population de criquet des Iscles (*Chorthippus pullus* Philippi, 1830) (Saltatoria, Acrididae) dans le val Ferret, Valais. Bulletin de la Murithienne, 113: 85-90.

Gostner W., Schleiss A. J., Annable W. K., Paternolli M., 2010. Gravel bar inundation frequency: an indicator for the ecological potential of a river. *River Flow* 2010, Braunschweig, Germany: 1485-1493.

Harz K., 1975. *Die Orthopteren Europas II*. Dr. W. Junk B.V., The Hague, 952 pp.

Hijmans R., 2024. terra: Spatial Data Analysis. R package version 1.8-0. https://github.com/rspatial/terra.

Hilpold A., Wilhalm T., Kranebitter P., 2017. Rote Liste der gefährdeten Fang- und Heuschrecken Südtirols (Insecta: Orthoptera, Mantodea). *Gredleriana* 17: 61-86.

Hochkirch A., Nieto A., García Criado M., Cálix M., Braud Y., Buzzetti F. M., Chobanov D., Odé B., Presa Asensio J. J., Willemse L., Zuna-Kratky T., Barranco Vega P., Bushell M., Clemente M. E., Correas J. R., Dusoulier F., Ferreira S., Fontana P., García M. D., Heller K. G., Iorgu I. Ş., Ivković S., Kati V., Kleukers R., Krištín A., Lemonnier-Darcemont M., Lemos P., Massa B., Monnerat C., Papapavlou K. P., Prunier F., Pushkar T., Roesti C., Rutschmann F., Şirin D., Skejo J., Szövényi G., Tzirkalli E., Vedenina V., Barat Domenech J., Barros F., Cordero Tapia P. J., Defaut B., Fartmann T., Gomboc S., Gutiérrez-Rodríguez J., Holuša J., Illich I., Karjalainen S., Kočárek P., Korsunovskaya O., Liana A., López H., Morin J., Olmo-Vidal J. M., Puskás G., Savitsky V., Stalling T., Tumbrinck J., 2016a. *European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 86 pp.

Hochkirch A., Holusa J., Szovenyi G., Kristin A., Zuna-Kratky T., Monnerat C., Defaut B., Iorgu I. S., Ivkovic S., Gomboc S., Liana A., Willemse L. P. M., Presa J. J., Kleukers R., Chobanov D. P., Rutschmann F., 2016b. *Chorthippus pullus* (Europe assessment). *The IUCN Red List of Threatened Species* 2016: e.T16084446A74251318.

Ingrisch S., Köhler G., 1998. Rote Liste der Geradflügler (Orthoptera s.1.). *Bundesamt für Naturschutz: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands*. Schriftenreihe f. Landschaftspflege u. Naturschutz55: 252-254.

Iorio C., Scherini R., Fontana P., Buzzetti F. M., Kleukers R., Odé B., Massa B., 2019. *Grasshoppers & Crickets of Italy. A photographic field guide to all the species*. WBA Handbooks 10, Verona, 578 pp.

Landmann A., 2017. Kiesbank-Grashüpfer. *Chorthippus pullus* (Philipp, 1830). In: Zuna-Kratky T., Landmann A., Illich I., Zechner L., Essl F., Lechner K., Ortner A., Weissmair W., Wöss G. (a cura di): *Die Heuschrecken Österreichs*, Linz, Denisia, 752-756.

Landmann A., 2022. Grasshoppers (Caelifera) on dynamic riverbanks of the Alps: Current status, threats and conservation prospects. Poster. *International Mountain Conference (IMC 2022)*, Innsbruck 11.-15.9.2022.

Landmann A., 2023. Historische versus aktuelle Verbreitung und rezente Bestandssituation ripicoler Kurzfühlerschrecken (Caelifera) am Tiroler Lech und seinen Zubringern. *Entomologica Austriaca*, 30: 49–66.

Liu C., Newell G., White, M., 2016. On the selection of thresholds for predicting species occurrence with presence-only data. *Ecological Evolution*, 6: 337-348. https://doi.org/10.1002/ece3.1878

Maag N., Karpati T., Bollmann K., 2013. Semi-natural river system maintains functional connectivity and gene flow of the critically endangered gravel grasshopper (*Chorthippus pullus*). *Biological Conservation*, 158: 88-97. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2012.08.015

Marchesi P., Fournier J., Carron G., 1998. Observations orthoptérologiques au Val d'Aoste (Italie). *Informazioni - Centro Svizzero di Cartografia della Fauna*, 16: 16.

Marsoner T., Simion H., Giombini V., Vigl L. E., Candiago S., 2023. A detailed land use/land cover map for the European Alps macro region. *Scientific Data*, 10: 468. https://doi.org/10.1038/s41597-023-02344-3

Massa B., Fontana P., Buzzetti F. M., Kleukers R., Odé B., 2012. *Fauna d'Italia*, Vol. XLVIII: *Orthoptera*. Il Sole 24 Ore, Edagricole, Milano, 563 pp.

Mendes P., Velazco S. J. E., Andrade A. F. A., De Marco P. 2020. Dealing with overprediction in species distribution models: how adding distance constraints can improve model accuracy, *Ecological Modelling*, 431: 109180. https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2020.109180

Monnerat C., Thorens P., Walter T., Gonseth Y., 2007. *Lista Rossa degli ortotteri minacciati in Svizzera*. Ufficio federale dell'ambiente, Berna e Centro svizzero di cartografia della fauna, Neuchâtel. Pratica ambientale 0719, 63 pp.

Mucina L., Bültmann H., Dierßen K., Theurillat J.-P., Raus T., Čarni A., Tichý L., 2016. Vegetation of Europe: Hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. *Applied Vegetation Science*, 19(1): 3-264. https://doi.org/10.1111/avsc.12257

Pebesma E., Bivand R., 2023. *Spatial Data Science: With applications in R*. Chapman and Hall/CRC, 314 pp. https://doi.org/10.1201/9780429459016

Phillips S. J., Anderson R. P., Dudík M., Schapire R.E., Blair M.E., 2017. Opening the black box: an open-source release of Maxent. *Ecography*, 40: 887-893. https://doi.org/10.1111/ecog.03049

Sardet E., Defaut B., 2004. Les orthoptres menaces en France. *Matèriaux Orthoptèriques et Entomocènotiques*, 9: 125-137.

Schwarz-Waubke M., 1998. Wanderverhalten und Aktionsraum adulter *Chorthippus pullus* (Philippi 1830) (Orthoptera, Acrididae) in einer Wildflusslandschaft bei Salzburg. *Linzer biologische Beiträge*, 30: 605-611.

Sindaco R., Savoldelli P., Evangelista M., 2012. Ortotteri, Mantidi e Fasmidi dell'Italia nord-occidentale (Piemonte, Valle d'Aosta, Liguria) (Insecta: Orthoptera, Mantodea, Phasmatodea). *Rivista Piemontese di Storia Naturale*, 33: 111-160.

Tami F., Tirello P., Fontana P., 2005. *Chrysochraon dispar dispar* (Germar, 1835), *Chorthippus montanus* (Charpentier, 1825) e *Glyptobothrus pullus* (Philippi, 1830) in Italia (Orthoptera Acrididae). *Atti dell'Accademia Roveretana degli Agiati*, a. 255, ser. VIII, 5(B): 325-342.

Tami F., Tirello P., Fontana P., 2021. *Chorthippus (Glyptobothrus) pullus* (Philippi, 1830) (Insecta Orthoptera): nuove segnalazioni in Friuli Venezia Giulia e Veneto e distribuzione nell'arco alpino italiano. *Gortania*, 43: 53-66.

Tarquini S., Isola I., Favalli M, Battistini A., Dotta G., 2023. TINITALY, a digital elevation model of Italy with a 10 meters cell size (Version 1.1). Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV). https://doi.org/10.13127/tinitaly/1.1.

Velazco S. J. E., Rose M. B., Andrade A. F. A., Minoli I., Franklin J., 2022. flexsdm: An R package for supporting a comprehensive and flexible species distribution modelling workflow. *Methods in Ecology and* Evolution, 13(8): 1661–1669. https://doi.org/10.1111/2041-210X.13874

Vollering, J., Halvorsen, R., Auestad I., Rydgren, K., 2019. Bunching up the background betters bias in species distribution models. *Ecography*, 42(10): 1717-1727. https://doi.org/10.1111/ecog.04503

RIASSUNTO

La cavalletta di greto *Chorthippus (Glyptobothrus) pullus* è una specie rara e minacciata, legata ad ambienti fluviali ben preservati. Presenta un areale frammentato che include le Alpi italiane. Questo studio è stato mirato all'aggiornamento della distribuzione nota della specie in Alta Valle d'Aosta e a raccogliere informazioni ecologiche essenziali per la sua conservazione. È stato impiegato un modello di distribuzione per sviluppare una mappa di idoneità della specie, basato sui dati raccolti e variabili ambientali rilevanti. *C. pullus* è stato registrato per la prima volta in Val Veny e confermato in Val Ferret. Le osservazioni sono state registrate in habitat alluvionali caratterizzati da vegetazione rada, prevalentemente composta da specie erbacee tipiche dell'habitat protetto 3220 ai sensi della Direttiva Habitat. In Val Ferret, sia le osservazioni che le aree idonee ricadono in una zona protetta che include misure di conservazione appropriate per gli habitat occupati. Tuttavia, la specie non gode di protezione simile in Val Veny, evidenziando la necessità di una pianificazione conservativa mirata. Sulla base dei risultati e delle informazioni disponibili, vengono fornite alcune raccomandazioni per supportare la conservazione a lungo termine di *C. pullus* in Alta Valle d'Aosta.

RÉSUMÉ

Répartition, écologie et conservation du criquet des iscles Chorthippus (Glyptobothrus) pullus *(Philippi, 1830) (Orthoptera, Acrididae) en Haute Vallée d'Aoste*

Le criquet des iscles *Chorthippu*s (*Glyptobothrus*) *pullus* est une espèce rare et menacée, liée à des environnements fluviaux bien préservés. Son aire de répartition est fragmentée et inclut les Alpes italiennes. Cette étude visait à actualiser la distribution connue de l'espèce dans la Haute Vallée d'Aoste et à recueillir des informations écologiques essentielles pour sa conservation. Un modèle de distribution a été utilisé pour élaborer une carte de l'aire potentielle de l'espèce ; il se base sur les données collectées et sur des variables environnementales pertinentes. *C. pullus* a été recensé pour la première fois dans le Val Vény et confirmé dans le Val Ferret. Les observations ont été faites dans des habitats alluviaux caractérisés par une végétation clairsemée, principalement composée d'espèces herbacées typiques de l'habitat protégé 3220 selon la Directive Habitats. Dans le Val Ferret, tant les observations que les zones potentielles se trouvent dans une zone protégée incluant des mesures de conservation adéquates pour les habitats occupés. Cependant, l'espèce ne bénéficie pas d'une protection similaire dans le Val Vény, ce qui souligne la nécessité d'une planification de conservation ciblée. Sur la base des résultats et des informations disponibles, quelques recommandations sont fournies pour soutenir la conservation à long terme de *C. pullus* dans la Haute Vallée d'Aoste.

Note di aggiornamento al volume *Flora vascolare della Valle d'Aosta* - 10

a cura di Maurizio Bovio

NUOVI TAXA E CAMBIAMENTI DI STATUS

a) DATI INEDITI

320. **Aurinia saxatilis** (L.) Desv. (Brassicaceae)

Specie nuova per la Valle d'Aosta (alloctona casuale) (C. Cravello, C. Ganz, M. Bovio, M. Broglio)

REPERTO. Valle di Gressoney, Fontainemore sotto il villaggio di Ruines (dai cui giardini derivano i semi), su un alto muro di sostegno a monte della strada, esemplari anche sul muro a valle, altitudine 900-910 m, 11 e 14 aprile 2024, *C. Cravello* (obs. e fot.); *ibidem*, 18 aprile 2024, *M. Bovio et M. Broglio* (AO-N.SFV-3410).

OSSERVAZIONI. Valle di Gressoney, Fontainemore, scarpata presso alcune case lungo la strada tra Theya inf. e Pillaz, poco dopo il torrente Verney, altitudine 1170 m, 18 aprile 2024, *M. Bovio et M. Broglio*.

Bassa valle di Gressoney in comune di Perloz, villaggio di Ca' Veglio (Villot), coltivata e sfuggita qua e là, altitudine 615 m, 25 aprile 2024, *M. Bovio, M. Broglio et C. Ganz*.

Sopra Pont-Saint-Martin, rupi tra le case di Ivery, coltivata nei giardini e inselvatichita sulle rupi a Ivery, altitudine 675 m, 25 aprile 2024, *M. Bovio, M. Broglio et C. Ganz*.

Allein, muri della strada regionale presso il villaggio di Ayez, altitudine 1090 m, 15 aprile 2024, *C. Ganz* (fot.).



DISCUSSIONE. Neofita ampiamente coltivata nei giardini, anche in Valle d'Aosta grazie alla sua particolare resistenza al freddo. Già Stefenelli (in TOSCO, 1977:201) la indicava nel 1974 ampiamente coltivata nei giardini privati di tutti i villaggi di Cogne. In BOVIO (2014) non era stata considerata perché gli esemplari che sfuggivano dai giardini si diffondevano comunque solo a pochi metri dalle piante madri e non si era quindi ritenuto all'epoca di inserirla nel catalogo della flora regionale.

Osservazioni compiute ultimamente, soprattutto in bassa valle, hanno però portato a constatare che in alcuni casi la pianta dimostra una propria autonomia, pur non diffondendosi al momento in natura ma sempre in ambienti ruderali poco distanti dai luoghi di introduzione. Le stazioni sopra indicate sono relative ad alcuni esempi di questa situazione.

Vista l'occasionalità dell'inselvatichimento di popolazioni di cui va ancora valutata l'evoluzione futura, si ritiene al momento di considerare *Aurinia saxatilis* specie alloctona casuale in Valle d'Aosta. Da noi la **subsp. *saxatilis***.

321. **Erysimum cheiri** (L.) Crantz (Brassicaceae)

Specie nuova per la Valle d'Aosta (alloctona casuale) (C. Cravello, M. Bovio, M. Broglio)

REPERTO. Valle di Gressoney, Fontainemore sotto il villaggio di Ruines (dai cui giardini derivano i semi), su un alto muro di sostegno a monte della strada, esemplari anche sull'asfalto e sul muro a valle, altitudine 900-910 m, 11 e 14 aprile 2024, *C. Cravello* (obs. e fot.); *ibidem*, 18 aprile 2024, *M. Bovio et M. Broglio* (AO-N.SFV-3411).

DISCUSSIONE. In BOVIO (2014: 350) questa specie veniva considerata *da confermare* in Valle d'Aosta, poiché nota solo per dati storici e comunque non recenti e il poco materiale d'erbario risultava appartenere ad altra specie simile. Seppur coltivata nei giardini anche in Valle d'Aosta, gli esemplari che sfuggivano si diffondevano comunque solo a pochi metri dalle piante madri e si era ritenuto di verificare meglio la situazione prima di considerare questa specie alloctona quale pianta effettivamente inselvatichita nella regione.



Osservazioni compiute ultimamente in media e bassa valle, hanno però portato a constatare che in alcuni casi la pianta dimostra una propria autonomia, come per la stazione indicata in questa nota, pur non diffondendosi al momento in natura ma sempre in ambienti ruderali poco distanti dai luoghi di introduzione.

Vista l'occasionalità dell'inselvatichimento di popolazioni di cui va ancora valutata l'evoluzione futura, si ritiene al momento di considerare *Erysimun cheiri* specie alloctona casuale in Valle d'Aosta.

322. **Vicia pannonica** Crantz subsp. **striata** (M.Bieb.) Nyman (Fabaceae)

Specie e sottospecie nuove per la Valle d'Aosta (autoctona dubbia/criptogenica) (C. Ganz)

REPERTO. Saint-Pierre, vigne a monte della strada del Mont Torrette, altitudine 864 m, 6 giugno 2024, *C. Ganz* (AO-N.SFV-3422).

DISCUSSIONE. *Vicia pannonica* è specie Euri-Mediterranea, diffusa in quasi tutte le regioni italiane ma considerata alloctona in alcune di esse. Seguendo BARTOLUCCI *et al.* (2024) la subsp. *striata* (con fiori rosa purpurei) in Italia risulta più ampiamente diffusa della subsp. *pannonica* (con fiori giallo pallido). TISON & DE FOUCAULT (2014: 762) danno scarso valore a questa distinzione, reputando la colorazione dovuta a semplici forme individuali, anche se il fenomeno dell'effetto del fondatore può portare spesso alla formazione di popolazioni uniformi. *Vicia pannonica* viene considerata specie alloctona in Francia come in Svizzera; probabilmente come tale va considerata anche in Valle d'Aosta, anche se per il momento la sua origine è difficile da valutare.



323. **Cerinthe minor** L. subsp. **minor** (Boraginaceae)

Sottospecie nuova per la Valle d'Aosta (M. Bovio, M. Broglio, A. Buccella, C. Ganz, G. Jacquemet)

REPERTO. Valle di Saint-Barthélemy. Lungo la strada per il Rif. Magià, sotto le baite appena prima di Vayou, altitudine 1940 m, 4 luglio 2024, *M. Bovio, M. Broglio, A. Buccella, C. Ganz et G. Jacquemet* (AO-N.SFV-3418).



DISCUSSIONE. Finora, in Valle d'Aosta *Cerinthe minor* era nota solo per una stazione relativa alla subsp. *auriculata* (Ten.) Domac, posta poco sopra La Thuile, nella valle del Piccolo San Bernardo. Le due sottospecie si distinguono soprattutto per l'apparato radicale (più robusto da cui partono numerosi fusti nella subsp. *auriculata*, più sottile e con fusto solitario nella *minor*) e nella colorazione dei fiori (gialli all'alpice con una larga fascia purpurea alla base la prima, completamente gialli o con cinque piccole macchie purpuree non confluenti la seconda). La stazione è di ridotte dimensioni ma ricca.

324. **Coriandrum sativum** L. (Apiaceae)

Specie nuova per la Valle d'Aosta (alloctona casuale) (C. Ganz, M. Bovio, M. Broglio, G. Jacquemet)



REPERTO. Saint-Denis, scarpata a valle della stradina che corre a SE del castello, altitudine 735 m, 31 maggio 2024, *C. Ganz, M. Bovio, M. Broglio et G. Jacquemet* (AO-N.SFV-3417).

DISCUSSIONE. Archeofita di origine SW-Mediterranea, segnalata in quasi tutte le regioni italiane dove è considerata naturalizzata o, più spesso, solo casuale. Non sono stati trovati precedenti dati circa la sua presenza in Valle d'Aosta. La stazione segnalata è puntiforme ma composta da un discreto numero di individui.

325. **Nepeta racemosa** Lam. (Lamiaceae)

Specie nuova per la Valle d'Aosta (alloctona casuale) (M. Bovio, M. Broglio, C. Ganz, G. Trompetto)

REPERTI. Pont-Saint-Martin, presso il castello Bareing, rupi e muretti sui terrazzamenti all'inizio della mulattiera che scende verso il paese, altitudine 387 m, 25 aprile 2024, *C. Ganz, M. Bovio et M. Broglio* (AO-N.SFV-3412).

Brissogne, discarica subito a sud della ciclabile che segue la Dora, appena ad W del torrente Laures, altitudine 532 m, 7 maggio 2009, *M. Bovio, M. Broglio, C. Ganz et G. Trompetto* (Herb. Ganz)



Saint-Vincent, Via Marconi, zona di fronte al distributore, altitudine 573 m, 24 aprile 2022, *C. Ganz* (Herb. Ganz).

OSSERVAZIONI. Saint-Christophe, a SW di Senin, muretto lungo la strada per Chiou, altitudine 748 m, 4 maggio 2019, *M. Bovio et M. Broglio* (fot.).

DISCUSSIONE. Neofita introdotta nei giardini, osservata di recente inselvatichita in alcune località della bassa e media valle centrale, da Pont-Saint-Martin alla conca di Aosta. Vista l'occasionalità dell'inselvatichimento di popolazioni di cui va ancora valutata l'evoluzione futura, si ritiene al momento di considerarla specie alloctona casuale in Valle d'Aosta. Per il resto d'Italia, GALASSO *et al.* (2024) la indicano solo in Lombardia e Trentino-Alto Adige, come avventizia casuale. Da noi la **subsp. *racemosa***.

326. **Phyteuma michelii** All. (Campanulaceae)

Specie dubbia in Valle d'Aosta (M. Bovio, A. Pistarino)

DISCUSSIONE. In BOVIO (2014: 500) a questa specie era stato assegnato lo status 0 (non più ritrovata) sulla base della scarsità e incertezza dei dati moderni relativi alla Valle d'Aosta, carenze che, con l'approfondimento delle ricerche bibliografiche e di campagna compiute negli anni successivi, sono state rilevate anche per i dati storici.

Riassumendo, i dati bibliografici storici relativi a "*Phyteuma michelii*" non sono assegnabili con certezza a questo *taxon* in s.str. in quanto fino alla pubblicazione della Flora d'Italia di PIGNATTI (1982) le flore italiane includevano in *Ph. michelii* anche *Ph. betonicifolium* Vill. e *Ph. scorzonerifolium* auct. (= *Ph. italicum* Arv.-Touv.) considerati al rango di varietà. In tal senso PISTARINO & D'ANDREA (2015) ritengono di conseguenza inutilizzabili i dati bibliografici storici, tutti privi del riferimento alla varietà, sostenendo inoltre che è probabile che la maggior parte di essi sia da riferire al comune *Ph. betonicifolium.* Per quel che riguarda i dati storici d'erbario, gli stessi autori denunciano la generale scarsità di reperti relativi alla Valle d'Aosta e l'incompletezza e/o il loro cattivo stato di conservazione, che non permettono identificazioni certe; solo alcuni campioni sono stati assegnati provvisoriamente a *Ph. michelii* in attesa di ulteriori controlli anche in campo. Infine, i pochi dati bibliografici e d'erbario moderni, hanno condotto a compiere anche sopralluoghi in parte delle località indicate ma senza giungere al momento al ritrovamento di popolazioni o reperti assegnabili a *Ph. michelii*.

Specie endemica delle Alpi occidentali esclusiva di Francia e Italia, secondo la carta di distribuzione più aggiornata relativa al versante italiano (Selvaggi in BERTOLLI *et al.,* 2024) e a quanto scrivono DELAHAYE & PRUNIER (2006: 71) per la Savoia, *Ph. michelii* trova le sue stazioni certe più settentrionali nella zona del Moncenisio. Il Colle del Moncenisio, attualmente in territorio francese, è il *locus classicus* della specie descritta e raffigurata da ALLIONI (1785, I: 115, tav. VII, fig. 3). Qui le popolazioni presentano ben evidenti e tipici i caratteri che meglio distinguono l'entità: radice nodosa ingrossata, foglie inferiori sessili, lineari, infiorescenza da subsferica a ovoide, fiori a due stimmi. *Ph. michelii* appare assente nelle valli piemontesi vicine alla Valle d'Aosta (Orco, Soana, Valchiusella, valli di Lanzo) così come in Val d'Isère sul versante francese. Sono ulteriori motivi per considerare dubbia la presenza di questa specie in Valle d'Aosta. Del resto, già Vaccari nel suo catalogo della flora valdostana (VACCARI, 1904-11: 582) scriveva per *Phyteuma michelii* s.str.: "*Manque à notre pays*".

327. **Empetrum nigrum** L. (Ericaceae)

Specie da escludere dalla Valle d'Aosta (M. Bovio)

DISCUSSIONE. In BOVIO (2014: 417) la presenza di questa specie veniva data dubbia. L'unica documentazione trovata su di essa era infatti da riferire ad una nota di PIGNATTI (1982: II-265) che scriveva "*secondo un controllo d'erbario sembra che vi sia al Piccolo San Bernardo*", senza ulteriori precisazioni, dato che potrebbe inoltre essere relativo al territorio francese. Nella seconda edizione dell'opera, PIGNATTI (2017-2019: III-63) non riporta più tale dato e scrive invece che "*per l'Italia si hanno soltanto indicazioni antiche e non verificabili, oppure esemplari d'erbario*

di attribuzione malsicura". Per quel che riguarda le Alpi, secondo AESCHIMANN *et al.* (2004) *Empetrum nigrum* s.str. sarebbe noto con certezza solo per l'estremo settore orientale delle Alpi austriache. Più recentemente, in Flora Gallica TISON & DE FOUCAULT (2014) non la citano per le Alpi francesi. Sulla base della nuova documentazione acquisita si ritiene quindi di escudere definitivamente la presenza di *Empetrum nigrum* s.str. in Valle d'Aosta.

328. **Phelipanche ramosa** (L.) Pomel (Orobanchaceae)

Specie da retrocedere a specie non più ritrovata (M. Bovio, A. Buccella)

DISCUSSIONE. In BOVIO (2014: 484) a questa specie era stato assegnato lo Status 0 (non più ritrovata) poiché in Valle d'Aosta risultava segnalata solo per pochi dati storici, di cui uno solo accertato in base ad un campione in FI raccolto nel 1916 in Valpelline e la cui identificazione era stata verificata e confermata da Domina (2013). Recentemente, in questa stessa rubrica, ne era stata confermata la presenza in Valle d'Aosta sulla base di una stazione scoperta sopra Aosta, ad ovest di Arpuilles (Buccella *et a*l. in BOVIO, 2023). Ad un successivo controllo da parte dello specialista G. Domina (Università di Palermo) la popolazione è invece risultata appartenere alla simile *Phelipanche schultzii* (già nota in Valle d'Aosta) come dimostrato dai fiori che hanno denti calicini lunghi.

In Valle d'Aosta *Phelipanche ramosa* ritorna quindi al rango di specie non più ritrovata, anche se va ricercata non essendo rari ambienti e piante ospiti ad essa congeniali.

329. **Plantago coronopus** L. (Plantaginaceae)

Conferma della presenza in Valle d'Aosta (alloctona casuale) (A. Buccella)

REPERTO. Aosta, bordo della strada statale presso Signayes, altitudine 770 m, 25 maggio 2024, *A. Buccella* (AO-N.SFV-3413).



DISCUSSIONE. In BOVIO (2014: 450) di questa specie veniva indicato solo un dato storico dell'erbario Vaccari (FI) relativo ad un campione raccolto da Christillin "in Pont S. Martin e Perloz" in data non indicata ma quasi certamente tra fine Ottocento e inizio Novecento. Il reperto (verificato da Bovio, ottobre 2005) è piccolo e privo di fiori ma appare identificato correttamente, anche da confronto con campioni certi.

Diffusa soprattutto negli ambienti costieri, in BARTOLUCCI *et al.* (2024) questa specie Euri-Mediterranea viene ritenuta alloctona in tutte le regioni settentrionali italiane non bagnate dal mare, e così va considerata anche in Valle d'Aosta, dove al momento la sua presenza va ritenuta casuale.

330. **Hieracium cydoniifolium** Vill. subsp. **mespilifolium** (Arv.-Touv.) Zahn (Asteraceae)

Sottospecie nuova per la Valle d'Aosta (G. Gottschlich, M. Bovio, M. Broglio, C. Ganz, G. Jacquemet)

REPERTO. Villeneuve, a monte della strada poderale poco sotto Petit-Poignon, altitudine 1560 m, 30 agosto 2024, *C. Ganz, M. Bovio, M. Broglio et G. Jacquemet* (AO-N.SFV-3431, det. G. Gottschlich).

DISCUSSIONE. In BOVIO (2014: 524) questo *taxon* veniva citato tra le sottospecie di *Hieracium cydoniifolium* indicate per la Valle d'Aosta nel catalogo di VACCARI (1904-11), unico dato riscontrato per la regione della subsp. *mespilifolium*. Nella compilazione della presente nota ci si è però accorti che tale entità veniva in realtà citata da Vaccari solo nella lista dei sinonimi di *H. cydoniifolium* e non in rapporto ad osservazioni compiute; quindi l'indicazione di BOVIO (*loc. cit.*) della presenza in Valle d'Aosta di *Hieracium cydoniifolium* era dovuta ad un errore e il dato segnalato in questa sede va considerato il primo dato di *Hieracium cydoniifolium* subsp. *mespilifolium* per la regione.

Sul Portale della Flora d'Italia (https://dryades.units.it/floritaly/index.php) viene indicata la presenza di questa sottospecie in Piemonte, Liguria, Trentino-Alto Adige, Friuli-Venezia Giulia e Abruzzo.

331. **Hieracium froelichianum** H.Buek subsp. **epimedium** (Fr.) Gottschl. & Greuter (Asteraceae)

Sottospecie nuova per la Valle d'Aosta (G. Gottschlich, M. Bovio, M. Broglio, A. Buccella)

REPERTO. Valpelline, sopra il lago di Place Moulin, lungo il sentiero che sale nel ripiano di Arp-Pessaou, altitudine 2030 m, 24 luglio 2024, *M. Bovio, M. Broglio et A. Buccella* (AO-N. SFV-3428, det. G. Gottschlich).

DISCUSSIONE. Di questa sottospecie di *Hieracium froelichianum* non erano finora noti dati per la Valle d'Aosta, neppure storici. Sul Portale della Flora d'Italia (https://dryades.units.it/floritaly/index.php) ne viene indicata la presenza solo in Piemonte e Trentino-Alto Adige.

332. **Hieracium vasconicum** Jord. ex Martrin-Donos (Asteraceae)

Specie nuova per la Valle d'Aosta (G. Gottschlich, C. Ganz)

REPERTO. Montjovet, lungo la strada per Ciseran, altitudine 730 m, 25 luglio 2023, *C. Ganz* (AO-N.SFV-3427, det. G. Gottschlich).

DISCUSSIONE. Di questa specie non erano finora noti dati per la Valle d'Aosta, neppure storici. Sul Portale della Flora d'Italia (https://dryades.units.it/floritaly/index.php) ne viene indicata la presenza nell'Italia settentrionale in Piemonte, Lombardia, Liguria, Veneto, Trentino-Alto Adige e Friuli-Venezia Giulia e nell'Italia centrale in Toscana e Umbria.

b) DATI BIBLIOGRAFICI

333. **Dryopteris affinis** subsp. **pseudodisjuncta** (Tavel ex Fraser-Jenk) Fraser-Jenk. (Dryopteridaceae)

Sottospecie nuova per la Valle d'Aosta e l'Italia (BOVIO, FRASER-JENKINS & MARCHETTI, 2024)

DISCUSSIONE. *Taxon* esclusivo dell'Europa centro-settentrionale, è stato scoperto in Valle d'Aosta nel 1998 in Val Veny, ai piedi del massiccio del Monte Bianco, nel bosco sopra le baite di Freiney da M. Bovio & D. Marchetti e all'epoca attribuito con dubbio a *Dryopteris affinis* subsp. *pseudodisjuncta*. Solo recentemente Fraser-Jenkins, in base al campione conservato presso il Museo Regionale di Scienze Naturali "Efisio Noussan" (AO-N.SFV-2263) ha confermato la corretta identificazione della stazione che risulta essere il primo dato per l'Italia.

334. **Dianthus sylvestris** Wulfen (Caryophyllaceae)

Specie da escludere dalla Valle d'Aosta (GARGANO *et al.*, 2023)

DISCUSSIONE. Già considerata in letteratura e negli erbari specie presente in Valle d'Aosta (cfr. VACCARI, 1904-19, BOVIO, 2014, ecc.) secondo il recente studio di GARGANO *et al.* (2023) sul complesso di *Dianthus virgineus*, sul territorio italiano *Dianthus sylvestris* Wulfen sarebbe presente solo nel settore nord-orientale (Trentino-Alto Adige, Veneto e Friuli-Venezia Giulia), mentre le popolazioni dell'Italia nord-occidentale, compresa quindi la Valle d'Aosta, vanno attibuite a *Dianthus inodorus* (L.) Gaertn. (presente in Italia anche in Lombardia, Trentino-Alto Adige e Veneto). La terza specie del complesso, *Dianthus virgineus* L., risulta invece diffusa soprattutto nella Penisole e Sicilia e appare assente invece in Valle d'Aosta, Piemonte e Triveneto (cfr. anche segnalazione n. 335 in questa rubrica).

335. **Dianthus inodorus** (L.) Gaertn. (Caryophyllaceae)

Specie nuova per la Valle d'Aosta (GARGANO *et al*., 2023)

DISCUSSIONE. Secondo il recente studio di GARGANO *et al*. (2023) sul complesso di *Dianthus virgineus*, questa specie sostituisce in buona parte dell'Italia nord-occidentale (compresa la Valle d'Aosta) *Dianthus sylvestris* Wulfen, *taxon* da noi presente solo nell'Italia nord-orientale (Trentino-Alto Adige, Veneto e Friuli-Venezia Giulia) (cfr. anche segnalazione n. 334 in questa rubrica).

BIBLIOGRAFIA CITATA

AESCHIMANN D., LAUBER K., MOSER D.M., THEURILLAT J.-P., 2004. *Flora Alpina*. Bologna: Zanichelli. 3 vol.

BARTOLUCCI F., PERUZZI L., GALASSO G., ALESSANDRINI A., ARDENGHI N. M. G., BACCHETTA G., BANFI E., BARBERIS G., BERNARDO L., BOUVET D., BOVIO M., CALVIA G., CASTELLO M., CECCHI L., DEL GUACCHIO E., DOMINA G., FASCETTI S., GALLO L., GOTTSCHLICH G., GUARINO R., GUBELLINI L., HOFMANN N., IBERITE M., JIMÉNEZ-MEJÍAS P., LONGO D., MARCHETTI D., MARTINI F., MASIN R.R., MEDAGLI, P., PECCENINI S., PROSSER F., ROMA-MARZIO F., ROSATI L., SANTANGELO A., SCOPPOLA A., SELVAGGI A., SELVI F., SOLDANO A., STINCA A., WAGENSOMMER R.P., WILHALM T., CONTI F., 2024. A second updated checklist of the vascular flora native to Italy. *Plant Biosystems*, 158 (2): 219-296 + supplementary material.

BERTOLLI A. (ed.), ADORNI M., ALESSANDRINI A., ANDREATTA S., ARDENGHI N. M. G., ARGENTI C., BONA E., BOVIO M., DELLAVEDOVA R, GALLINO B., KLEIH M., MAINETTI A., MARTINI F., PECCENINI S., PROSSER F., SCORTEGAGNA S., SELVAGGI A., TOMASI G. & WILHALM T., 2024. *Flora endemica nel Nord Italia*. Bolzano: Athesia. 542 p.

BOVIO M. (a cura di), 2023. Note di aggiornamento al volume Flora vascolare della Valle d'Aosta - 9. *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 77: 139-152

BOVIO M., 2014. *Flora vascolare della Valle d'Aosta. Repertorio commentato e stato delle conoscenze*. Sarre: Testolin Editore. 662 p.

BOVIO M., FRASER-JENKINS C., MARCHETTI D., 2024. *Dryopteris affinis* (Lowe) Fraser-Jenk. subsp. *pseudodisjuncta* (Tavel ex Fraser-Jenk.) Fraser-Jenk., nouveau taxon pour l'Italie et la Vallée d'Aoste. *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 78 : 91-94.

DELAHAYE T., PRUNIER P., 2006. *Inventaire commenté et liste rouge des plantes vasculaires de Savoie*. Bulletin spécial n. 2 de la Société Mycologique et Botanique de la Région Chambérienne. 106 p.

GALASSO G., CONTI F., PERUZZI L., ALESSANDRINI A., ARDENGHI N. M. G., BACCHETTA G., BANFI E., BARBERIS G., BERNARDO L., BOUVET D., BOVIO M., CALVIA G., CASTELLO M., CECCHI L., DEL GUACCHIO E., DOMINA G., FASCETTI S., GALLO L., GUARINO R., GUBELLINI L., GUIGGI A., HOFMANN N., IBERITE M., JIMÉNEZ-MEJÍAS P., LONGO D., MARCHETTI D., MARTINI F., MASIN R.R., MEDAGLI P.MUSARELLA C. M., PECCENINI S., PODDA L., PROSSER F., ROMA-MARZIO F., ROSATI L., SANTANGELO A., SCOPPOLA A., SELVAGGI A., SELVI F., SOLDANO A., STINCA A., WAGENSOMMER R.P.,WILHALM T., BARTOLUCCI F., 2024. A second updated checklist of the vascular flora alien to Italy. *Plant Biosystems*, 158 (2): 297-340 + supplementary material.

GARGANO D., FRANZONI J., LUQMAN H., FIOR S., ROVITO S., PERUZZI L., 2023) Phenotypic correlates of genetic divergence suggest at least three species in the complex of *Dianthus virgineus* (Caryophyllaceae). *Taxon*, 72 (5): 1019-1033.

PIGNATTI S., 1982. *Flora d'Italia*. Bologna: Edagricole. 3 vol.

PIGNATTI S., 2017-2019. Flora d'Italia. 2a Edizione. Bologna: Edagricole. 3 vol.

PISTARINO A., D'ANDREA S., 2015. Campanulaceae: dati distributivi per l'Italia nord-occidentale. *Bollettino del Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino*, 31 (1-2): 5-569.

TISON J.-M., DE FOUCAULT B. (coords.), 2014. *Flora gallica. Flore de France*. Mèze: Biotope. XX, 1196 p.

TOSCO U., 1977. Catalogo floristico del Parco Nazionale del Gran Paradiso. Terza parte: Angiospermae (Ranunculaceae-Cruciferae). *Webbia*, 31 (1): 135-236.

VACCARI L., 1904-1911. *Catalogue raisonné des plantes vasculaires de la Vallée d'Aoste. Volume I. Thalamiflores et Calyciflores*. Aoste: Impr. Catholique. VIII, 635 p.

Hanno contribuito a queste *Note di aggiornamento*:

M. Bovio, Société de la FloreValdôtaine, Via De Tillier 3, I-11100 Aosta
M. Broglio, Société de la FloreValdôtaine, Via De Tillier 3, I-11100 Aosta
A. Buccella, Signayes Gioannet 168, I-11100 Aosta
C. Cravello, Via Cantone Capre 28, I-13900 Biella
C. Ganz, Fraz. Perrière 78, I-11027 Saint-Vincent (AO)
G. Gottschlich, Hermann-Kurz-Str. 35, D-72074 Tübingen
G. Jacquemet, Corso Saint-Martin 19b I-11100 Aosta
A. Pistarino, Museo Regionale di Scienze Naturali, via Giolitti 36, I-10123 Torino
G. Trompetto, Via Mulini 2, I-10013 Borgofranco d'Ivrea (TO)

Fotografie di M. Broglio, salvo *Vicia pannonica* di C. Ganz

Novità dal mondo della ricerca

Questa nuova rubrica si propone di offrire ai lettori della rivista una selezione di studi scientifici di rilevanza generale, pubblicati principalmente in inglese su riviste internazionali, rendendo i risultati accessibili anche in lingua italiana ed evidenziandone i punti di interesse per il contesto valdostano. Gli articoli scelti contengono infatti ricadute locali significative, con l'intento di stimolare l'interesse dei naturalisti attivi in Valle d'Aosta per:

- avviare o approfondire indagini a livello locale sui temi illustrati;
- interpretare nel contesto valdostano fenomeni che sono stati studiati approfonditamente altrove ma per contro risultano sinora poco indagati a livello locale, ovvero fornendo gli strumenti per poter comprendere fenomeni naturali osservabili in Valle d'Aosta alla luce degli studi scientifici più recenti.

Ci auguriamo che questa rubrica possa diventare un punto di riferimento e d'ispirazione per ricercatori e appassionati di scienze naturali in Valle d'Aosta, favorendo dibattiti e approfondimenti futuri. Invitiamo a tale scopo i lettori a contattare gli autori delle singole sezioni per sviluppare ulteriori discussioni sugli argomenti trattati.

* * *

Vengono qui di seguito sintetizzati i risultati di due ricerche su specie animali forestali che evidenziano la necessità di mantenere una elevata qualità dei boschi per garantire la conservazione della biodiversità.

Lehikoinen A., Pakanen V.-M., Kivinen S., Kumpula S., Lehto V., Rytkönen S., Vatka E., Virkkala R., Orell M., 2024. **Population collapse of a common forest passerine in northern Europe as a consequence of habitat loss and decreased adult survival**. *Forest Ecology and Management,* 572-122283.
https://doi.org/10.1016/j.foreco.2024.122283

[*Crollo delle popolazioni di un comune passeriforme forestale nell'Europa settentrionale, come conseguenza della perdita di habitat e di una diminuita sopravvivenza degli adulti*]

La cincia alpestre (*Poecile montanus*), specie tendenzialmente sedentaria comune e ampiamente distribuita nelle foreste europee, ha mostrato un rapido marcato declino nell'Europa settentrionale. Lo studio ha analizzato le tendenze demografiche di lungo periodo (1986/2018) ricavate da robusti dati basati su un sistema cattura/marcatura/ricattura, mettendole in relazione con diversi fattori potenzialmente influenti di origine antropica e naturale.

Il declino della popolazione nidificante è correlato ad una minore disponibilità di foreste mature e alle variazioni di densità di una specie competitrice, la cinciallegra (*Parus major*), mentre non è stata evidenziata un'influenza significativa da parte delle variazioni di breve periodo delle superfici boscate e dell'abbondanza del picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*), predatore dei nidi.

Il tasso di sopravvivenza, analizzato utilizzando come *proxi* le variazioni dell'abbondanza della specie in inverno, è positivamente influenzato da una maggiore estensione delle foreste mature e non risente delle variazioni di temperatura.

La forte diminuzione del tasso di sopravvivenza degli adulti è la causa prevalente del forte declino demografico della specie. L'aumento dei tagli boschivi e la conseguente riduzione nella qualità dell'habitat rappresentano quindi il fattore chiave che ha determinato la generalizzata diminuzione della specie su un'ampia parte del suo areale. Per quanto riguarda gli effetti negativi sulla cincia alpestre causati dall'aumento di specie competitrici o predatrici dei nidi, la diffusa abitudine di nutrire artificialmente gli uccelli può aver avuto conseguenze sulle popolazioni in Gran Bretagna, mentre risulta trascurabile nelle aree poco urbanizzate e prevalentemente forestali dell'Europa settentrionale.

Angeleri R., Kormann U.G., Roth N., Ettwein A., Pasinelli G., Arlettaz R., Lachat T., 2024. **The White-backed Woodpecker (*Dendrocopos leucotos*) as an umbrella species for threatened saproxylic beetle communities in Central European beech forests**. *Ecological Indicators*, 167-112632. https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2024.112632

[*Il picchio dorsobianco quale specie ombrello per le comunità di coleotteri saproxilici minacciate nelle faggete dell'Europa centrale*]

Il picchio dorsobianco (*Dendrocopos leucotos)* è un uccello forestale considerato "specie ombrello" per altri uccelli silvicoli e per crittogame di interesse conservazionistico. Questo studio si è proposto di verificare un'analoga relazione con i coleotteri saproxilici, che rappresentano la base della dieta di *D. leucotos*. Sono stati utilizzati dati di radiotelemetria che hanno permesso di definire home range individuali e di individuare porzioni di foresta attivamente selezionate per l'attività alimentare; in questi settori, così come in aree test sicuramente non frequentate dal picide, sono stati fatti campionamenti standardizzati di insetti saproxilici senza utilizzare attrattivi.

I risultati hanno confermato che il picchio dorsobianco può essere definito specie ombrello anche per i coleotteri saproxilici. I settori particolarmente utilizzati dai picchi presentano una ricchezza specifica di questi artropodi 1.51 volte maggiore rispetto alle aree di controllo, gli *home range* dei picchi hanno una ricchezza specifica 5.7 volte maggiore rispetto alle aree di controllo e sono positivamente associati a 17 *taxa,* di cui 4 minacciati (soltanto 3 taxa non minacciati sono associati alle aree di controllo). La ß-diversità delle comunità di saproxilici minacciati è risultata inferiore comparando

fra loro aree a differente livello di utilizzazione all'interno degli *home range,* rispetto a quanto ottenuto comparandole con i siti di controllo.

L'analisi considera ben 60 famiglie di coleotteri saproxilici, superando le limitazioni metodologiche che presentano precedenti analoghi lavori limitati a pochi gruppi tassonomici. Viene evidenziata l'importanza di una diffusa presenza di settori forestali con un'elevata complessità strutturale (presenza di alberi di grandi dimensioni, abbondante necromassa in tutti gli strati, compresa la parte alta delle chiome).

Commenti

Dai due studi si possono trarre utili spunti per lo sviluppo delle conoscenze sulle foreste della Valle d'Aosta. Il primo mette in evidenza come anche specie comuni e diffuse possano diminuire a causa di una degradazione del loro habitat, indipendentemente dall'estensione complessiva di quest'ultimo. L'attuale situazione della cincia alpestre sulle Alpi occidentali italiane è favorevole proprio a seguito di una pluridecennale fase di rinaturalizzazione dei boschi e va evidenziata l'importanza di non interrompere, ma bensì favorire i processi che hanno portato ad un aumento della complessità strutturale dei boschi di conifere. Maggiori informazioni di dettaglio sull'ecologia di questo passeriforme nelle foreste valdostane potrebbero quindi essere molto utili anche in un'ottica gestionale.

Il secondo studio è apparentemente meno collegato alla realtà valdostana, considerato che il picchio dorsobianco è legato alle foreste di latifoglie ed è attualmente presente in Italia con la sottospecie *Dendrocopos leucotos lilfordi* (picchio dalmatino) soltanto in alcune faggete appenniniche. Due aspetti rendono per contro di estrema attualità questa ricerca.

In primo luogo, il lavoro ribadisce – questa volta in riferimento ad una specie rara e localizzata - la necessità di garantire la conservazione di habitat forestali complessi. Proprio le residue popolazioni al limite occidentale dell'areale della specie (Pirenei, Appennino), in continuo declino anche negli ultimi anni, nonché i dati di reperti museali risalenti ai secoli scorsi sono la testimonianza di una passata più diffusa presenza resa attualmente impossibile da un capillare sfruttamento delle faggete montane.

L'altro aspetto da considerare è relativo ai *taxa* favoriti dalla specie ombrello a cui si fa riferimento nel testo: specie minacciate di crittogame, di uccelli forestali e in particolare di coleotteri saproxilici. Per tutti questi organismi le informazioni disponibili per la Valle d'Aosta sono sicuramente insufficienti e per alcuni gruppi tassonomici addirittura lacunose o assenti. Tale situazione andrebbe urgentemente migliorata, in modo da garantire la disponibilità di informazioni indispensabili per una oculata gestione degli habitat forestali.

A cura di Daniele Baroni, Massimo Bocca e Sofia Koliopoulos
Per contatti: massimoboccaao@gmail.com

Vengono qui di seguito sintetizzati i risultati di due ricerche sui processi che regolano le funzioni degli ecosistemi terrestri, evidenziando l'importanza di modelli e osservazioni sui flussi di carbonio e acqua per migliorare la previsione degli impatti dei cambiamenti climatici, la conservazione della biodiversità, e la gestione sostenibile del territorio.

Migliavacca *et al.* 2021. **The three major axes of terrestrial ecosystem function.** *Nature*, 598: 468-472 https://doi.org/10.1038/s41586-021-03939-9

[*I tre pilastri fondamentali del funzionamento degli ecosistemi terrestri*]

Questo studio esplora i principali fattori che influenzano i processi naturali che regolano la vita negli ecosistemi, come la produttività vegetale, il ciclo dell'acqua e il ciclo del carbonio. Questi processi dipendono dalle caratteristiche delle piante e sono legati a diverse strategie ecologiche plasmate dai **tratti evolutivi delle specie vegetali** e dall'ambiente in cui vivono. Gli autori hanno analizzato i dati sui **cicli biogeochimici** (come il carbonio e l'acqua) in diversi biomi terrestri (come le foreste, i deserti, le praterie, ecc.) e identifica tre principali "assi" o dimensioni che spiegano la maggior parte delle differenze in queste funzioni ecosistemiche. Utilizzando dati derivati da osservazioni satellitari e stazioni di misura dei flussi di carbonio e acqua (stazioni eddy covariance), il lavoro mostra come questi tre assi principali siano regolati da fattori climatici e biofisici.

Il primo asse riguarda la **produttività massima degli ecosistemi** (legata alla crescita vegetale), che è influenzata principalmente dalla struttura della vegetazione: strutture più complesse con piante più robuste, vegetazione ben sviluppata e ricca di biodiversità generalmente portano a ecosistemi più produttivi. Il secondo asse si riferisce alle **strategie di utilizzo dell'acqua** da parte degli ecosistemi, che dipendono dall'altezza delle piante e dalle condizioni climatiche (come la quantità di pioggia o il calore). Il terzo asse riguarda l'**efficienza nell'uso del carbonio**, ovvero l'efficienza con cui gli ecosistemi riescono ad allocare il carbonio nelle diverse componenti dell'ecosistema e immagazzinarlo a lungo termine. Questo asse è legato all'aridità, ovvero alla disponibilità di acqua nell'ambiente e, nuovamente, alla struttura della vegetazione. Infine, il lavoro studio ha anche analizzato come due modelli di simulazione avanzati riescano a riprodurre le funzioni ecosistemiche descritte. In sostanza, questo studio ci aiuta a capire meglio come funzionano gli ecosistemi e suggerisce che i modelli usati per simularli devono essere migliorati per tenere conto della complessità e delle differenze tra le varie funzioni ecosistemiche. I risultati rappresentano un passo avanti nel campo dell'ecologia terrestre e forniscono una base conoscitiva fondamentale per prevedere la risposta di diversi ecosistemi ai cambiamenti climatici.

Commenti

I risultati ottenuti nello studio sono fondamentali per comprendere con maggiore dettaglio come gli ecosistemi terrestri rispondano ai fattori climatici in base a caratteristiche evolutive comuni nelle specie vegetali considerate. Queste informazioni possono di conseguenza essere utilizzate per comprendere come un determinato territorio può essere impattato dai cambiamenti climatici sulla base degli ecosistemi presenti e della loro struttura, fornendo quindi informazioni utili per migliorare la gestione del territorio. I risultati relativi al primo "asse" evidenziano l'importanza di mantenere ecosistemi con strutture complesse, per favorirne la produttività. In un contesto di montagna come quello della Valle d'Aosta, dove la disponibilità di acqua è molto variabile, in particolare a causa delle recenti e sempre più frequenti siccità, i risultati relativi all'efficienza di uso dell'acqua e del carbonio forniscono informazioni per identificare situazioni di vulnerabilità agli estremi climatici, fornendo informazioni potenzialmente utili per una gestione del territorio che favorisca ecosistemi in grado di conservare l'acqua.

A cura di Marta Galvagno
Per contatti: m.galvagno@arpa.vda.it

Jacob A. Nelson *et al.*, 2024 - **X-BASE: the first terrestrial carbon and water flux products from an extended data-driven scaling framework, FLUXCOM-X.** *Biogeosciences*, 21(22): 5079-5115
DOI: 10.5194/bg-21-5079-2024

[*X-BASE: il primo modello globale - basato sui dati - per la stima dei flussi di carbonio e acqua negli ecosistemi terrestri*]

Questo studio presenta un prodotto modellistico (X-BASE) per la stima dei flussi terrestri di carbonio e acqua a scala continentale e globale. Il modello è stato sviluppato nell'ambito di un'iniziativa collaborativa globale chiamata **FLUXCOM-X**, a cui partecipano diversi ricercatori. Il modello fornisce dati relativi all'assorbimento di CO_2, la fotosintesi e l'evapotraspirazione degli ecosistemi ad una risoluzione di 7Km. L'approccio si basa sull'integrazione di dati raccolti localmente da stazioni di misura dei flussi di CO_2 e H_20 (*eddy covariance*) con dati meteorologici ed indici di vegetazione (NDVI) da satellite, attraverso metodi di *machine learning*. I risultati del presente lavoro rappresentano un avanzamento importante rispetto alla precedente versione di FLUXCOM e ad altri approcci modellistici. Le stime derivanti da X-BASE sono utili sia per la stima del bilancio del carbonio di specifiche porzioni di territorio, sia per analizzare come gli ecosistemi rispondano alle variazioni climatiche e di uso del suolo. Infine, la precisione dei risultati ottenuti tramite questa versione del modello consente di identificare con maggiore dettaglio le dinamiche stagionali e spaziali.

Commenti

Il prodotto X-BASE include siti di validazione in tutto il mondo, tra cui anche la Valle d'Aosta, (stazione di monitoraggio ICOS ARPA VDA). Inoltre, un approccio simile è già stato adottato da ARPA a scala regionale (Roadmap per una Valle d 'Aosta Fossil Fuel Free al 2040 - linee guida per la decarbonizzazione - Regione Autonoma Valle d'Aosta), dimostrando il potenziale di queste tecniche per la stima del ciclo del carbonio e di conseguenza per fornire strumenti di gestione delle risorse naturali. La nuova pubblicazione X-BASE rappresenta un'opportunità per affinare ulteriormente il modello regionale, aumentandone la precisione e consentendo studi di dettaglio sulle dinamiche dei flussi di carbonio e acqua negli ecosistemi alpini. In particolare, considerando che le Alpi si stanno scaldando al doppio della velocità rispetto alla media globale, l'analisi dei flussi di evapotraspirazione e di CO_2, nonché le potenzialità del modello di rappresentarne la variabilità stagionale, risultano cruciali per comprendere e prevedere gli effetti della siccità e delle ondate di calore sugli ecosistemi della Valle d'Aosta.

A cura di Marta Galvagno
Per contatti: m.galvagno@arpa.vda.it

Cambiamenti della vegetazione di alta quota sulle Alpi: spunti dal versante francese del Monte Bianco

Dentant C., Carlson B.Z., Bartalucci N., Bayle A., Lavergne S., 2024 - **Anthropocene trajectories of high alpine vegetation on Mont-Blanc nunataks.** *Botany Letters*, 171(1): 65-79
DOI: 10.1080/23818107.2023.2231503

[*Traiettorie antropoceniche della vegetazione alpina d'alta quota sui nunatak del Monte Bianco*]

Lo studio indaga i cambiamenti della vegetazione alpina sui nunatak del massiccio del Monte Bianco, piccole isole rocciose che emergono dai ghiacciai, collocate tra i 2180 e i 3509 m s.l.m.. Confrontando rilievi botanici attuali con dati storici di circa 150 anni fa, emerge un quadro complesso: alle quote più basse si assiste a un aumento della diversità vegetale dovuto alla colonizzazione di specie competitive, spinte verso l'alto dal riscaldamento climatico, e all'espansione in aree recentemente liberate dai ghiacciai. Al contrario, nei nunatak più elevati e isolati, la composizione della vegetazione è rimasta relativamente stabile, evidenziando l'importanza delle condizioni climatiche ancora estreme e dell'isolamento geografico.

Le analisi su immagini satellitari degli ultimi 35 anni evidenziano anche nel sito di studio un forte segnale di "greening". Questa tendenza è dovuta sia alla migrazione verso l'alto di specie competitive, sia alla colonizzazione di micrositi recentemente deglacializzati da parte di specie provenienti dalle aree limitrofe d'alta quota. Sono quindi evidenziate traiettorie ecologiche finora poco discusse, come la stabilità della composizione vegetale nei nunatak più alti e isolati, l'aumento delle specie associate alla copertura nevosa non permanente e al deflusso d'acqua, un incremento delle graminacee alle quote più basse e la comparsa di fanerofite alle quote più elevate.

Commenti

Questo studio si inserisce in un ampio filone di ricerche che monitorano i cambiamenti della vegetazione alle alte quote in relazione al cambiamento climatico. Molto interessante è la stabilità osservata dagli autori nella vegetazione dei nunatak più elevati e isolati, dovuta alle condizioni climatiche estreme e all'isolamento geografico. La Valle d'Aosta, con le sue altitudini estreme e le vaste aree oltre il limite del bosco, è uno dei territori più significativi delle Alpi per lo studio di questi fenomeni e potrebbe fornire un contributo importante alla comprensione dei fenomeni in atto. Tuttavia, sebbene esistano iniziative di grande valore scientifico, queste sono state realizzate come progetti isolati e non coordinati. Attualmente, le uniche due aree di studio permanenti sulla vegetazione d'alta quota sono le cime selezionate nel Parco Regionale del Mont Avic per il Progetto GLORIA (Porro *et al.*, 2021), che analizza l'evoluzione della flora sulle vette alpine, e il monitoraggio della flora proglaciale nel Parco Nazionale Gran Paradiso, in due aree glaciali nelle valli di Cogne e Rhêmes Notre Dame (Nota et al. 2024). Inoltre, un rilevante *resurvey* delle cime valdostane è stato effettuato nel 2014 a distanza di circa un secolo dalle dettagliate ricerche di Vaccari (1901), tuttavia non è ancora stato impostato come un vero e proprio sistema di monitoraggio permanente.

Tutti questi studi, pur importanti, coprono solo porzioni limitate del territorio e ambiti circoscritti. Sarebbe quindi opportuno avviare un sistema di monitoraggio più ampio sul territorio regionale, possibilmente multidisciplinare, che metta in relazione le diverse componenti degli ecosistemi alpini. Nonostante le trasformazioni nelle alte quote si stiano rivelando più rapide del previsto, una rete di monitoraggio di questo tipo non richiederebbe verosimilmente campagne di rilevamento annuali, ma ad intervalli dilazionati, per esempio ogni 3-5 anni, rendendo l'approccio più sostenibile e facile da mantenere nel tempo.

Un'iniziativa coordinata da parte dei naturalisti operanti sul territorio regionale potrebbe contribuire a valorizzare il patrimonio naturalistico e scientifico della Valle d'Aosta, migliorando la comprensione delle trasformazioni in atto e contribuendo alla promozione di azioni di conservazione mirate della biodiversità.

Bibliografia citata:

Nota G., Ravetto Enri S., Lonati M., Mainetti A., 2024. Faster than expected: 5-year re-surveys reveal accelerating plant colonization in two proglacial forelands of the Gran Paradiso National Park (NW Italian Alps). *Botanical Journal of the Linnean Society*, boae043.

Porro F. *et al.*, 2022. Richer, greener, and more thermophilous?–a first overview of global warming induced changes in the Italian alpine plant communities within the new GLORIA ITALIA NETWORK. *Plant Biosystems-An International Journal Dealing with all Aspects of Plant Biology* 156(1): 307-311.

Vaccari L., 1901. Flora cacuminale della Valle d'Aosta. *Nuovo Giornale Botanico Italiano*, n.s., 8 (3): 416-439, (4): 527-542.

A cura di Andrea Mainetti
Per contatti: andrea.mainetti@pngp.it

Notizie da...

Questa rubrica della *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle* vuole essere uno spazio messo a disposizione degli enti valdostani, ma anche delle regioni confinanti, che si dedicano allo studio e alla divulgazione degli aspetti naturalistici del territorio.

Già nel passato, prima la Revue poi *le Nouvelles de la SFV*, avevano accolto i rapporti delle attività annuali del Museo Regionale di Scienze Naturali, del Parco Naturale Mont Avic, del Giardino Alpino *Chanousia* e, più recentemente, del Giardino Alpino *Saussurea*.

Ora, la SFV riapre le pagine della Revue nella sua nuova veste a questi enti, a cui si aggiungono il Parco Nazionale Gran Paradiso e due importanti vicini di casa, ossia l'Associazione Naturalistica Piemontese e il Gruppo Piemontese Studi Ornitologici.

Ognuno di essi potrà decidere di volta in volta come occupare il proprio spazio, sia dedicandosi ad un sunto dell'attività annuale oppure illustrando particolari eventi o ricerche di rilievo che sono state compiute.









Dall'alto in basso e da sinistra a destra:

- Corso di acquerello condotto da P. Fracasso al Museo regionale di Scienze naturali (foto MRSN - Archivio RAVA)
- Attività di Yoga a *Chanousia* dal titolo "Cammina e respira Chanousia" (foto Paola Soffranio)
- *Centaurea macrocephala*, di origine Caucasica, è tra le ultime specie a fiorire a *Saussurea* (foto Alexis Buccella)
- Valnontey, giugno 2024, la mattina dopo l'alluvione (foto Andrea Mainetti)
- Parco Naturale Mont Avic, data logger temperatura e radiazione solare (foto Nicolò Anselmetto)
- ANP - Bioblitz "Cogliere la vita", tenuta Murazzo di Mondovì (CN), 9 giugno 2024 (foto Ambra Alderighi)
- Il GPSO compie 40 anni e festeggia il traguardo all'Assemblea annuale dei soci (foto Giuseppe Bogliani, 2019).

Museo Regionale di Scienze Naturali “Efisio Noussan”

Il 2024 ha visto il Museo regionale di Scienze naturali Efisio Noussan impegnato su diversi fronti, dai progetti di ricerca alle iniziative divulgative.

La sede espositiva, nel castello di Saint-Pierre, ha registrato un buon flusso di visitatori, soprattutto in periodo estivo, numerose sono state anche le scolaresche che hanno visitato il museo e apprezzato l’offerta formativa attraverso i diversi laboratori didattici proposti e le visite guidate a cura del personale del museo.

Alcune iniziative hanno riscosso particolare successo, per esempio le visite al museo in orario notturno per bambini, organizzate ad agosto e ottobre, hanno registrato il tutto esaurito, così come le due sessioni di workshop dedicate al disegno ad acquerello ospitate nel giardino del castello, nel mese di settembre.

Nel mese di giugno, il castello di Saint-Pierre ha accolto l’esemplare di marmotta mummificata rinvenuto nell’estate del 2022, a 4.291 m sul ghiacciaio del Lyskamm, nel gruppo del Monte Rosa. Fin dalla sua scoperta, avvenuta casualmente grazie a una guida alpina di Gressoney-La-Trinité, il Museo ha curato la conservazione dell’esemplare e ha avviato le prime indagini scientifiche, con l’istituzione di un apposito gruppo di studio impegnato nel *Marmot Mummy Project*, un progetto di ricerca dedicato ad approfondire gli studi sulla marmotta e sul contesto del suo ritrovamento. Il gruppo di studio vede coinvolti, oltre al personale del Museo, archeologi della Soprintendenza regionale per i beni e le attività culturali, esperti dell’Istituto per lo studio delle mummie dell’EURAC, geologi e glaciologi della Fondazione Montagna sicura, ricercatori delle università di Torino e Milano e dell’Istituto di Scienze polari del CNR.

Le prime indagini relative alla datazione al radiocarbonio, hanno rivelato che la marmotta è vissuta circa 6.600 anni fa, tra il 4.691 e il 4.501 a.C., si tratta, quindi, della mummia più antica d’Italia che possiamo collocare nel Neolitico, coeva con altri importanti siti archeologici regionali, quali l’area megalitica di Saint-Martin, per citare solo la più importante. Le successive indagini diagnostiche hanno permesso di confermare che si tratta proprio di un giovane esemplare di marmotta, probabilmente di sesso femminile, e l’assenza di segni di predazione ci portano a escludere una caduta accidentale, dovuta magari al volo di un’aquila.

Il ritrovamento di un erbivoro a una quota così elevata induce a ipotizzare che in quel periodo storico ci fossero condizioni climatiche diverse da quelle attuali e tali da consentire la vita, la stessa copertura del ghiacciaio forse era differente e tutti questi ragionamenti appaiono, peraltro, molto attuali, visti gli effetti del cambiamento climatico con i quali ci troviamo a confrontarci. Questo reperto potrebbe non essere l’unico perché la fusione dei ghiacciai potrebbe far emergere altre testimonianze del passato. I quesiti che la mummia di marmotta ha suscitato sono molti e su questi i ricercatori nei prossimi mesi dovranno confrontarsi per cercare possibili risposte e preziose informazioni.

Oltre agli approfondimenti scientifici, il personale del Museo è stato impegnato nelle attività di musealizzazione del reperto, volte ad assicurare condizioni di conservazione idonee e un’ampia divulgazione per permettere al pubblico di apprezzare l’esemplare e le sue caratteristiche.

Oggi la marmotta è ospitata all'interno di una moderna teca, progettata dall'Istituto per lo studio delle mummie di Bolzano, collocata nella sala delle rocce, in grado di custodirla per oltre 500 anni. Il contenitore, realizzato in acciaio e rivestito da pietra locale, è ecosostenibile, non utilizza energia e permette un monitoraggio costante dei parametri chimico-fisici al suo interno. Una postazione multimediale dedicata, un video e una sezione sul sito del Museo offrono ai visitatori tutte le informazioni disponibili. In tal modo, questo reperto di grande valore storico ha acquisito anche un valore museale, fruibile per il grande pubblico e una sorta di porta sul mondo della ricerca scientifica.

Sul fronte delle collezioni, quest'anno sono stati acquisiti numerosi duplicati delle raccolte del prof. Lino Vaccari, relative alla flora valdostana, donate dal Sistema Museale di Ateneo dell'Università degli studi di Firenze. La donazione di tali erbari permette l'ampliamento e l'arricchimento delle collezioni botaniche del Museo in quanto si tratta di reperti di particolare valore storico e scientifico, di cui nell'Erbario Centrale di Firenze è già ospitata una serie originale. Questi reperti documentano l'intensa attività svolta in ambito botanico dal prof. Lino Vaccari in Valle d'Aosta tra la fine del 1800 e la prima metà del 1900.

La sede operativa del Museo sta diventando un centro di riferimento dove accogliere giovani studenti impegnati in stage universitari e tesi di laurea. Due giovani ricercatrici valdostane hanno scelto di svolgere quest'anno la loro tesi di laurea al Museo regionale di Scienze naturali.

Michelle Goyet ha conseguito la laurea in scienze della natura e dell'ambiente all'Università di Parma con una tesi dal titolo "Valorizzazione delle collezioni mineralogiche del Museo di Scienze naturali Efisio Noussan: la collezione Raiteri".

Joelle Chabloz, si è invece laureata in Biotecnologie vegetali presso l'Università di Torino discutendo la tesi "Sviluppo e ottimizzazione di protocolli molecolari per la caratterizzazione genetica di piante autoctone della Valle d'Aosta". Lo studio ha avuto come principale obiettivo la messa a punto e la validazione di due protocolli molecolari, semplici, universali e polimorfici, per la caratterizzazione genetica di *Astragalus alopecurus* ed *Epipactis palustris,* specie vegetali di particolare interesse conservazionistico.

Santa Tutino



Inaugurazione della teca per la mummia di marmotta del Lyskamm al Museo di Scienze naturali Efisio Noussan (foto Paolo Rey - Archivio RAVA)

Giardino Alpino Storico *Chanousia*

Dal 2016, quando apparve l'ultima volta questa rubrica dedicata alla *Chanousia* (interrotta per sette anni a causa della sospensione della pubblicazione delle *Nouvelles de la SFV* su cui compariva), si sono verificati molti cambiamenti al giardino storico.

Primo fra tutti sicuramente la partecipazione di *La Chanousia* al progetto JardinAlp-Jardin des Alpes, un programma Interreg-Alcotra di cooperazione transfrontaliera, che ha coinvolto alcuni giardini alpini dele Alpi occidentali in Italia e in Francia e i loro enti gestori: i giardini di Charance, del Lautaret, di Paradisia, di Castel Savoia, di Saussurea, di Valderia e le stazioni botaniche del Marguareis.

Il progetto aveva il fine di valorizzare il patrimonio vegetale dei giardini alpini con alcune azioni di manutenzione straordinaria delle strutture e delle aiuole, attraverso nuovi strumenti di comunicazione e con la realizzazione di opere per facilitare l'accessibilità ai disabili.

Attraverso questo progetto, *Chanousia* ha potuto rinnovare il suo look! Nello specifico è stato possibile restaurare i manufatti storici, in particolare le roccere dell'«ancien jardin» e la cascata a valle del giardino, con un attento e puntiglioso lavoro di ricerca dei materiali (rocce e malta) per ripristinare le forme e i colori delle aiuole realizzate dall'abate Chanoux e dai suoi collaboratori a fine '800. Sono state eseguite diverse prove, al fine di raggiungere un risultato cromatico e di grana del materiale molto simile a quello già presente, usurato dal tempo.

Nella parte a nord del giardino sono state restaurate 4 roccere, che erano completamente inerbite. Le aiuole sono state scomposte e successivamente riscostruite in modo identico alle originali per forma, pendenza, stile, estensione e quantità di terra, utilizzando le rocce tondeggianti recuperate dalle stesse a formare delle catenelle. Questo lavoro ha permesso di mettere in risalto la disposizione delle aiuole, che si adagiano sul pendio e formano tra di loro un piccolo "anfiteatro".

Grandi cambiamenti sono stati apportati ai due ambienti che simulano il macereto siliceo e il macereto calcareo, in quanto la manutenzione ordinaria era difficoltosa per l'ampia estensione. In entrambi è stato ridotto il volume dei cumuli di rocce, diminuendo la superficie da scerbare.

Grazie a questo progetto il giardino *Chanousia* è ora in parte accessibile anche per i visitatori con difficoltà motorie. Un sentiero, già presente, è stato adattato a percorso specificamente dedicato ai disabili motori, per consentire loro di accedere ad una parte del giardino, offrendo un'esperienza allo stesso modo soddisfacente. Il percorso, di circa 200 m, racchiude in sé i principali elementi di *Chanousia*: la storia, la botanica e il paesaggio. Il percorso inizia nei pressi dell'edificio principale, prosegue verso il semenzaio (il vivaio più recente), si snoda tra le antiche roccere e termina nei pressi del Museo.

Quest'ultimo è stato oggetto del rinnovamento dell'area espositiva, che risaliva agli anni '70 e aveva bisogno di una ventata di modernità.

Oltre a ciò nell'edificio principale, sono stati rinnovati tutti i 21 serramenti, che erano ormai usurati per via delle condizioni climatiche proibitive del Colle del Piccolo San Bernardo. Infatti sono stati realizzati nuovi serramenti, rispettando l'estetica dei precedenti infissi, ma utilizzando materiali isolanti per migliorare l'efficienza energetica dell'edificio.

Ultimo intervento sulle strutture è stato quello di sostituire lo chalet per l'accoglienza dei turisti, che era ormai danneg-

giato dalla spessa coltre di neve, con una nuova biglietteria.

Per quanto riguarda le azioni di comunicazione del progetto JardinAlp, per tutti i partners di progetto era prevista la pubblicazione di un testo e *Chanousia* ha pubblicato "*I fiori di Chanousia*", di cui è stata autrice la scrivente. Questo libro è un invito alla scoperta della flora delle Alpi, infatti sono presentate le caratteristiche principali di alcune delle specie alpine coltivate nel giardino botanico *Chanousia*. La finalità di questo volume è quello, non solo di descrivere i fiori presenti in giardino, ma anche quello di offrire informazioni utili agli escursionisti della montagna. Nella prima parte, il testo introduce il visitatore a comprendere le strategie messe in atto dalle specie alpine per sopravvivere in un'ambiente così ostile come l'alta montagna e sensibilizza ad apprezzare e mostrare maggior rispetto verso queste forme di vita. Il volume è suddiviso in schede ed ognuna è dedicata ad una specie alpina. Per avvicinare il visitatore ad una più profonda lettura della flora, le schede sono riunite per famiglia. Ogni scheda è organizzata come una carta d'identità, per cui presenta il nome botanico in latino, il nome comune in italiano e francese, un'immagine del fiore con una foto di dettaglio, le caratteristiche morfologiche e l'habitat. Inoltre è presente una legenda che descrive il ciclo biologico della specie, l'altitudine a cui cresce, l'altezza della pianta, il periodo di fioritura e l'eventuale tossicità o il suo utilizzo officinale.

Per offrire agli utenti del giardino una visita in autonomia, ma pur sempre completa e soddisfacente, sono state realizzate 20 audioguide, in lingua italiana, francese e inglese. L'audioguida permette di seguire un itinerario botanico, che accompagna l'utente alla scoperta del giardino con diversi approfondimenti: la storia, gli ambienti del giardino, il giardino antico, la fauna e la prateria alpina, i semenzai di *Chanousia*, i rododendri, i ginepri, le conifere e le piante a cuscinetto.

Il progetto si è concluso a dicembre 2020 con un'inaugurazione virtuale, per le misure di confinamento dovute alla pandemia per il Covid 19.

In questi ultimi anni è stata molto importante la collaborazione con l'Università di Torino tramite una convenzione per lo svolgimento di tirocini curriculari, che hanno dato la possibilità al giardino di ospitare studenti che frequentano le facoltà di Scienze naturali, Scienze forestali e Tecni-



Le roccere dell'«ancien jardin» restaurate (foto Paola Soffranio)

che erboristiche. Negli ultimi 6 anni, *Chanousia* ha ospitato 12 studenti, che si sono dedicati alla cura delle specie floristiche, all'accoglienza dei turisti e alle visite guidate.

I giovani che hanno trascorso l'estate al giardino hanno avuto l'opportunità di ampliare le loro conoscenze in ambito botanico e si sono interfacciati con le condizioni meteorologiche, non sempre favorevoli, dell'ambiente alpino nel quale si trova *Chanousia*, sperimentando di persona le difficoltà dell'altitudine elevata a cui sopravvivono le piante alpine. Così anch'essi si sono adattati a vivere a temperature vicino a 0°C, forte insolazione, venti incessanti, esattamente come si comportano le piante.

Proprio quest'ultimo punto è stato il tema conduttore proposto dalla scrivente per gli eventi al giardino dal 2018, cioè la vicinanza alle piante e più in generale alla natura, perché noi stessi siamo natura.

Per questo motivo in particolare già dallo scorso anno la scrivente ha scelto di organizzare alcune attività di Yoga dal titolo "Cammina e respira Chanousia", con una pratica di meditazione in cammino nei percorsi del giardino per far sì che le persone possano avvicinarsi alla natura e sentirsi parte di essa, accarezzando le piante durante la pratica di Yoga, anche solo sfiorandole durante il passaggio.

Un altro evento dello stesso tema, che si è tenuto a *Chanousia* per la quarta edizione quest'anno, è la "Serata romantica sotto le stelle", ossia un'attività guidata dell'osservazione del cielo stellato il giorno di San Lorenzo. Questo evento dà la possibilità ai turisti di immergersi nell'atmosfera serale del Colle del Piccolo San Bernardo, privo di inquinamento luminoso, ed offre dunque ai partecipanti lo spettacolo delle stelle cadenti in un ambito di privilegio, un luogo dove sentirsi piccoli e fragili davanti all'immensità della natura.

Credo che la presa di coscienza di ognuno di noi di far parte della natura, di essere un tutt'uno con essa, possa responsabilizzarci e aiutarci a portare nella vita di tutti giorni comportamenti più consapevoli per conservarla e proteggerla.

La curatrice
Paola Soffranio

Giardino Alpino *Saussurea*

Il Giardino *Saussurea* nacque nel 1984 su iniziativa del Dr. Laurent Ferretti, inizialmente come struttura per l'esposizione e l'illustrazione della ricca flora spontanea del Mont Fréty, che già comprendeva oltre 100 specie. Successivamente, con la costruzione di sentieri, laghetti, roccere e ambienti naturali, il giardino si è ingrandito e crescendo ha assunto la forma che conosciamo oggi. Nel 1987 venne inaugurato ufficialmente con la nascita della "Fondazione Donzelli, Gilberti e Ferretti", oggi "Fondazione Saussurea onlus" che ha lo scopo di salvaguardare, proteggere e studiare la flora alpina del Monte Bianco.

Il giardino, situato sul massiccio del Monte Bianco a 2175 metri, è dedicato a una rara pianta che cresce nei pascoli pietrosi calcarei: la *Saussurea alpina*. Prende il nome da Horace Bénédict De Saussure, medico e scienziato ginevrino, il quale, promuovendo la prima ascesa al monte più alto delle Alpi, promise un premio in denaro a chi ne avesse raggiunto la cima. Fu così che l'8 agosto 1786, Michel Paccard e Jacques Balmat conquistarono i 4810 metri della vetta del Monte Bianco.

L'area su cui si estende il giardino è di circa 7000 metri quadrati, in un punto particolarmente strategico, ossia sul promon-

torio glaciale del Pavillon du Mont Fréty, a poca distanza dalla prima stazione della *Skyway Monte Bianco*. *Saussurea* è situato su una sella naturale che divide il ghiacciaio e la morena del Toula da quelli del Mont Fréty, sulle pendici sud del massiccio del Monte Bianco. Da qui è possibile ammirare a destra, rispetto alla valle, la Val Veny che dà accesso alla Francia attraverso il Col de la Seigne e a sinistra la Val Ferret, porta naturale sulla Svizzera attraverso il colle omonimo. Entrambe sono attraversate dai torrenti che confluiscono poi nella Dora Baltea a Entrèves, proprio ai piedi del giardino.

La stagione 2024 è stata marcata da abbondanti piogge e basse temperature durante le prime settimane di apertura per poi, solo successivamente, lasciare il sopravvento a un sole incessante che non ha lasciato spazio a precipitazioni. Il clima del Pavillon, già notevolmente arido, non ha però pregiudicato le numerose fioriture di luglio e agosto, che si sono susseguite in esplosioni di colore.

Durante le settimane più secche si è provveduto a irrigare regolarmente le roccere e i sentieri, anche per mitigare le alte temperature raggiunte. Nonostante tutto, le nostre piante alpine hanno saputo resistere alle condizioni più estreme che caratterizzano questo ambiente, regalando colorate fioriture e preziosi esempi della loro tenacia.

Il periodo di apertura, dal 22 giugno al 22 settembre, ha quindi visto l'avvicendarsi di una stagione altalenante, che si è conclusa con le prime nevicate verificatesi già da metà settembre.

Nel complesso, hanno visitato il nostro giardino oltre 50.000 persone, concentrate prevalentemente da metà luglio a fine agosto. In particolare, il picco di ingressi è stato registrato il 21 agosto, con più di 1600 visitatori.

Durante le belle giornate di agosto si sono susseguite alcune attività didattiche



Lo Chalet del giardino *Saussurea* alle prime luci dell'alba (foto Giulia Sarno)

all'interno del giardino: ogni mercoledì del mese l'insegnante Claretta Christille ha condotto laboratori didattici dedicati ad adulti e bambini, alla scoperta di alcuni interessanti aspetti delle nostre montagne e della natura.

Il 30 luglio abbiamo ospitato una Summer School del gruppo Ghiaccio Fragile, che ha realizzato la sua visita annuale agli ambienti d'alta quota, scegliendo il Ghiacciaio del Gigante e il nostro giardino per approfondire il tema del cambiamento climatico in montagna.

Le attività annuali del giardino si sono focalizzate principalmente sul diserbo, sull'irrigazione e sulla raccolta dei semi. Sono stati eseguiti i consueti lavori di manutenzione e, tra le novità, spicca la creazione di un compost naturale, realizzato con bancali di recupero. Questa nuova struttura sarà utilizzata per compostare gli scarti di diserbo e potature, trasformandoli in terriccio da riutilizzare nelle roccere.

Tra le altre attività hanno avuto una grande importanza i nuovi trapianti: sono state messe a dimora 40 nuove piantine, di cui 21 specie nuove per la nostra collezione. Sono state reperite interessanti specie quali *Saxifraga caesia*, *Juncus arcticus*, *Primula farinosa*, *Parnassia palustris* e *Ranunculus alpestris*. Queste sono state messe a dimora in una nuova roccera dove scorre un ruscello con lo scopo di creare una roccera-ambiente che simuli gli ambienti di greto, di valletta nivale e di zona umida, tutti caratterizzati dalla continua presenza dell'acqua. In questa piccola zona umida, dove sono già presenti specie interessanti come *Tofieldia pusilla* e *Pinguicula vulgaris,* si mirerà alla conservazione di specie palustri della vicina Val Ferret, aggiungendone alcune come *Menyanthes trifoliata*, *Pedicularis palustris e Lychnis flos-cuculi*.

Tra i nuovi trapianti degni di nota si cita una *Saxifraga* (probabilmente *hypnoides* o *rosacea*) ancora indeterminata, raccolta e portata direttamente dalla Norvegia nel 2023, e un *Astragalus* non in fiore raccolto presso la Thuile nel 2024 che si suppone essere *A. depressus*, specie storicamente nota in questa zona ma mai più ritrovata, peraltro unico dato per la Valle d'Aosta. Se la fioritura lo confermerà, oltre all'importanza della sua conferma nella regione, la coltivazione a *Saussurea* ne garantirebbe anche la sua conservazione ex-situ.

È iniziato quest'anno un progetto di coltivazione e studio di alcune piante parassite e sulla scelta dei loro ospiti: sono stati raccolti diversi semi di specie di Orobanche e Phelipanche, tra cui *O. caryophyllacea* e *P. purpurea*, che sono state seminate sulle radici delle abituali piante ospiti e su altre specie possibili. Sperando che la semina abbia avuto successo, si conta di osservare e studiare nelle prossime stagioni i tempi e le modalità di crescita di queste interessanti piante parassite, nonché di osservare come avvenga la selezione degli ospiti parassitati.

La stagione si è conclusa con le raccolte dei semi per la nostra collezione, l'*Index Seminum*. Questi semi verranno poi spediti nei giardini botanici di tutto il mondo per la conservazione e la collezione delle nostre specie alpine, potendo così arricchire con le loro fioriture gli angoli dei giardini più disparati, portando con sé un po' delle nostre montagne.

Alexis Buccella
Isabella Vanacore Falco

Parco Nazionale Gran Paradiso

Gli effetti dell'alluvione del 29 giugno 2024 sulle valli alpine del Parco

Il 29 giugno 2024, un'alluvione di eccezionale intensità ha investito le Alpi occidentali, impattando significativamente diverse aree del Parco Nazionale Gran Paradiso, dall'alta Valle Orco, a Locana e Noasca, alla Valle di Cogne, con effetti particolarmente rilevanti in Valnontey, interamente compresa nel Parco. Questo evento, breve ma estremamente violento, si è distinto non solo per le eccezionali portate d'acqua, ma anche per un imponente trasporto solido. La massa di detriti trasportata ha trasformato radicalmente i paesaggi di fondovalle dei torrenti più colpiti, mentre numerosi canaloni e corsi d'acqua minori hanno generato colate detritiche che hanno ulteriormente amplificato gli impatti. Al link che segue, l'interessante approfondimento a cura della Società Meteorologica Italiana sul sito Nimbusweb: http://www.nimbus.it/eventi/2024/240704AlluvioniAlpiOvest.htm

Il Valnontey: un torrente che riprende spazio

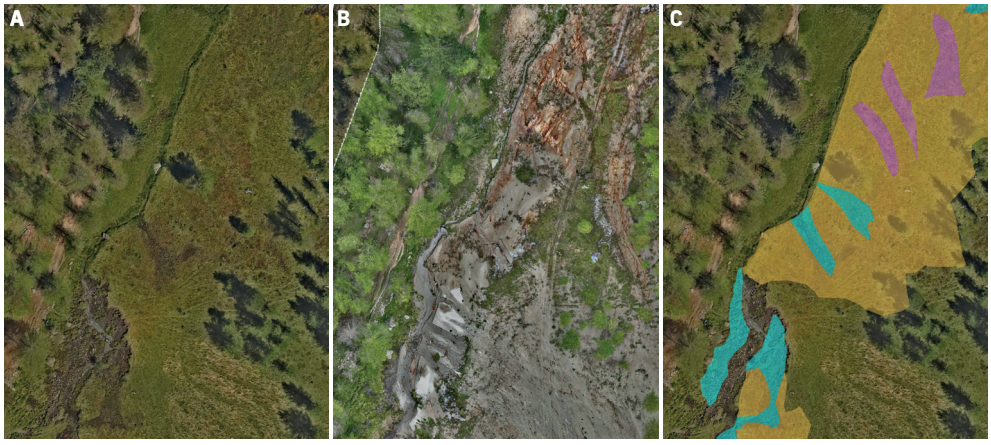
L'alluvione ha causato un marcato allargamento del greto del torrente Valnontey e il massiccio trasporto di detriti e sedimenti ha comportato l'asportazione pressoché totale della vegetazione ripariale. Questo torrente, dalle caratteristiche di naturalità ancora parzialmente buone, esprimeva habitat di grande valore ecologico, tra cui gli habitat (ai sensi della Direttiva 92/42/CEE 'Habitat') codice 3220 "fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea" e 3230 "fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Myricaria germanica*". Le dinamiche del trasporto solido hanno modificato profondamente queste comunità, seppellendo o distruggendo anche alcune stazioni di *Trifolium saxatile*, specie di allegato II della stessa Direttiva, poste lungo il greto del Valnontey.

Non è difficile imbattersi in fotografie storiche del torrente Valnontey, risalenti non solo agli inizi del Novecento ma anche agli anni Settanta, che mostrano come il torrente disponesse allora di spazi molto più ampi, ad esempio appena a monte della frazione di Valnontey. Questo sottolinea come l'allargamento del greto, pur causato da un evento estremo, possa creare le condizioni per un'evoluzione futura più favorevole, restituendo al torrente un maggiore grado di naturalità rispetto alle condizioni precedenti all'alluvione.

L'evento ci ha dunque ricordato quanto sia fondamentale assecondare le dinamiche naturali dei corsi d'acqua, compatibilmente con la presenza di nuclei abitati e con le attività caratteristiche di una valle come la Valnontey, dalla fruizione turistica e lo sci di fondo alle pratiche agropastorali. Queste attività non richiedono necessariamente un torrente imbrigliato o regimazioni drastiche, ma possono coesistere con un ambiente più naturale e un greto più ampio, in grado di garantire una maggiore resilienza ecologica e di offrire preziose opportunità per sensibilizzare visitatori e comunità locali sull'importanza di convivere con un paesaggio in continua evoluzione.

Gli impatti sulla torbiera di Prasuppiaz

La torbiera di Prasuppiaz, una delle aree umide di maggiore rilevanza conservazionistica del Parco, situata nella media Valnontey, è stata parzialmente interessata dall'alluvione, con l'accumulo di sabbie e detriti che hanno coperto poco meno del 30% della sua superficie. Nel 2023 erano stati effettuati rilievi e analisi fitosociologiche che avevano permesso di mappare in dettaglio cinque diverse comunità vegetali, fornendo un quadro completo della



Immagini da drone di porzione della torbiera di Prasuppiaz, Cogne: area torbiera pre-alluvione (agosto 2023, A), post-alluvione (agosto 2024, B), mappa delle comunità vegetali pre-alluvione (C) (volo drone ed elaborazione CNR-IGG, A. Berton)

composizione floristica dell'area. A supporto di queste indagini, un volo di drone specifico aveva prodotto immagini ad alta risoluzione, utili per la realizzazione di una cartografia precisa e il monitoraggio nel tempo della torbiera.

Dopo l'alluvione, un nuovo volo di drone ha permesso di stimare con accuratezza gli effetti del disturbo, differenziando tra alterazione per seppellimento da sabbia e detrito (circa sul 25% della superficie) e da erosione con accumulo di acqua (nuove pozze o depressioni, su circa il 4% della superficie). Questo evento, per quanto traumatico, si inserisce nella storia naturale della torbiera, già interessata in passato da fenomeni analoghi, come confermato dagli studi pedologici realizzati sempre nell'estate 2023 che hanno permesso di individuare nella pressoché totalità della torbiera l'alternanza di strati di torba e di materiale alluvionale. Tali approfondimenti vegetazionali e pedologici saranno oggetto di future pubblicazioni.

Un'occasione unica
per la conservazione e la ricerca

L'alluvione del 29 giugno rappresenta non solo una sfida ma anche un'opportunità rara per approfondire lo studio delle dinamiche ecologiche, delle specie e degli habitat di greto e torbiera. Data la loro rarità in Valle d'Aosta, nel 2021, il Parco aveva effettuato un monitoraggio cartografico completo dell'habitat 3230 a *Myricaria germanica* e delle stazioni di *Trifolium saxatile* lungo il greto del torrente Valnontey dalla frazione in su. Ora, questi monitoraggi saranno ripetuti per documentare il processo di ricolonizzazione nelle aree di maggiore espansione del greto al netto dei restringimenti, sperabilmente limitati, che saranno effettuati dalle strutture competenti.

Per la torbiera di Prasuppiaz, l'evento ha aperto la strada a un monitoraggio permanente della successione secondaria di torbiera post-alluvionale. Osservare l'evoluzione di un ecosistema così peculiare fornirà dati preziosi per comprendere i processi di resilienza e adattamento delle torbiere alpine, contribuendo al tempo stesso a una gestione più consapevole di questi ambienti.

L'alluvione del 2024, pur nella sua drammaticità per la comunità locale e il territorio, ha messo in evidenza l'importanza di approcci integrati e lungimiranti per la gestione di un territorio così fragile e di pregio, posto nel cuore del parco nazionale più antico d'Italia.

Andrea Mainetti

Parco Naturale Mont Avic

Il Parco Naturale Mont Avic ha all'attivo diversi progetti di ricerca e conservazione naturalistica, finalizzati sia ad acquisire nuove conoscenze sia a mettere in atto pratiche gestionali che favoriscano il recupero della naturalità e dell'integrità degli ecosistemi. Alcuni rivestono un particolare interesse per l'area protetta anche perché interessano ambienti tra i maggiormente caratterizzanti il Parco, come i laghi alpini e le foreste. Di seguito una sintesi curata dai responsabili di progetto.

LIFE RESQUE ALPYR: un progetto europeo per la salvaguardia dei laghi d'alta quota

a cura di Rocco Tiberti

L'integrità ecologica dei laghi d'alta quota è minacciata da vari fattori di rischio. Tra i fattori locali, l'introduzione di pesci legata alla pesca sportiva è la principale minaccia alla biodiversità. A causa dell'impossibilità di risalita naturale i laghi d'alta quota allo stato naturale sono infatti privi di pesci. Inizialmente considerate innocue ed economicamente vantaggiose, le introduzioni di pesci sono continuate anche dopo che le conseguenze ecologiche negative sono diventate note, aumentando gli impatti ecologici quali: declino o estinzione locale di specie autoctone di invertebrati, anfibi e insettivori semiacquatici; effetti negativi sulla qualità chimica e microbiologica delle acque e degli ecosistemi terrestri circostanti, interazioni negative con pesci autoctoni a valle.

Il Progetto LIFE20 NAT/ES/000369 - RESQUE ALPYR vuole migliorare lo stato di conservazione di habitat acquatici e semiacquatici e di 11 specie protette, in 4 siti Natura 2000 (Alpi italiane e Pirenei).



LIFE RESQUE ALPYR, lago Vernouille, ritorno della riproduzione di Rana temporaria (foto Rocco Tiberti)

Nel Parco Naturale Mont Avic e nel Parco Nazionale Gran Paradiso, durante 5 anni, si prevede l'eradicazione dei pesci introdotti in 12 laghi (4 nel Gran Paradiso e 8 nel Mont Avic), in collaborazione con Università della Calabria, Università di Pavia e IRSA-CNR.

Le azioni di conservazione includono l'eradicazione di salmerini (*Salvelinus fontinalis* e *Salvelinus alpinus*) in 5 laghi, sanguinerola (*Phoxinus cheski*) in 5 laghi, trota fario (*Salmo trutta*) in 2 laghi. L'obiettivo è il recupero della biodiversità locale, con il ritorno di anfibi e invertebrati acquatici, insettivori semiacquatici (es. il toporagno d'acqua *Neomys fodiens*) e pipistrelli, che utilizzano questi laghi come aree di foraggiamento, oltre a ristabilire le connessioni ecologiche naturali tra gli ecosistemi acquatici e terrestri.

I primi segnali di recupero ecologico si sono stati osservati già durante le operazioni di eradicazione, anche in presenza di una popolazione residua di pesci, grazie alla riduzione della loro densità. La rana temporaria è tornata a riprodursi in cinque laghi, assente da decenni, e in altri due si osserva un incremento significativo. Numerosi gruppi di invertebrati acquatici hanno ricolonizzato diversi laghi. Nel Lago Vernouille il significativo aumento di *Daphnia longispina* ha incrementato notevolmente la trasparenza delle acque precedentemente torbide. Il recupero dei macroinvertebrati bentonici incrementerà il flusso di insetti in uscita dal lago, fondamentale per alimentare insettivori semiacquatici e terrestri.

Analisi del microclima dei boschi di neoformazione del Parco Naturale Mont Avic in seguito all'espansione forestale post-abbandono

a cura di Matteo Garbarino e Nicolò Anselmetto

L'espansione naturale delle foreste in seguito all'abbandono delle tradizionali attività agro-pastorali estensive è uno dei più importanti cambiamenti di uso del suolo nelle montagne dell'emisfero settentrionale e può generare forti gradienti microclimatici. La creazione di questi microclimi forestali genera habitat che differiscono molto dalle condizioni termiche al di fuori della copertura forestale (es., condizioni macroclimatiche di una regione o mesoclimatiche di un versante) dal punto di vista spaziale e temporale.

Lo scopo di questo studio all'interno del Parco Naturale Mont Avic è quello di valutare i fattori che generano il buffering microclimatico e i loro pattern temporali in seguito all'espansione naturale delle foreste di conifera nel vallone del torrente Chalamy, dominato da pino silvestre, uncinato e larice.

Abbiamo identificato cinque diversi stadi di successione forestale attraverso la classificazione di altrettante fotografie aeree storiche a partire dagli anni Sessanta. Sono stati individuati tre transetti con diverse caratteristiche topografiche e vegetazionali e per ogni transetto abbiamo stabilito cinque plot di 10 m di raggio in corrispondenza di diversi stadi successionali e uno come controllo in un'area aperta vicina.

Nell'ottobre 2023, abbiamo posizionato due data logger all'interno di ogni plot per raccogliere informazioni sulla temperatura e radiazione solare ogni 30 minuti a 10 e 150 cm dal suolo. Abbiamo ottenuto la temperatura in riferimento al macroclima - relativa alle condizioni al di fuori della copertura forestale e ricavata da interpolazioni di stazioni meteo e modelli climatici. Le temperature rilevate nelle aree aperte sono risultate essere più estreme rispetto a quelle riscontrate negli stadi forestali, sia nei valori minimi che in quelli massimi. Questo dimostra che vi è un'amplificazione delle temperature misurate nelle aree aperte rispetto alle temperature registrate dal macroclima. Non si sono evidenziati pattern così significativi da evidenziare gradienti termici tra gli stadi di successione in foresta, sebbene vi siano alcune differenze nei range giornalieri

di temperatura e nelle massime giornaliere. È possibile che alcuni dei boschi più vecchi siano caratterizzati da struttura più complessa, ma non abbastanza da generare microclimi forestali differenti da quelli dei boschi più giovani. Probabilmente ciò è dovuto alle condizioni di successione non abbastanza avanzate da creare microclimi tipici, ad esempio, di foreste vetuste. Altri motivi che possono spiegare questo fenomeno possono essere la bassa fertilità dei suoli e l'utilizzo forestale storico molto intenso dell'area.

Gli animali cavicoli dei boschi montani e subalpini

a cura di Daniele Baroni, Sofia Koliopoulos e Massimo Bocca

Sempre in campo forestale è in corso uno studio multidisciplinare sul sistema degli animali cavicoli dei boschi montani e subalpini, che curiamo in collaborazione con vari centri di ricerca tra cui ISPRA e l'Università di Turku (Finlandia).

Questa ricerca è stata avviata in Valle d'Aosta proprio nel Parco Naturale Mont Avic, come studio intensivo sulla civetta nana (*Glaucidium passerinum*), ed ha raggiunto il sesto anno di attività. Durante questo periodo, all'interno del Parco e nei suoi immediati dintorni, sono state scoperte 30 nidificazioni di civetta nana, monitorate mediante tecniche avanzate quali il monitoraggio acustico passivo, l'inanellamento e l'utilizzo, per la prima volta su questa specie, di tag GPS.

Lo studio è stato successivamente ampliato per approfondire le complesse interazioni esistenti fra le caratteristiche delle foreste e gli animali che necessitano di cavità arboree per ripararsi, nutrirsi e riprodursi: la civetta capogrosso, tre specie di picchi e tre di cince, oltre a mammiferi quali la martora e il topo quercino.

Associazione Naturalistica Piemontese (ANP)

L'Associazione Naturalistica Piemontese (ANP) è nata nel 1979 da un gruppo di amici e giovani naturalisti, impegnati, quali amatori o professionisti, in musei piemontesi di Scienze naturali. L'ANP conta ad oggi 310 soci ed è una delle realtà più attive in ambito piemontese.

L'associazione ha come sede il Museo Civico di Storia Naturale di Carmagnola (TO), che fa parte degli Enti fondatori insieme al Museo Civico Craveri di Storia Naturale di Bra (CN) e al Museo civico archeologico e di scienze naturali "Federico Eusebio" di Alba (CN).

Annualmente l'ANP redige la Rivista Piemontese di Storia Naturale, che raccoglie le ricerche e gli studi effettuati in ambito naturalistico nella Regione Piemonte. La Rivista conta 45 volumi (al 2024), resi disponibili sul sito dell'Associazione in formato PDF, dopo 5 anni dalla pubblicazione. Pubblica inoltre volumi monografici e libri riguardanti argomenti specifici.

L'ANP conferisce annualmente il premio "Naturalista dell'anno" che ha lo scopo di riconoscere il lavoro di naturalisti di età inferiore ai 35 anni (studenti, ricercatori, professionisti, appassionati) che abbiano pubblicato, nell'anno in corso o nei due anni precedenti, i risultati della propria ricerca inerente argomenti di storia naturale. Il lavoro presentato deve essere stato pubblicato su una rivista scientifica e deve riguardare il territorio piemontese. Il vincitore espone i risultati della ricerca premiata in occasione dell'assemblea ordinaria annuale dell'Associazione.

Una sottosezione dell'Associazione è anche il gruppo "Giovani Naturalisti Piemontesi (GNP)" nato nel 2018 e composto attualmente da 77 giovani under 25. Il gruppo coinvolge non solo i giovani in senso anagrafico, ma tutti quelli che da poco si sono affacciati al mondo delle Scienze naturali. Il GNP ha lo scopo di stimolare e coinvolgere i giovani naturalisti (non solo piemontesi!), promuovendo iniziative e organizzando eventi a carattere naturalistico in tutta la Regione. Nel promuovere la partecipazione dei giovani, negli ultimi anni si è anche istituita la formula *Under 25* che permette a tutti i ragazzi e le ragazze sotto i 25 anni (fino al compimento del venticinquesimo anno) di iscriversi gratuitamente all'Associazione. Anche a loro viene fornita la Rivista ANP, in formato PDF.

Nel 2024 il gruppo ha organizzato diversi eventi fra cui si possono citare il Bioblitz "Cogliere la vita", svoltosi a Tenuta Murazzo di Mondovì (CN) il 9 giugno 2024. (https://naturalistipiemontesi.wordpress.com/2024/05/12/bioblitz-a-tenuta-murazzo-mondovi-cn/).

Il Gruppo giovani si impegna ad organizzare annualmente la "Cena di Darwin" in ambito del Darwin Day, che nel 2023 ha visto come protagonista lo studio pluriennale sulla civetta nana, condotto anche sulle Alpi valdostane (relatori Daniele Baroni, Massimo Bocca e Sofia Koliopoulos). L'evento si svolge a febbraio, ha l'obiettivo di celebrare Darwin e al contempo è motivo di incontro e aggregazione sociale per tutti gli interessati e gli appassionati delle Scienze naturali.

Il gruppo si spende anche per una maggiore sensibilità rispetto al ruolo della donna nella Scienze naturali e da alcuni anni a questa parte organizza l'evento "Le Donne nella scienza", coinvolgendo studentesse, libere professioniste e ricercatrici che svolgono la loro attività in Piemonte.

Oltre alla pubblicazione della Rivista, l'Associazione e in particolare il GNP si occupano della redazione del Notiziario, inviato con cadenza trimestrale esclusivamente ai soci. Il Notiziario ha l'obiettivo di mantenere aggiornati i soci sulle attività dell'Associazione e di incentivare quanto più possibile la partecipazione dei giovani naturalisti. La pubblicazione reca diverse sezioni fra cui: "Diario attività", un resoconto delle attività e degli eventi proposti dall'Associazione; "Banco proposte" dedicato a condividere proposte di tesi, tirocini e stage, nonchè le offerte di lavoro; "Avventure naturalistiche" che ha l'obiettivo di dare la possibilità ai più giovani di raccontare una propria esperienza naturalistica, in Italia e/o all'estero; "Progetti di conservazione", ossia i progetti volti alla tutela di specie e habitat attivi sul territorio.

Dal 2023 il Notiziario viene redatto in collaborazione con il Gruppo Piemontese Studi Ornitologici (GPSO).

Sempre in collaborazione con il GPSO, l'Associazione organizza annualmente il convegno "Le Scienze Naturali in Piemonte e Valle d'Aosta", che si svolge solitamente a novembre. Il convegno è un'ottima occasione di aggregazione e scambio di idee, nonchè di studio e approfondimento per tutti i partecipanti. La giornata è volta a presentare lavori in ambito delle Scienze naturali piemontesi e non solo, fornendo una visione di insieme della ricerca in ambito naturalistico effettuata nella Regione.

La sottoscrizione a premi organizzata dal gruppo giovani arricchisce la giornata, consegnando su estrazione diverse tipologie di premi (libri, attrezzatura, illustrazioni e altri oggetti di interesse naturalistico) raccolti esclusivamente grazie alle donazioni da parte dei soci o di alcuni simpatizzanti. L'appuntamento è molto apprezzato dai partecipanti che si recano numerosissimi a scegliere i biglietti della sottoscrizione.

Nel 2024 il convegno si è svolto a settembre presso la Certosa di Avigliana (TO), a conclusione della *Settimana della Biodiversità* organizzata dalla World Biodiversity Association (WBA) e ha visto la partecipazione di circa 100 partecipanti.

L'Associazione cerca di interfacciarsi e collaborare con diverse realtà naturalistiche, intraprendendo rapporti regionali e interregionali, per l'organizzazione di eventi che riescano a coinvolgere l'ampio bacino degli afferenti alle scienze naturali. Alcune collaborazioni di esempio sono quelle con World Biodiversity Association (WBA), Centro Emys Piemonte, Centro Alpstream, Gruppo Micologico Torinese, Legambiente e il Parco Paleontologico Astigiano.

La recente ufficializzazione di collaborazione con la Société de la Flore Valdôtaine, ha contribuito ad arricchire il Notiziario, permettendo ai soci di entrambe le associazioni di mantenersi aggiornati sulle iniziative e le proposte nell' ambito naturalistico piemontese e valdostano.

Il gruppo Giovani Naturalisti Piemontesi

Consiglio Direttivo ANP

Margherita Abbà, Ambra Alderighi (responsabile soci), Gianni Allegro, Giovanni Boano, Stefano Boccardi, Alessandro Bona, Rino Brancato, Achille Casale, Gianni Delmastro, Beatrice Gammino, Simone Gautero, Silvia Gennusa (segreteria), Pier Mauro Giachino, Oscar Maioglio, Umberto Maritano (redazione), Massimo Meregalli (presidente), Emanuele Repetto, Giovanni Repetto, Gloria Ramello, Denise Trombin.

Sito e pagine social

https://naturalistipiemontesi.wordpress.com/

Facebook: ANP - Associazione Naturalistica Piemontese

Instagram: naturalisti.piemontesi



Giovani Naturalisti Piemontesi al convegno "Le Scienze Naturali in Piemonte" presso la Certosa di Avigliana, 22 settembre 2024 (foto Massimo Meregalli)

Gruppo Piemontese Studi Ornitologici “F. A. Bonelli” (GPSO)

Il Gruppo Piemontese Studi Ornitologici (GPSO) raggruppa gli appassionati di ornitologia dilettanti e professionisti operanti in Piemonte e Valle d’Aosta. Promuove e coordina ricerche mirate a meglio conoscere l’avifauna del Piemonte e della Valle d’Aosta, ponendo particolare accento sull’acquisizione delle conoscenze scientifiche necessarie utili per la conservazione e la corretta gestione degli ambienti naturali e della loro avifauna.

Il GPSO è stato fondato nel 1978 da un gruppo di (allora!) giovani amici appassionati di ornitologia ed è divenuto nel corso degli anni uno dei gruppi più attivi a livello nazionale per lo studio degli uccelli. Come l’Associazione Naturalistica Piemontese, ha sede presso il Museo Civico di Storia Naturale di Carmagnola (TO), importante polo di incontro per i naturalisti Piemontesi e Valdostani e Museo conosciuto in tutto il mondo per l’attività di ricerca e le collezioni. Il GPSO ha, nel tempo, contribuito ad alcuni arredi per la conservazione delle collezioni e per la biblioteca scientifica.

Il Gruppo ha organizzato tre edizioni del Convegno Italiano di Ornitologia (CIO): a Torino nel 1991, a Varallo Sesia (VC) nel 2005 e nuovamente a Torino nel 2017 che hanno visto la partecipazione di numerosi ornitologi italiani e stranieri. Nel 2013 ha dato vita al convegno “Le Scienze Naturali in Piemonte e Valle d’Aosta” diventato poi un appuntamento annuale organizzato in collaborazione con l’associazione ANP e che ogni anno richiama dai 100 ai 160 partecipanti. Organizza, inoltre iniziative nell’ambito ornitologico regionale come corsi di ornitologia, giornate divulgative e di approfondimento. Alcuni esempi sono raccolti nella sezione “news” del sito ufficiale dell’associazione (https://www.gpso.it/blog/).

Si occupa di alcune attività redazionali, come la realizzazione della rivista “Tichodroma” liberamente consultabile online, in cui vengono presentati i Resoconti Ornitologici regionali e gli studi inerenti il Piemonte e la Valle d’Aosta. Dal 2009 collabora alla pubblicazione della rivista ornitologica PICUS edita dal CISNIAR (Centro Italiano Studi Nidi Artificiali), con altre associazioni ornitologiche italiane (GOL, ASOIM, COT e ASOER). PICUS pubblica articoli inediti riguardanti ricerche nel campo dell’ornitologia, privilegiando le indagini relative all’ecologia, alla distribuzione e alla biologia dell’avifauna italiana; ospita inoltre diverse rubriche di Ornitologia pratica, di Birdgardening e di Birdwatching, guide al riconoscimento e recensioni. Su PICUS sono pubblicati i notiziari delle Associazioni coinvolte nella redazione e la rivista viene inviata ai soci due volte l’anno.

Il GPSO ha, inoltre, curato la realizzazione degli Atlanti Ornitologici regionali.

Dal 2023 il Gruppo ha un notiziario condiviso con l’ANP che viene inviato esclusivamente ai soci. L’obiettivo è quello di mantenere aggiornati i soci sulle attività e i progetti ornitologici condotti nella Regione Piemonte e incentivare la partecipazione dei giovani nelle attività associative e di volontariato.

Il GPSO è responsabile regionale (Piemonte-Valle d’Aosta) per i censimenti degli uccelli acquatici svernanti (International Waterbird Census - IWC). Nel 2024 sono stati censiti un totale di 73.495 uccelli acquatici su 70 specie e controllate 103 zone umide pari al 93.6% delle zone codificate. I censimenti hanno visto la partecipazione di 144 persone, fra censitori ufficiali riconosciuti ISPRA e volontari. Si occupa inoltre di coordinare a livello regionale il progetto “Garzaie Italia” in collaborazione con il Parco del Po Piemontese, rivolto al monitoraggio delle colonie di ardeidi nidificanti per un totale di 82 garzaie attive e 30 censitori (2023-2024). In ottobre, organizza il censimento dei dormitori di Ibis Sacro

per verificare il numero di animali presenti in Piemonte. Infine, dal 2016 è attivo il progetto "CraneWin" che ha l'obiettivo di stimare la popolazione di gru svernanti in Piemonte. I risultati dei progetti coordinati vengono pubblicati sulla rivista Tichodroma (https://www.gpso.it/pubblicazioni/tichodroma/).

Il GPSO ha recentemente attivato alcuni progetti di *Citizen Science*, che hanno l'obiettivo di coinvolgere i soci, appassionati e i professionisti sul territorio: il progetto "MigNight" che tramite il posizionamento di *Audiomoth* ha avuto l'obiettivo di monitorare la migrazione notturna in diverse località piemontesi dalle Alpi alla pianura (https://www.piemonteparchi.it/cms/index.php/natura/item/4671-mignight-una-luce-sui-migratori-notturni); il "Progetto Canneti" volto a censire e mappare le aree di canneto del Piemonte e Valle d'Aosta, così da applicare eventualmente attività di conservazione (https://www.gpso.it/progetti/progetto-canneti/); il progetto "Avifauna Piemonte e Valle d'Aosta (GPSO)" sulla piattaforma iNaturalist e la fondazione della community di eBird Italia, una piattaforma dedicata agli appassionati di birdwatching.

All'interno del Gruppo sono presenti ornitologi specializzati nella tecnica dell'inanellamento degli uccelli a scopo scientifico, che convergono nel Gruppo Inanellatori Piemontesi e Valdostani (GRIP). Il GRIP è impegnato nell'attivazione di diverse stazioni di inanellamento in Piemonte, tra cui la stazione di inanellamento al Colle Vaccera (TO) afferente al Progetto Alpi, volto a monitorare la migrazione post-riproduttiva lungo l'arco alpino e la stazione di inanellamento Palude di San Genuario (VC), che è invece impegnata nel monitoraggio dei nidificanti (maggio-luglio).

Il GPSO è coinvolto nella validazione dei dati ornitologici di Piemonte e Val d'Aosta ed è partner della piattaforma di raccolta di osservazioni faunistiche Ornitho.it, amministra la piattaforma regionale Aves.Piemonte.it e recentemente, inoltre, è entrato a far parte del team collaborativo eBird Italia che coordina il progetto di raccolta dati italiani per eBird (https://ebird.org/home).

Gloria Ramello e *Irene Pellegrino*
(Consiglio Direttivo GPSO)

Consiglio Direttivo GPSO
Riccardo Alba, Giacomo Assandri, Giovanni Boano, Enrico Caprio (vicepresidente), Sergio Fasano, Paolo Marotto, Marco Pavia, Irene Pellegrino (presidentessa), Federico Pino, Gloria Ramello, Alberto Tamietti (segreteria).

Sito e social
www.gpso.it
Facebook: GPSO - Gruppo Piemontese Studi Ornitologici "F.A. Bonelli", ONLUS
Instagram: gpso_onlus



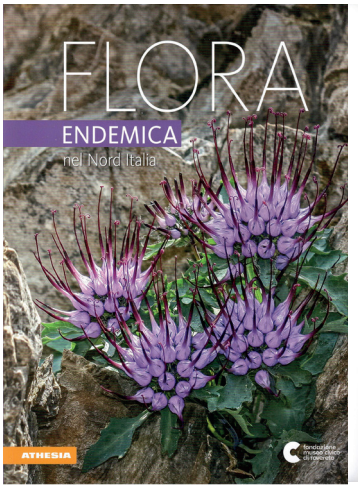
Riunione GPSO a Palazzo Lomellini, vecchia sede del Museo Civico di Storia Naturale di Carmagnola (TO), per il coordinamento del Progetto Atlante nidificanti (foto Claudio Pulcher, 1978)

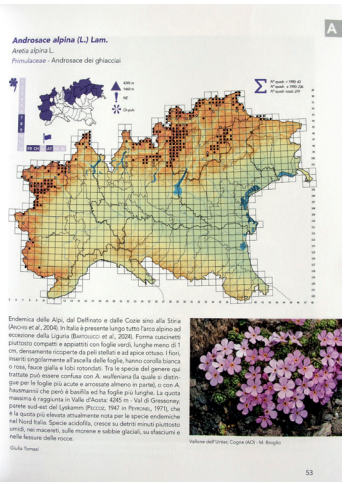
Novità in libreria

Flora endemica nel Nord Italia

Bolzano: Athesia, 2024
542 pag.

Autori: Alessio Bertolli (ed.), Michele Adorni, Alessandro Alessandrini, Sebastiano Andreatta, Nicola M.G. Ardenghi, Carlo Argenti, Enzo Bona, Maurizio Bovio, Roberto Dellavedova, Bruno Gallino, Michael Kleih, Andrea Mainetti, Fabrizio Martini, Simonetta Peccenini, Filippo Prosser, Silvio Scortegagna, Alberto Selvaggi, Giulia Tomasi, Thomas Wilhalm





Ponderosa opera coordinata dal Museo civico di Rovereto, che ha coinvolto nella stesura floristi in rappresentanza di tutte le regioni dell'Italia settentrionale, per la Valle d'Aosta la *Société de la Flore Valdôtaine* con due suoi membri che figurano tra gli autori ed un terzo impegnato nella parte iconografica, per la quale ha fornito numerose immagini delle specie trattate.

In questo atlante dedicato alle piante endemiche presenti nel Nord Italia, vengono presentate le mappe di distribuzione in tale territorio (comprendente otto regioni) utilizzando per la rappresentazione cartografica l'ormai classico reticolo della Cartografia Floristica del Centro Europa, usato anche sul sito floravda.it della SFV. Sono state trattate le specie (e alcune sottospecie) esclusive del Nord Italia e quelle endemiche delle Alpi e dell'Appennino settentrionale, per un totale di 447 schede. Queste ultime, oltre alla mappa distributiva, propongono anche un testo descrittivo, un'immagine della pianta e varie notizie, tra le quali le quote minima e massima osservate nel territorio considerato.

Come indicato nell'introduzione, gli autori, pur avendo raccolto personalmente moltissimi dati, non avrebbero potuto ottenere un tale approfondimento delle mappe se non avessero usufruito anche dell'aiuto volontario e disinteressato di oltre 1500 persone tra floristi e appassionati, accomunate dalla stessa passione per la botanica, che hanno collaborato alle ricerche e messo a disposizione i risultati delle loro esplorazioni.

Il risultato si vede nell'accuratezza del lavoro svolto, con l'elevato valore scientifico che ne conseque e che fa di questa pubblicazione un nuovo pilastro degli studi dedicati alla flora italiana.

L'opera è stata presentata ufficialmente al pubblico il 13 dicembre 2024 a Rovereto, cui seguiranno ulteriori presentazioni nelle regioni del Nord Italia, ad **Aosta il 2 aprile 2025 presso la Biblioteca regionale**, nell'ambito del programma di conferenze della *Société de la Flore Valdôtaine*, con la presenza di alcuni degli autori, compresi i coordinatori della pubblicazione.

Per chi volesse acquistare il volume, il costo è di 50 Euro e può essere richiesto in libreria o direttamente al Museo Civico di Rovereto (Biglietteria@fondazionemcr.it), aggiungendo in tal caso i costi di spedizione.

La SFV

Annuaire de la Société de la Flore Valdôtaine

Activités sociales effectuées par la SFV en 2024

vendredi 9 février
Réunion du Conseil de direction

samedi 6 avril, 10h00
Assemblée générale de printemps
Aoste, Bibliothèque régionale

samedi 11 mai
Excursion
Les pierres des monuments romains d'Aoste
Sortie géologique/historique dans la ville d'Aoste avec Stefano De Leo, suivie d'un déplacement vers la Réserve naturelle du Tsatelet pour d'autres observations
personnes de contact : S. De Leo, P. Castello

samedi 18 mai
Workshop
Les sciences naturelles en Vallée d'Aoste - Le rôle de la SFV et les opportunités d'aujourd'hui et de demain
Aoste, Bibliothèque régionale

samedi 25 mai
Excursion
Vallon de Saint-Marcel : sortie géologique/historique des Druges de Saint-Marcel à Praborna*
Randonnée agréable pour tous à la découverte de l'un des plus célèbres districts miniers de la Vallée d'Aoste
À suivre : **casse-croûte à la « Locanda del Diavolo »** de Laychet
personnes de contact : P. Castello - C. Ganz
*au lieu de l'excursion prévue dans la Vallée de Champorcher, annulée en raison de l'impraticabilité du sentier menant à la destination finale

samedi 22 juin
Excursion
Valgrisenche : sortie entomologique au lac de Lolair
Découverte de l'entomofaune des milieux arides et humides dans la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) du lac de Lolair
personnes de contact : A. Battisti, T. Auffray, C. Ganz

Corvée annuelle à la Chanousia
Prévue le 6 juillet puis reportée au 13 juillet, la corvée 2024 a finalement été annulée en raison de l'enneigement prolongé dans le jardin et de l'impossibilité de trouver une autre date, vu les autres engagements fixés au préalable

samedi 13 juillet
Excursion
Vallée de Champorcher : excursion floristique dans le Vallon de l'Alleigne
Excursion conjointe avec la Société Botanique Italienne - section Piémont et Vallée d'Aoste
Montée d'Outre l'Eve au vaste bassin du Creton, à travers l'un des paradis floristiques de la Vallée d'Aoste, découvert au début du XX^{e} siècle par les explorations du professeur Lino Vaccari et aujourd'hui site Natura 2000 d'importance communautaire en tant que Zone Spéciale de Conservation (ZSC)
personnes de contact : A. Mainetti, M. Bovio

samedi 20 juillet
Excursion
Valsavarenche : Plan du Nivolet, Parc national du Grand Paradis
Excursion conjointe avec la Giovane Montagna – section d' Ivrée
Les deux associations montent de leurs versants respectifs pour se rencontrer au cœur du Plan du Nivolet et partager l'exploration naturaliste de l'un des sites les plus connus et les plus spectaculaires du Parc national du Grand Paradis
personnes de contact : A. Mainetti, A. Buccella

samedi 3 août
Excursion
Aspects historiques, archéologiques et naturalistes du Petit-Saint-Bernard et visite de la Chanousia
Excursion conjointe avec la Société valdôtaine de Préhistoire et d'Archéologie
personne de contact : P. Soffranio

samedi 10 août
Excursion
À la chasse aux fossiles dans la zone du Petit-Saint-Bernard
Caravane itinérante accompagnée par Edoardo Martinetto (paléobotaniste) et Daniele Bertolino ; leçon sur le terrain tenue par le professeur Josef Pšenička, directeur du Centre de Paléobiodiversité du Musée de Bohême occidentale à Plzen (Tchéquie)
personnes de contact : C. Ganz, M. Bovio

samedi 14 septembre
Excursion
Valgrisenche : lac Saint-Grat
Excursion de fin de saison dans l'un des lieux les plus suggestifs et sauvages en Vallée d'Aoste
personnes de contact : R. Giunta, C. Ganz
À suivre : **casse-croûte de fin de saison au « Giasson »**, à Usselières

mercredi 18 septembre
Réunion du Conseil de direction

jeudi 23 octobre
Réunion du Conseil de direction

jeudi 31 octobre, 20h30
Conférence
De la Vallée d'Aoste à l'Europe - Un voyage à travers le continent de l'Anthropocène
intervenant : Emilio Padoa-Schioppa
Aoste, Bibliothèque régionale

jeudi 7 novembre, 20h30
Conférence
Un palmier des Andes tropicales qui parle, qui crie et qui ment à ses insectes pollinisateurs
Intervenant : Thomas Auffray
Aoste, Bibliothèque régionale

samedi 23 novembre, 10h00
Assemblée générale d'automne
Élections pour le renouvellement du Conseil de direction pour la période 2025-2027
Aoste, Bibliothèque régionale
À suivre : **déjeuner social de fin d'année** au restaurant « *Caesar* » – Aoste

lundi 2 décembre
Réunion du Conseil de direction



Les excursions de la SFV en 2024

En 2024, la SFV a de nouveau organisé plusieurs excursions, notamment à la découverte du milieu naturel de la Vallée d'Aoste. De nombreux membres et sympathisants y ont pris part.



En mai, nous nous sommes consacrés à la géologie de notre Vallée avec deux sorties sur le territoire, accompagnés par les géologues Stefano De Leo et Paolo Castello. La première a été dédiée aux pierres des monuments romains d'Aoste, puis à une courte excursion dans la réserve naturelle du Tsatelet, juste au-dessus de la ville, pour effectuer d'autres observations géologiques et géomorphologiques. La seconde nous a fait découvrir la célèbre zone minière du vallon de Saint-Marcel, en montant d'abord aux mines de Servette puis à celles de Praborna, sous la pluie et la grêle qui n'ont permis qu'une visite rapide à l'extérieur, au pied de la grande bouche de la mine, également bien visible de la route du vallon. Cette journée bien remplie s'est terminée par un délicieux casse-croûte pour les participants à la « Locanda del Diavolo » à Laychet de Saint-Marcel.



La seule sortie du mois de juin était consacrée à l'entomofaune et à l'avifaune des milieux arides et humides du lac de Lolair où, grâce aux naturalistes Thomas Auffray et Andrea Battisti, nous avons pu apprendre à reconnaître les oiseaux de la zone à partir de leurs chants et découvrir comment une chenille, un papillon ou un petit insecte peut se cacher dans chaque arbre, buisson ou brin d'herbe.



Les sorties sur le terrain consacrées à la flore ont eu lieu en juillet. Les participants ont été accompagnés par les botanistes Andrea Mainetti, Maurizio Bovio et Alexis Buccella. La première excursion du mois, à laquelle la section Piémont-Vallée d'Aoste de la Société botanique italienne a également participé, s'est déroulée dans le magnifique Vallon de l'Alleigne de Champorcher, à partir d'Outre l'Eve et jusqu'à la vaste combe de Creton, sur les traces des explorations floristiques du professeur Lino Vaccari. Ensuite, la sortie annuelle commune avec la section de la Giovane Montagna d'Ivrée s'est déroulée au Plan du Nivolet, l'un des sites naturels les plus fascinants de notre Vallée ; les deux groupes

sont montés, l'un du côté piémontais et l'autre du côté valdôtain, pour se retrouver au cœur du « plan » et partager la découverte de la flore de haute montagne.

Le mois d'août a été consacré au col du Petit-Saint-Bernard, où malheureusement, en raison de la neige et d'autres engagements déjà pris, il n'a pas été possible cette année de trouver une date pour la corvée traditionnelle effectuée par les membres de la SFV au jardin botanique alpin de *Chanousia.* Nous nous sommes toutefois rattrapés en nous rendant deux fois au col. D'abord lors de l'excursion conjointe organisée avec la *Société Valdôtaine de Préhistoire et d'Archéologie* pour découvrir les aspects historiques, archéologiques et naturalistes du site et, ensuite, avec la visite du Jardin Botanique Alpin de *Chanousia*, accompagnés par sa responsable, Paola Soffranio. La « chasse aux fossiles » s'est également révélée très intéressante : notre membre paléobotaniste Edoardo Martinetto, Daniele Bertolino et le professeur Josef Pšenička du musée de Pilsen de la République tchèque nous ont accompagnés à la découverte des traces fossiles d'une ancienne forêt qui poussait il y a des millions d'années dans la zone frontalière entre la France et l'Italie.

Le mois de septembre nous a offert les premières neiges en montagne et a saupoudré de blanc notre dernière sortie de la saison au lac Saint-Grat dans le Valgrisenche. L'après-midi, bien au chaud dans la « Locanda du Giasson » à Usselières, nous avons clôturé le programme des excursions 2024 par un casse-croûte convivial.

C. Ganz



Les conférences de la SFV en 2024

Comme l'année dernière, les conférences proposées par la SFV à la Bibliothèque régionale d'Aoste en 2024 se sont concentrées en automne.

La première conférence a eu lieu le 31 octobre, avec comme intervenant le professeur **Emilio Padoa-Schioppa**, professeur de biologie du paysage, biologie et didactique de la biologie à l'Université de Milan-Bicocca. La conférence s'intitulait **« De la Vallée d'Aoste à l'Europe - Un voyage dans le continent de l'Anthropocène »** et s'inspirait du récent essai de l'orateur intitulé *Storia ecologica dell'Europa – Un continente nell'Antropocene*, publié en 2023, illustrant des scénarios et des événements emblématiques qui contribuent à décrire la relation entre l'homme et l'environnement, à partir des transformations qui ont eu lieu sur notre continent et qui ont jeté les bases pour faire entrer l'ensemble de la planète dans la période actuelle ou Anthropocène, c'est-à-dire l'ère géologique qui suit l'Holocène, où l'homme est désormais le principal agent des transformations qui ont lieu sur la Terre.

La deuxième conférence a été tenue le 7 novembre par **Thomas Auffray**, chercheur postdoctoral, entomologiste et spécialiste du rôle des parfums dans les interactions plante-insecte et animal-parasite. Il a travaillé en France et en Equateur, sur des projets visant à comprendre le fonctionnement de la pollinisation chez des espèces de palmiers tropicaux. Le titre de la conférence était **« Un palmier des Andes tropicales qui parle, qui crie et qui ment à ses insectes pollinisateurs »**. Thomas Auffray nous a expliqué que les plantes ont développé des stratégies de communication sophistiquées pour séduire et attirer les insectes qui les pollinisent, en arborant des couleurs éclatantes et en émettant des parfums envoûtants ou répugnants. Certaines plantes ont même la capacité de faire chauffer leurs fleurs pour amplifier leur message, tandis que d'autres promettent à leurs pollinisateurs des récompenses qu'elles n'ont pas. Thomas Auffray a présenté le cas surprenant d'un palmier des Andes tropicales qui maîtrise à la perfection ces différentes techniques de communication.

A. Mainetti




Un palmier des Andes tropicales qui parle, qui crie et qui ment à ses insectes pollinisateurs
HOT PALM



WORKSHOP

Le scienze naturali in Valle d'Aosta

Il ruolo della SFV e le opportunità di oggi e domani

Aosta, 18 maggio 2024

Sabato 18 maggio 2024 presso la sala conferenze della Biblioteca regionale di Aosta si è tenuto il workshop «Le scienze naturali in Valle d'Aosta", organizzato dalla *Société de la Flore Valdôtaine*, con l'obiettivo di riunire professionisti, studenti e appassionati interessati allo studio degli aspetti naturalistici della Valle d'Aosta, rinsaldare rapporti e favorire i reciproci aggiornamenti sulle ricerche in corso o da venire.

La partecipazione all'evento è stata molto buona, con 55 iscritti molti dei quali giovani. Un buon numero dei presenti ha seguito non soltanto le presentazioni in calendario nel corso della mattinata, ma anche il dibattito pomeridiano che si è svolto dalle 14:30 alle 17:00.

Le relazioni hanno fornito un esempio delle molteplici iniziative in corso riguardanti varie discipline delle scienze della terra, della botanica e della zoologia. L'intervento introduttivo ha illustrato la storia della SFV e il ruolo che l'associazione ha sostenuto sin dalla seconda metà del XIX secolo nel promuovere lo studio delle scienze naturali a livello regionale.

Il ruolo della SFV è particolarmente importante nel contesto attuale, in quanto può essere complementare rispetto alle iniziative realizzate dalle università e dagli enti pubblici valdostani con competenze ambientali. Infatti, le prime si occupano prioritariamente per ogni singola disciplina di temi di interesse generale, ottenendo risultati valorizzabili su riviste di livello internazionale; i secondi affrontano per contro aspetti con dirette ricadute gestionali, pubblicando soltanto una parte dei dati raccolti. Risulta quindi evidente l'importanza di stimolare l'attività di appassionati e professionisti del settore rivolta ad una capillare e continuativa raccolta di dati naturalistici nella regione, curandone poi la valorizzazione mediante la pubblicazione di monografie e articoli scientifici. I 77 volumi del bollettino scientifico dell'associazione realizzati fra il 1902 e il 2023 testimoniano tale impegno, con ben 800 articoli pubblicati riguardanti l'insieme delle scienze naturali. Da questo numero, la *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle* esce con una veste editoriale rinnovata e si propone di rispondere in modo sempre più efficace all'esigenza di conoscere in modo adeguato gli aspetti ambientali della regione.

I dati ottenuti nell'ambito di ricerche e monitoraggi di lungo periodo sono fondamentali per meglio indirizzare le attività umane sul territorio e ridurne gli impatti negativi. La SFV si propone quindi di contribuire alla tutela della natura mediante la raccolta, la pubblicazione e la divulgazione di informazioni di elevato livello scientifico nel campo delle conoscenze naturalistiche. A questo proposito possono essere citati il sito riccamente illustrato dedicato alla flora valdostana (ww.floravda.it), le escursioni e le conferenze organizzate ogni anno.

Tutte queste tematiche sono state dibattute nel corso del workshop; la speranza è che nell'immediato futuro siano sempre più numerosi i naturalisti in grado di arricchire col loro contributo le attività della SFV, con particolare riguardo ai più giovani. E' infine auspicabile una sempre più fattiva collaborazione con soggetti pubblici e con le altre associazioni naturalistiche di prossimità, come l'ANP e il GPSO.

La SFV


MODELLO DI JENNY (1941)
s = f (p, r, cl, o, t)
p= parent material o roccia madre
r = rilievo (topografia e geomorfologia)
cl= clima
o= organismi
t = tempo



LE SCIENZE NATURALI IN VALLE D'AOSTA

Workshop - Il ruolo della SFV e le opportunità di oggi e domani

S·O·C·I·É·T·É DE LA FLORE VALDÔTAINE
ASSOCIAZIONE VALDOSTANA DI SCIENZE NATURALI

SABATO 18 MAGGIO 2024

Sala conferenze della Biblioteca Regionale di Aosta
Via Torre del Lebbroso, 2 Aosta

Organizzato da

Société de la Flore Valdôtaine – Associazione valdostana di scienze naturali dal 1901 dedita alla promozione dello studio di tutte le scienze naturali in Valle d'Aosta

A chi è principalmente rivolto

Studenti, ricercatori e appassionati di storia naturale nel loro complesso

Obiettivi

Riunire giovani (e meno giovani) naturalisti e aspiranti tali interessati allo studio degli aspetti naturalistici della Valle d'Aosta. Rinsaldare rapporti e aggiornarsi reciprocamente sulle ricerche in corso o da venire.

Mattina – serie di interventi (ca. 20 minuti + domande)
09:00 – 13:00

- Saluti, storia, pubblicazioni e ruolo della SFV
  Massimo Bocca e Maurizio Bovio
- C'è ancora molto da scoprire! L'importanza delle indagini specialistiche sulla fauna
  Andrea Battisti e Alberto Pastorino
- Regresso glaciale e colonizzazione vegetale: più veloce del previsto!
  Andrea Mainetti
- Tesori nascosti delle foreste, l'esempio della nestweb degli uccelli cavicoli
  Sofia Koliopoulos
- Fossili in Valle d'Aosta, le sorprese di un mondo ancora poco conosciuto
  Daniele Bertolino
- Dalle steppe aride ai deserti polari: i suoli della Vallée
  Michele D'Amico
- La cartografia naturalistica, l'esempio di www.floravda.it
  Andrea Mainetti e Maurizio Bovio
- Breve dibattito e conclusioni

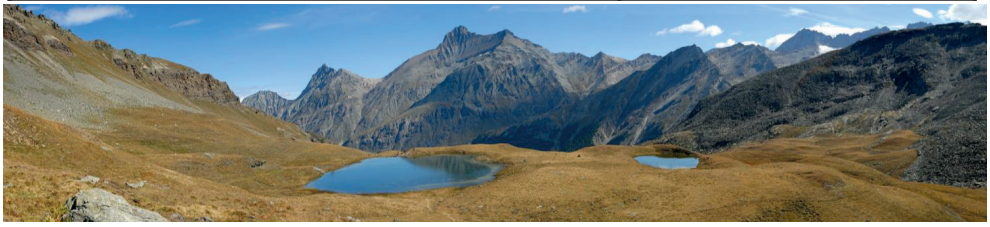
Pranzo libero
13:00 – 14:30

Pomeriggio
14:30 – 17:00
Confronto tra tutti i partecipanti

Possibili interazioni, proposte di collaborazione e aspettative sul ruolo della SFV per il miglioramento delle conoscenze naturalistiche in VDA

IMPORTANTE:
registrarsi e segnare la propria presenza per la mattina e il pomeriggio:

Registrati (Google Form)
https://forms.gle/7Jk22f5HfvU9QRwV7



Ricordo dell'Avv. Paolo Emilio Ferreri (1923-2024)

Il 30 gennaio di quest'anno è mancato l'avv. Paolo Emilio Ferreri, Presidente dell'Associazione Internazionale del Giardino Botanico Alpino Chanousia, sito al colle del Piccolo San Bernardo, dalla sua costituzione nel 1976 al suo scioglimento nel 2011.

Nato a Torino il 5 dicembre del 1923, nel 1946 si laureò a pieni voti in giurisprudenza, con una specializzazione in diritto amministrativo. Nel corso della sua vita lunga e feconda rivestì numerosi e prestigiosi incarichi, sia nel pubblico che nel privato. Ne ricordo alcuni: titolare di studio associato professionale in Torino, Presidente della Croce Verde di Torino, membro del Consiglio Superiore della Banca d'Italia, Consigliere di Amministrazione all'Università di Torino, e molti altri.

Intorno alla metà degli anni '70 venne nominato dal Ministro degli Interni Consigliere dell'Ordine Mauriziano, proprietario a quei tempi degli edifici siti al colle del Piccolo San Bernardo, compresa l'area del giardino alpino Chanousia. Il direttore generale dott. Ramella lo mise in contatto con Efisio Noussan, allora presidente della Société de la Flore Valdôtaine. Noussan gli descrisse la situazione incresciosa in cui versava il giardino, del tutto abbandonato, con gli edifici inagibili e le collezioni botaniche depredate da insensibili "visitatori".

Il dott. Ramella gli affidò l'incarico di seguire le controversie legali del giardino. La situazione infatti si presentava piuttosto complessa, poiché alla fine della seconda guerra mondiale parte del territorio del Colle del Piccolo San Bernardo era sta-



L'avvocato Paolo Emilio Ferrero, al centro del gruppo, ad Aosta nei pressi della cattedrale nel 2011, anno in cui venne sciolta l'Associazione Chanousia e fu costituita l'attuale Associazione "*Jardin Historique du Col du Petit Saint Bernard - La Chanousia*" (foto G. Dal Vesco)

to annesso alla Francia, anche se al comune di La Thuile e all'Ordine Mauriziano erano state riconosciute le proprietà dei terreni e degli edifici.

Ferreri contattò la parte francese, che si dichiarò disponibile a impegnarsi economicamente per la rinascita della Chanousia. Fu così che dopo trent'anni di ardui tentativi per dirimere la spinosa questione, nel 1976 nacque l'Associazione Internazionale di diritto Francese "Chanousia", per la quale collaborarono, oltre all'Ordine Mauriziano e alla Société de la Flore Valdôtaine, il Dipartimento dell'Alta Savoia, la Regione Valle d'Aosta, la Société d'Histoire Naturelle de la Savoie, i comuni di Séez e di La Thuile.

Da quell'anno Ferreri rivestì la carica di presidente dell'Associazione, con abilità e grande dedizione, anche dopo che l'Ordine Mauriziano era entrato in crisi, fino alla costituzione, nel 2011, dell'attuale Associazione "Jardin Historique du Col du Petit Saint Bernard - La Chanousia".

Di conseguenza si rese necessaria l'estinzione e la liquidazione dell'Associazione Chanousia, cosa che avvenne in un'assemblea in Aosta il 6 luglio 2011, durante la quale l'avvocato Ferreri riassunse la tormentata storia del Giardino, augurando un felice futuro sviluppo. Tra la commozione generale le Autorità valdostane e i membri del Consiglio lo ringraziarono, anche con un doveroso e sentito omaggio, per tutto quanto aveva fatto.

Giurista coltissimo, persona di profonda umanità, allievo di Luigi Einaudi e amico di Carlo Azeglio Ciampi, si adoperò in tutti quegli anni per restituire al giardino la visibilità e il prestigio internazionale di cui aveva beneficiato fino alle tragiche vicende della guerra. Personalmente ricordo con gratitudine e nostalgia la piacevolezza della sua conversazione, la raffinata ironia, ma anche il piglio risoluto con cui affrontava le inevitabili piccole e grandi problematiche che la gestione del giardino comportava.

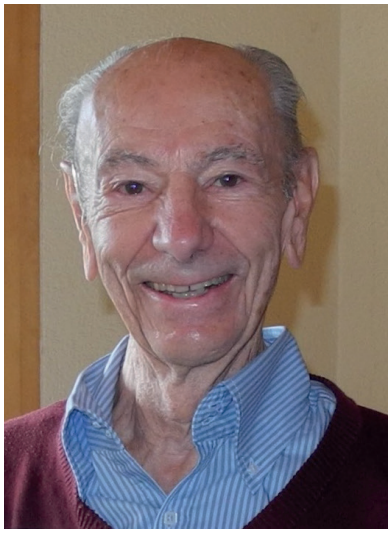
Desidero concludere citando un passaggio tratto dalla sua prefazione alla guida "Chanousia" (1998, Neos edizioni): "... indurre il lettore meno distratto ad apprezzare la natura, a rispettarla e a riconoscere che queste piante, amorosamente raccolte nel giardino, costituiscono patrimonio comune di tutti noi, cittadini del mondo, chiamati a conservarle e a difenderle anche per quanti dopo di noi verranno, così come ha voluto l'indomito Abate Chanoux, creando quest'angolo di Paradiso al Colle del Piccolo San Bernardo, che, in sua memoria, è noto come Chanousia".

Barbara Barisani

A la mémoire de Michel Desfayes (1927-2023)

Un naturaliste d'exception...

Membre de la Société de la Flore valdôtaine



Michel Desfayes en 2014
(photo J.-Cl. Praz)

Le naturaliste

Michel Desfayes, fils de vigneron, s'est intéressé de bonne heure à la nature, tout d'abord aux oiseaux, puis aux plantes aquatiques qu'il recense avec précision. A 25 ans, il part aux Etats-Unis et au Canada pour travailler dès 1966 comme collaborateur scientifique au Museum d'Histoire naturelle Smithsonian de Washington. Dès lors, il va multiplier ses publications. De retour en Valais en 1978 pour s'occuper de ses vignes, il va poursuivre ses recherches dans le pays et à l'étranger qui aboutiront à de nombreux articles scientifiques et de vulgarisation totalisant 49 publications ornithologiques de 1950 à 1997, 25 publications botaniques, principalement sur la flore aquatique et palustre de 1966 à 2022, 5 publications sur les chauves-souris de 1954 à 2002, 26 publications sur l'étymologie des noms d'oiseaux, de mammifères, de plantes, de lieux et de lieux-dits, de différentes langues et dialectes.



Michel Desfayes, deuxième depuis la droite, lors de l'excursion botanique de Saillon 8.05.2016
(Groupe de botanique de la Murithienne) (photo Sabine Rey-Carron)

Quelques dates importantes:

1927 Naissance à Saillon (Valais), en décembre
1944 Intérêt marqué pour l'ornithologie, Diplôme du Lycée commercial de Sion
1950 Article « Notes sur le Grand-duc en Valais »
1952 Article « Migration d'automne au col de Cou » sur Champéry en Valais
1952 Départ pour les Etats-Unis et le Canada
1966 Collaborateur scientifique, United States National Museum of Natural History Smithsonian Institution, Washington
1974 Collabore aux livres "Handbook of Indian Birds" de Ali Salim
1977 Collabore au livre "Rails of the World" de Sydney Dillon Ripley
1978 Retour à Saillon, exploite son domaine viticole
1984 Prix Rolex à l'esprit d'entreprise, mention d'honneur
1988 Prix culturel de l'Etat du Valais
1993 Article « Flore aquatique de la vallée d'Aoste »
1994 Article « Flore des lacs, étangs et marais de Haute-Savoie »
1996 Livre « Flore aquatique du canton du Valais et du Chablais vaudois »
1998 Livre « Etymologie du lexique européen par les paradigmes, les noms des oiseaux »
2008 Article « Flore herbacée des eaux douces et des milieux humides de Sardaigne »
2016 Article « Statut des Renoncules aquatiques du genre *Ranunculus* subgen. *Batrachium* »
2017 Article « Catalogue de la Flore aquatique des cantons de Vaud et de Fribourg »
2022 Article « *Ranunculus oblitus* (section *Batrachium, Ranunculaceae*), a new species from South America » description d'une espèce nouvelle pour la science (co-auteur avec G.Wiegleb et A. A. Bobrov)
2023 Décès à Saillon, en décembre

L'ami

Après avoir découvert la richesse de la flore palustre du Jutland (Danemark), lors d'une excursion botanique en été 1976, j'entrepris la cartographie des marais du Valais avec leur inventaire d'espèces végétales. Dès lors, je fis la connaissance de Michel qui travaillait sur la flore aquatique du canton du Valais. Nous devînmes rapidement des amis, communiquant de part et d'autre nos observations. Que de joies éprouvées sur le terrain, comme dans nos demeures respectives autour d'une raclette ou d'un gâteau en famille… Merci Michel pour le partage de tes grandes connaissances et pour ton amitié !

Charles Rey

NOTES ET INVENTAIRES PUBLIÉS PAR MICHEL DESFAYES DANS LA REVUE VALDÔTAINE D'HISTOIRE NATURELLE

Desfayes M., 1985. Espèces nouvelles ou peu observées pour la flore du Val d'Aoste. *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle,* 39: 51-60.

Desfayes M., 1988. Espèces nouvelles ou peu observées pour la flore du Val d'Aoste: Deuxième contribution. *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle, 42:* 105-111.

Desfayes M., 1991. Segnalazioni floristiche valdostane: 78 e 89-95. In: Bovio M. (a cura di) - Segnalazioni floristiche valdostane. *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 45: 115-116, 119-120.

Desfayes M., 1992. Segnalazioni floristiche valdostane: 113-118. In: Bovio M. (a cura di) - Segnalazioni floristiche valdostane. *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 46: 119-120.

Desfayes M., 1993. Flore aquatique et palustre de la Vallée d'Aoste. *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 47: 23-73.

Desfayes M., 1993. Flore des lacs et des étangs de l'amphithéâtre morainique d'Ivrée et de quelques autres zones humides du Canavais. *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 47: 75-82.

Desfayes M., 2001. Segnalazioni floristiche valdostane: 231-232. In: Bovio M. (a cura di) - Segnalazioni floristiche valdostane. *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 55: 198-199.

Rey C., Desfayes M., 1989. Un site marécageux de haut intérêt: la marais de Lozon. *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 43: 103-104.

Sociétés, Instituts et Musées en correspondance avec la Société de la Flore Valdôtaine

ACADÉMIE ET SOCIÉTÉS LORRAINES DES SCIENCES - Nancy (F)
ACADEMY OF SCIENCES – St. Petersburg (RUS)
ACCADEMIA ROVERETANA DEGLI AGIATI - Rovereto (TN)
A.DI.PA. SEZIONE PIEMONTE - Sciolze (TO)
ASSOCIAZIONE BOTANICA BRESCIANA - Brescia
ASSOCIAZIONE CULTURALE "LUIGI SCANAGATTA" - Varenna (LC)
ASSOCIAZIONE FORESTALE DEL TRENTINO - Trento
ASSOCIAZIONE ITALIANA PER LA WILDERNESS - Murialdo (SV)
ASSOCIAZIONE NATURALISTICA PIEMONTESE - Carmagnola (TO)
ASSOCIAZIONE NAZ. MUSEI SCIENTIFICI ORTI BOTANICI GIARDINI ZOOLOGICI ACQUARI - Firenze
ASSOCIAZIONE ROSMARINO - Chiaverano (TO)
BAYERISCHE BOTANISCHE GESELLSCHAFT - München (D)
BOTANICAL SOCIETY OF SCOTLAND - Edinburgh (GB)
BRETAGNE VIVANTE-SEPNB – BREST (F)
BRITISH ORNITHOLOGISTS' UNION - Oxford (GB)
CENTRE PYRÉNÉEN DE BIOLOGIE ET ANTHROPOLOGIE DES MONTAGNES - Pau (F)
CENTRE DE BIOLOGIE ALPINE. LABORATOIRE ECOSYSTEMES ALPINS - Grenoble (F)
CENTRO ITALIANO STUDI NIDI ARTIFICIALI - Marano sul Panaro (MO)
CENTRO RICERCHE FLORISTICHE DELL'APPENNINO - Barisciano (AQ)
CERCLE VAUDOIS DE BOTANIQUE - Lausanne (CH)
CLUB ALPINO ITALIANO. BIBLIOTECA NAZIONALE – Torino
CLUB ALPINO ITALIANO. SEZIONE DI AOSTA - Aosta
C.N.R. ISTITUTO ITALIANO DI IDROBIOLOGIA - Verbania
COMITATO GLACIOLOGICO ITALIANO - Torino
CONSERVATOIRE BOTANIQUE ALPIN DE GAP-CHARANCE - Gap (F)
CONSERVATOIRE ET JARDIN BOTANIQUES DE LA VILLE DE GENÈVE - Chambésy (CH)
CONSERVATOIRE ET JARDINS BOTANIQUES DE NANCY - Villers-Les-Nancy (F)
DEUTSCHES ENTOMOLOGISCHES INSTITUT - Münchenberg (D)
DOCBI. CENTRO STUDI BIELLESI - Biella
ECOMUSEO DEI TERRAZZAMENTI E DELLA VITE - Cortemilia (CN)
F.A.B. GRUPPO FLORA ALPINA BERGAMASCA - Bergamo
FÉDÉRATION MYCOLOGIQUE DAUPHINÉ-SAVOIE - Lyon (F)
FEDERAZIONE NAZIONALE PRO NATURA - Torino
GIARDINO ALPINO CHANOUSIA - La Thuile (AO)
GIARDINO ALPINO SAUSSUREA - Courmayeur (AO)
GIARDINO ALPINO PARADISIA - Cogne (AO)
GIARDINO BOTANICO OROPA - Oropa (BI)
GRUPPO MINERALOGICO LOMBARDO - Milano
GRUPPO MINERALOGICO VALCHIUSELLA - Traversella (TO)
GRUPPO NATURALISTICO DELLA BRIANZA - Canzo (CO)
GRUPPO PIEMONTESE STUDI ORNITOLOGICI - Carmagnola (TO)
HARVARD UNIVERSITY. ARNOLD ARBORETUM - Cambridge, Mass. (USA)
INSTITUCIÒ CATALANA D'HISTORIA NATURAL - Barcelona (E)
INSTITUT BOTANIC DE BARCELONA - Barcelona (E)
INSTITUT DE GEOGRAPHIE ALPINE - Grenoble (F)
INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE - Bruxelles (B)
INSTITUTO DE ESTUDIOS ALTOARAGONESES - Huesca (E)
INSTITUTO PIRENAICO DE ECOLOGIA - Jaca (E)
ISTITUTO SUP. PROTEZ. E RICERCA AMBIENTALE (I.S.P.R.A.) - Ozzano dell'Emilia (BO)
IST. SPERIM. ZOOLOGIA AGRARIA. SEZ. OPERATIVA APICOLTURA - Roma
ITALIAN ASSOCIATION FOR PHYTOSOCIOLOGY - Ancona

ITALIA NOSTRA – Roma
MUSE - MUSEO DELLE SCIENZE - Trento
MUSEO BIBLIOTECA ARCHIVIO - Bassano del Grappa (VI)
MUSEO CIVICO «CRAVERI» - Bra (CN)
MUSEO CIVICO «FEDERICO EUSEBIO» - Alba (CN)
MUSEO CIVICO DI ROVERETO - Rovereto (TN)
MUSEO CIVICO DI SCIENZE NATURALI «ENRICO CAFFI» - Bergamo
MUSEO CIVICO DI SCIENZE NATURALI - Brescia
MUSEO CIVICO DI SCIENZE NATURALI - Faenza (RA)
MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE - Carmagnola (TO)
MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE - Ferrara
MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE - Lido di Iesolo (VE)
MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE - Morbegno (SO)
MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE - Piacenza
MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE - Stazzano (AL)
MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE - Verona
MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE - Venezia
MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE DELLA MAREMMA - Grosseto
MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE «GIACOMO DORIA» - Genova
MUSEO CIVICO DI ZOOLOGIA - Roma
MUSEO DE CIENCIAS NATURALES DE ALAVA - Vitoria-Gasteiz (E)
MUSEO DI SCIENZE NATURALI ALTO ADIGE - Bolzano
MUSEO DI STORIA NATURALE E LAB. DELL'UNIVERSITÀ - Parma
MUSEO FRIULANO DI STORIA NATURALE - Udine
MUSEO NATURALISTICO ARCHEOLOGICO - Vicenza
MUSEO REGIONALE DI SCIENZE NATURALI - Torino
MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE - Nice (F)
MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE - Paris (F)
NATURHISTORIKA RISKMUSEET - Stockholm (S)
NATURKUNDEMUSEUM IM OTTONEUM – Kassel (D)
ORTO BOTANICO - Lucca
ORTO BOTANICO "LORENZO ROTA" - Bergamo
PARC NATIONAL DE LA VANOISE - Chambéry (F)
PARCO NATURALE ALTA VALLE PESIO - Chiusa Pesio (CN)
PARCO NATURALE VAL TRONCEA - Pragelato (TO)
PARCO NATURALE MONT AVIC - Champdepraz (AO)
PARCO NAZIONALE DEL GRAN PARADISO - Torino
PRO NATURA - Genova
PRO NATURA - Torino
PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO. SERVIZIO PARCHI E FORESTE DEMANIALI - Trento
PROVINCIA DI BELLUNO - SERVIZIO CULTURA - Belluno
PROVINCIA DI CREMONA - Cremona
REAL JARDIN BOTANICO - Madrid (E)
REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL - Madrid (E)
REGENSBURGISCHEN BOTANISCHEN GESELLSCHAFT - Regensburg (D)
REGIONE PIEMONTE. REDAZIONE PIEMONTE PARCHI - Torino
SCHWEIZERISCHE GESELLSCHAFT FÜR VOGELKUNDE UND VOGELSCHUTZ - Basel (CH)
SOCIETÀ BOTANICA ITALIANA - Firenze
SOCIETÀ DI SCIENZE NATURALI DEL TRENTINO - Trento
SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA - Genova
SOCIETÀ ITALIANA DI MINERALOGIA E PETROLOGIA - Pisa
SOCIETÀ ITALIANA DI SCIENZE NATURALI E MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE - Milano
SOCIETÀ LICHENOLOGICA ITALIANA - Torino
SOCIETÀ METEOROLOGICA SUBALPINA -Torino
SOCIETÀ PER GLI STUDI NATURALISTICI DELLA ROMAGNA - Bagnacavallo (RA)
SOCIETÀ ROMANA DI SCIENZE NATURALI - Roma

SOCIETÀ SICILIANA DI SCIENZE NATURALI - Palermo
SOCIETÀ TICINESE DI SCIENZE NATURALI - Lugano (CH)
SOCIETÀ TOSCANA DI SCIENZE NATURALI - Pisa
SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE LIÈGE - Liège (B)
SOCIÉTÉ DES NATURALISTES NAMUR-LUXEMBOURG - Namur (B)
SOCIÉTÉ D'ÉTUDES ORNITHOLOGIQUES AVES - Bruxelles (B)
SOCIÉTÉ D'HISTOIRE NATURELLE D'AUVERGNE - Clermont-Ferrand (F)
SOCIÉTÉ D'HISTOIRE NATURELLE DE LA SAVOIE - Chambéry (F)
SOCIÉTÉ D'HISTOIRE NATURELLE DU CREUSOT - Le Creusot (F)
SOCIÉTÉ D'HISTOIRE NATURELLE DU PAYS DE MONTBÉLIARD - Seloncourt (F)
SOCIÉTÉ D'HISTOIRE NATURELLE ET DES AMIS DU MUSÉUM D'AUTUN - Autun (F)
SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE BORDEAUX - Bordeaux (F)
SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON - Lyon (F)
SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE REMOISE - Reims (F)
SOCIÉTÉ NATIONALE DE PROTECTION DE LA NATURE ET D'ACCLIMATATION - Paris (F)
SOCIÉTÉ NEUCHÂTELOISE DES SCIENCES NATURELLES - Neuchâtel (CH)
SOCIÉTÉ VALAISANNE DES SCIENCES NATURELLES «LA MURITHIENNE» - Sion (CH)
SOCIÉTÉ VAUDOISE DES SCIENCES NATURELLES - Lausanne (CH)
STAATLICHES MUSEUM FÜR NATURKUNDE - Stuttgart (D)
THE ALPINE GARDEN SOCIETY - Pershore (GB)
THE JAPANESE SOCIETY FOR PLANT SYSTEMATICS - Kyoto (J)
THE NATURAL HISTORY MUSEUM - London (GB)
UFFICIO NATURA E PAESAGGIO. SETTORE TUTELA DELL'AMBIENTE - Verbania
UNIVERSIDAD DE JAEN. FAC. CIENCIAS EXPERIMENTALES - Jaén (E)
UNIVERSIDAD DE MALAGA. FAC. DE CIENCIAS. DEP. BIOLOGÍA VEGETAL - Malaga (E)
UNIVERSIDAD DE MURCIA. FAC. DE BIOLOGIA - Murcia (E)
UNIVERSIDAD DE SEVILLA. FAC. DE BIOLOGIA - Sevilla (E)
UNIVERSITÀ CATTOLICA SACRO CUORE. FAC. DI AGRARIA - Piacenza
UNIVERSITÀ DELL'AQUILA. ISTITUTO BOTANICO - L'Aquila
UNIVERSITÀ DI CAMERINO. DIP. BOTANICA ED ECOLOGIA - Camerino (MC)
UNIVERSITÀ DI FERRARA. ISTITUTO DI BOTANICA - Ferrara
UNIVERSITÀ DI GENOVA. ISTITUTO E ORTO BOTANICO HAMBURY - Genova
UNIVERSITÀ DI PAVIA. DIP. ECOLOGIA DEL TERRITORIO - Pavia
UNIVERSITÀ DI PAVIA. ISTITUTO DI ENTOMOLOGIA - Pavia
UNIVERSITÀ DI FIRENZE. IST. DI BOTANICA AGRARIA FORESTALE - Firenze
UNIVERSITÀ DI MODENA. IST. E ORTO BOTANICO - Modena
UNIVERSITÀ DI PADOVA. IST. DI BIOLOGIA ANIMALE - Padova
UNIVERSITÀ DI PISA. DIPARTIMENTO DI SCIENZE BOTANICHE - Pisa
UNIVERSITÀ DI ROMA «LA SAPIENZA». DIP. BIOLOGIA VEGETALE - Roma
UNIVERSITÀ DI TORINO. DIP. BIOLOGIA ANIMALE - Torino
UNIVERSITÀ DI TORINO. DIP. BIOLOGIA VEGETALE - Torino
UNIVERSITÀ DI TORINO. FAC. DI AGRARIA E MEDICINA VETERINARIA - Grugliasco (TO)
UNIVERSITÀ DI TRIESTE. DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA VITA - Trieste
UNIVERSITAT AUT. DE BARCELONA. DEP. BIOLOGÍA ANIMAL, VEGETAL Y ECOLOGÍA - Barcelona (E)
UNIVERSITAT DE GIRONA – GIRONA (E)
UNIVERSITÉ DE BESANÇON. LABORATOIRE DE CHRONO-ECOLOGIE - Besançon (F)
UNIVERSITY KOSICE. BOTANICAL GARDEN P.J. SAFÀRIK - Košice (SK)
UNIVERSITY OF BRITISH COLUMBIA. BOTANICAL GARDEN - Vancouver (CDN)
ZOOLOGICAL RECORD - Philadelphia (USA)

Istruzioni per gli Autori

1. La Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle pubblica, in italiano o francese, articoli o brevi note originali a carattere scientifico, riguardanti gli aspetti naturalistici della Valle d'Aosta. I contenuti del periodico sono estesi anche agli studi effettuati in altre zone alpine, purché su argomenti aventi attinenza con la regione valdostana. Per lavori i cui contenuti possono avere un interesse di respiro internazionale, a discrezione della redazione può essere accettato l'uso della lingua inglese purché l'articolo sia corredato da esaurienti riassunti in lingua italiana e francese.
2. I contributi devono pervenire alla redazione in formato elettronico entro il 30 settembre di ogni anno, al seguente indirizzo e-mail: **info@sfv.it**.
3. I lavori presentati sono valutati dal Comitato di Redazione se in seno ad esso vi sono le necessarie competenze, oppure da revisori esperti nell'argomento trattato individuati dal Comitato. In rapporto alle valutazioni raccolte, i lavori sono accettati, ritornati agli Autori con proposte di modifica oppure respinti, con decisione di esclusiva competenza del Comitato di Redazione.
4. La stampa è gratuita, ad eccezione delle spese relative ad eventuali tavole ripiegate eccedenti le normali dimensioni della rivista, che sono a carico degli Autori.
5. I lavori, di lunghezza non superiore alle 30 cartelle dattiloscritte, devono essere redatti utilizzando i programmi del pacchetto Microsoft Office (file di testo *Word*, estensione .docx). Il testo deve essere riportato senza alcuna formattazione o impaginazione (es. rientri, dimensioni dei font ecc.) ad eccezione della Bibliografia (cfr. art. 8), della separazione in capitoli e paragrafi e dello stile corsivo per i nomi scientifici o in lingua straniera.
6. Le figure (foto, grafici, cartine e disegni) e le tabelle devono pervenire separate dal file del testo. Per le foto si accettano file raster con estensione .tif o .jpg; grafici, cartine e disegni devono pervenire preferibilmente in formato Adobe PDF. Le tabelle devono essere inviate in un unico file di testo (file Word, estensione .docx). Per tutte le tipologie gli Autori devono tenere ben presenti, ai fini della loro leggibilità, le dimensioni a cui saranno ridotte nella fase di impaginazione, considerando che il formato della rivista è di 17x24 cm con l'area di stampa di 13x18 cm. Le didascalie di figure e tabelle devono essere riunite in un file di testo a parte (file Word, estensione .docx). Tutte le figure e le tabelle devono avere un esplicito riferimento nel testo, dove sono da numerare progressivamente, in due sequenze separate, una per le figure ed una per le tabelle, come negli esempi seguenti: (Fig. 1) ...., (Tab. 1) .....

   Nei casi di figure numerose e/o tabelle complesse, il Comitato di Redazione si riserva di inserirle tutte o in parte al fondo dell'articolo, accordandosi con gli autori. Per cartine e grafici si consiglia di ricorrere a forme geometriche (cerchi, quadrati, triangoli, linee continue, tratteggiate, puntinate) e riempimenti a trama in luogo di colorazioni differenti per garantire un'adeguata leggibilità anche nella stampa in bianco e nero.
7. Gli articoli devono essere strutturati seconda la seguente sequenza: Titolo – Nome e cognome dell'Autore – Indirizzo dell'Autore – *Abstract* in lingua inglese (comprensivo del titolo) – Indicazione delle *key words* (in inglese, massimo di quattro) – Testo (cenni introduttivi illustranti le finalità dello studio, indicazione dell'area di studio e dei metodi, presentazione dei risultati e loro discussione) – Ringraziamenti – Bibliografia – Riassunti in lingua italiana e francese (per primo quello della lingua usata nel testo, l'altro comprensivo del titolo).
8. Le citazioni bibliografiche nel testo vanno indicate secondo il sistema del binomio autore/data, come da esempi che seguono. Discorsive all'interno del testo: Focarile (1978); Giardino e Mortara (1999); Piervittori *et al.* (2001). Per inciso o a fine frase: (Marra, 2001). Le citazioni nel capitolo Bibliografia devono conformarsi ai seguenti esempi, con indicazione per esteso dei titoli dei periodici:
   - Focarile A., 1975. Ricerche preliminari sulla entomofauna della brughiera alpina a Arctostaphylos uva-ursi in Valle d'Aosta. *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 29: 106-124.
   - Bocca M., Grimod I., Ramires L., 1996. *Fauna delle Alpi. I vertebrati della Valle d'Aosta nel loro ambiente*. Quart: Musumeci. 197 p.
   - Patriarca E., Debernardi P., 1999. Dieta di Civetta capogrosso *Aegolius funereus* nel Parco Nazionale Gran Paradiso in periodo tardo primaverile ed estivo. Considerazioni su disponibilità e selezione dei mammiferi-preda. *Atti X Convegno ital. Ornitologia* (Caorle, 1996). *Avocetta*, 23 (1): 105.
   - Siniscalco C., Montacchini F., 1994. Influenza delle strade sulle comunità vegetali in ambiente alpino. In: Ferrari C., Manes F., Biondi E. (a cura di). Alterazioni ambientali ed effetti sulle piante. Bologna: Edagricole (p. 222-240).
9. Gli Autori sono tenuti ad una accurata e sollecita revisione delle bozze di stampa, limitando le correzioni ai soli errori tipografici. A ciascun Autore verrà inviato, in luogo degli estratti cartacei, un file in formato pdf del lavoro pubblicato.

Instructions pour les Auteurs

1. La Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle publie, en français ou en italien, des articles ou de brèves notes originales de caractère scientifique, relatifs aux aspects de la nature en Vallée d'Aoste. Le contenu du périodique est étendu aussi aux études réalisées dans d'autres zones des Alpes pourvu qu'elles soient en rapport avec la région valdôtaine. Pour les travaux dont les contenus peuvent avoir un intérêt sur le plan international, la rédaction se réserve le droit d'accepter l'emploi de la langue anglaise à condition que l'article soit accompagné de résumés développés et exhaustifs en langues italienne et française.
2. Les textes devront parvenir à la Rédaction avant le **30 septembre** de chaque année à l'adresse courriel suivante : **info@sfv.it**.
3. Les travaux soumis sont évalués par le Comité de rédaction de la Revue s'il dispose de l'expertise nécessaire, ou par des évaluateurs externes désignés par le Comité; selon leurs suggestions ils seront acceptés, retournés aux auteurs avec des propositions de modifications ou refusés, la décision étant de la compétence exclusive du Comité de Rédaction.
4. La publication est gratuite à l'exception des frais relatifs à des tableaux pliables qui dépassent le format normal de la Revue, qui sont à la charge des auteurs.
5. Les contributions ne doivent pas excéder 30 pages et doivent être rédigées en utilisant les programmes de Microsoft Office (fichier Word, extension .docx). Le texte ne doit être ni formaté ni mis en page (ex. retraits, dimensions des polices, etc.), exception faite pour la bibliographie (cf. art. 8), pour la subdivision en chapitres et en paragraphes, ainsi que pour l'italique caractérisant les noms scientifiques ou étrangers.
6. Les illustrations (photographies, graphiques, cartes, dessins) et les tableaux doivent être envoyés séparément. Pour les photographies, les fichiers raster .tif ou .jpg sont acceptés ; graphiques, cartes, dessins doivent être transmis au format Adobe PDF. Les tableaux doivent être envoyés dans un seul fichier Word (extension .docx). Pour toutes les typologies, dans un souci de lisibilité, les auteurs devront tenir compte des dimensions des documents une fois que la mise en page aura été effectuée : la revue fait 17x24 cm et la zone d'impression est de 13x18 cm. Les légendes des figures et des tableaux doivent être contenues dans un fichier à part (fichier Word, extension .docx). Les figures et les tableaux doivent se référer de façon explicite au texte. Le figures et les tableaux doivent être numérotés progressivement, mais séparément : (Fig. 1) ...., (Tab. 1) .....
7. Les articles devront être structurés comme suit : Titre – Nom et prénom de l'auteur – Adresse de l'auteur – Résumé en anglais (y compris le titre) – Indication des *key words* (en anglais, quatre au maximum) – Texte (aperçu du but de l'étude, indications de la zone d'étude et des méthodes, présentation des résultats et discussion – Remerciements – Bibliographie – Résumés en italien et en français (d'abord celui dans la langue de l'article et l'autre comprenant le titre).
8. Les références bibliographiques dans le texte sont indiquées selon le système du binôme auteur/date, comme dans les exemples suivants. Discursive à l'intérieur du texte : Focarile (1978), Giardino et Mortara (1999), Piervittori *et al.* (2001). Soit entre parenthèses ou à la fin de la phrase : (Marra, 2001).

   Dans le chapitre Bibliographie, les références devront être conformes aux exemples suivants, c'est-à-dire avec l'indication en toutes lettres des titres des périodiques :

   - Focarile A., 1975. Ricerche preliminari sulla entomofauna della brughiera alpina a Arctostaphylos uva-ursi in Valle d'Aosta. *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 29: 106-124.
   - Bocca M., Grimod I., Ramires L., 1996. *Fauna delle Alpi. I vertebrati della Valle d'Aosta nel loro ambiente*. Quart: Musumeci. 197 p.
   - Patriarca E., Debernardi P., 1999. Dieta di Civetta capogrosso *Aegolius funereus* nel Parco Nazionale Gran Paradiso in periodo tardo primaverile ed estivo. Considerazioni su disponibilità e selezione dei mammiferi-preda. *Atti X Convegno ital. Ornitologia* (Caorle, 1996). *Avocetta*, 23 (1): 105.
   - Siniscalco C., Montacchini F., 1994. Influenza delle strade sulle comunità vegetali in ambiente alpino. In: Ferrari C., Manes F., Biondi E. (a cura di). Alterazioni ambientali ed effetti sulle piante. Bologna: Edagricole (p. 222-240).
9. Les auteurs sont tenus à effectuer une révision soignée et rapide des épreuves, en se limitant à la correction des coquilles. Chaque auteur recevra, au lieu des tirés à part papier, un fichier PDF (Portable Document Format) du travail publié.



S·O·C·I·É·T·É
DE LA
FLORE VALDÔTAINE

ASSOCIAZIONE VALDOSTANA
DI SCIENZE NATURALI

Impaginazione e stampa: Tipografia Testolin Bruno - Sarre

Autorizzazione del Tribunale di Aosta n. 4 del 20-3-1975
La carta è prodotta esclusivamente con pura cellulosa;
per il processo di sbiancatura non viene utilizzato il cloro









S·O·C·I·É·T·É
DE LA
FLORE VALDÔTAINE

ASSOCIAZIONE VALDOSTANA
DI SCIENZE NATURALI