

# Le principali tipologie ambientali della Val Piora

Autor(en): **Rampazzi, Filippo**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Memorie / Società ticinese di scienze naturali, Museo cantonale di storia naturale**

Band (Jahr): **11 (2012)**

PDF erstellt am: **18.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-981646>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Le principali tipologie ambientali della Val Piora

Filippo Rampazzi

Museo cantonale di storia naturale, Viale C. Cattaneo 4, CH-6900 Lugano (filippo.rampazzi@ti.ch)

## INTRODUZIONE

La Val Piora è una tipica "valle sospesa" dell'Alto Ticino, che si estende da est verso ovest in senso longitudinale rispetto alla catena alpina con un dislivello di oltre 800 m dal sottostante fondovalle (fig. 1). La regione si distingue per un rilievo marcato sia dal punto di vista geomorfologico (altopiani, creste, pareti rocciose, pietraie, forre, doline ecc.) sia dal punto di vista altitudinale con quasi un chilometro di dislivello tra il Lago Ritóm (1850 m s.l.m.) e il Pizzo del Sole (2773 m s.l.m.). Le diverse condizioni microclimatiche, la natura a tratti silicea e a tratti calcarea del substrato, così come la grande ricchezza di specchi e corsi d'acqua (v. capitoli *Clima, idrologia e idrografia* e *Geologia* nella presente opera) sono ulteriori premesse per l'insediamento di una flora e di una fauna particolarmente ricche.

La composizione del manto vegetale, già di per sé diversificata per le caratteristiche naturali della regione, è resa ancora più complessa dal secolare se non millenario intervento dell'uomo, che fin dall'antichità ne ha modificato l'assetto attraverso la pascolazione e lo sfruttamento del legname. Le analisi palinologiche di ZOLLER (1960) nella torbiera di Cadagno di Fuori hanno infatti mostrato come intorno all'anno 1'000 d.C. il polline degli alberi si sia fatto sempre più raro rispetto a quello delle specie erbacee: ciò induce a pensare che la scomparsa di una parte del ricoprimento boschivo deve avere preso avvio in quell'epoca, vuoi per soddisfare le esigenze di legname da ardere e da costruzione, vuoi per far posto ai pascoli per il bestiame. In tempi più recenti, tra il XIX e il XX secolo, fu invece la volta dello sfruttamento delle acque a scopo idroelettrico, con la costruzione della diga del Lago Ritóm e l'alterazione delle portate di alcuni suoi affluenti attraverso la deviazione di parte delle acque della Garegna (Val Canaria), del Reno di Medel (Val Cadlimo) e della Reuss (Unteralp) nel bacino imbriferò della Val Piora. Oltre a ciò, anche l'immissione a scopo alieutico di trote e salmerini in numerosi laghi e laghetti ha modificato in modo più o meno marcato la composizione originaria delle comunità acquatiche della regione.

La lettura dell'odierno paesaggio naturale della Val Piora non può dunque prescindere dalla conoscenza delle trasformazioni antropiche che ne hanno forgiato l'aspetto durante i secoli, ma la cui trattazione richiederebbe un approccio specifico che esula dagli scopi del

presente lavoro. Di seguito sono pertanto illustrate brevemente soltanto le principali tipologie ambientali del comprensorio, indicando, se del caso, in maniera sommaria i maggiori influssi umani che ne hanno determinato la composizione.

## LA FORESTA DI LARICE E PINO CEMBRO

Un'estesa foresta di larice (*Larix decidua*) e pino cembro (*Pinus cembra*) di circa 102 ettari (area di bosco chiuso, da modello digitale VECTOR 25, 2008 © swisstopo) – la seconda per superficie del Cantone Ticino dopo quella del Lucomagno - ammantava le pendici della sponda meridionale del Lago Ritóm (fig. 2). In base ai rilievi effettuati nei primi anni '80 (DAVID 1984), il larice rappresentava il

Fig. 1 – Il Lago Ritóm all'imbocco della Val Piora visto da Pian Alto. Notevole è il dislivello di oltre 800 m che separa questa tipica "valle sospesa" dell'Alto Ticino dal sottostante fondovalle della Leventina (foto F. Rampazzi).

Fig. 2 – Dal 2009 un sentiero didattico si snoda nel bosco di larice e pino cembro sul versante meridionale del Lago Ritóm (foto F. Rampazzi).



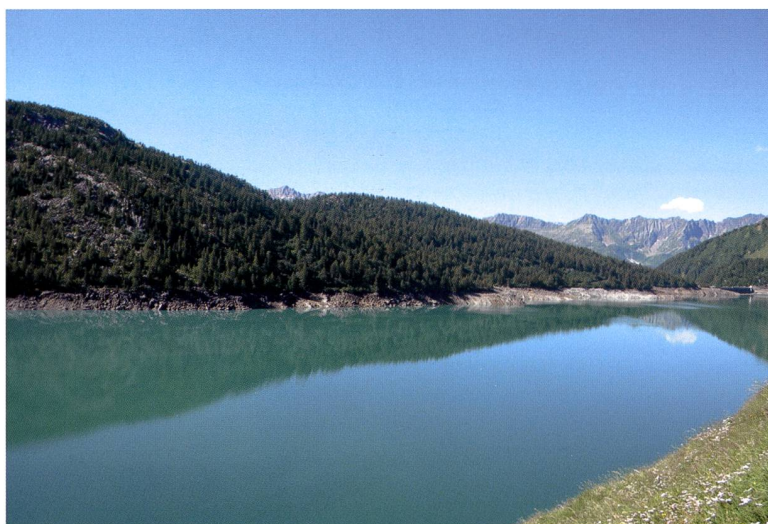


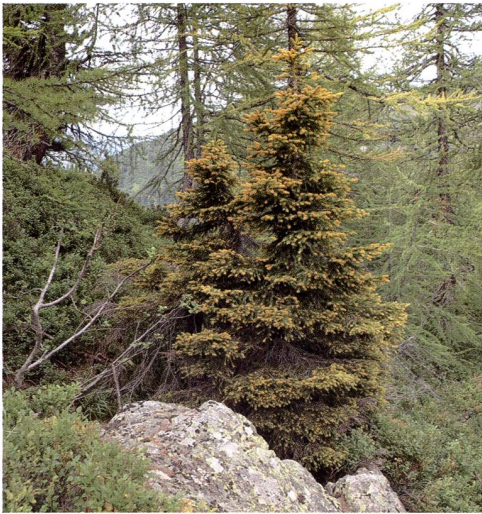
Fig. 3a e 3b – Il versante meridionale del Lago Ritóm nel 1918 e nel 2011 (Archivio Büchi, fonte Archivio di Stato del Cantone Ticino / foto L. Lucini).

70-75% del popolamento, mentre il pino cembro raggiungeva il 25-30%. Pur non disponendo di dati precisi sulla situazione attuale, si può certamente affermare – anche in base a un confronto con fotografie del passato (fig. 3a e fig. 3b) – che nel corso degli ultimi 30 anni il bosco si è notevolmente infoltito, mentre la mescolanza del popolamento sembra essere rimasta pressoché invariata (R. David, comm. pers.). Tra le specie arboree e arbustive relativamente frequenti figurano il sorbo degli uccellatori (*Sorbus aucuparia*), il sorbo alpino (*Sorbus chamaemespilus*) e l'ontano verde (*Alnus viridis*), mentre nel sottobosco dominano il rododendro rosso (*Rhododendron ferrugineum*), il ginepro nano (*Juniperus communis ssp. alpina*), il mirtillo nero (*Vaccinium myrtillus*), il mirtillo falso (*Vaccinium gaultherioides*) e la cannella delle abetine (*Calamagrostis villosa*). L'abete rosso (*Picea abies*), che occupa massicciamente i sottostanti versanti della Valle Leventina, è invece assai poco rappresentato e raggiunge la sua massima altitudine poco oltre i 2000 m s.l.m. nella zona di Pinett con esemplari dalla crescita stentata parassitati dal fungo *Chrysomyxa ledi var. rhododendri* (fig. 4). Il pino cembro e il larice si spingono a quote

elevate e sono presenti con popolamenti radi, ma ancora di una certa consistenza, anche oltre i 2100 m s.l.m., in particolare sul versante settentrionale del Poncione di Arbione, dove singoli alberelli possono spingersi anche a 2300-2400 m s.l.m. Alberi singoli di dimensioni apprezzabili sono inoltre osservabili fino a quasi 2300 m s.l.m., in particolare nel caso del pino cembro, i cui semi possono essere trasportati anche molto in alto dalla nocciolaia (*Nucifraga caryocatactes*), che li nasconde negli anfratti del terreno quale dispensa per l'inverno (fig. 5). Come nel passato, il bosco è ancora oggi pascolato nei corti di Pinett (nella parte superiore del Canariscio di Ritóm) e di Fontanella (a est della località Larici di campo).

Fino al periodo Neolitico le zone subalpine dell'alto Ticino dovevano essere coperte da estese foreste di larice e pino cembro, sebbene quest'ultimo fosse già regredito rispetto alle epoche precedenti per cause climatiche e per la concorrenza dell'abete rosso. In seguito il manto originario – la cui importanza è stata evidenziata dalle analisi polliniche di ZOLLER (1960) e ZOLLER & KLEIBER (1971) – fu progressivamente ridotto e frammentato dalle attività umane soprattutto in epoca romana e nel Medioevo. Rickli (in CESCHI 2006), autore di un'importante opera sul pino cembro in Svizzera (RICKLI 1909), mette chiaramente in risalto come, ancora all'inizio del XX secolo, il pino cembro fosse frequentemente manomesso sugli alpeggi svizzeri. Eloquentemente è la descrizione che egli fa di trattamenti poco rispettosi riservati a questi boschi, che già a fine Ottocento costituivano popolamenti di scarsa consistenza numerica. Riferisce infatti della distruzione di pini montani e pini cembri mediante il fuoco su un alpe del Lucomagno da parte dei pastori (documentandola pure con una fotografia) e segnala che il bosco di Piora, sulla riva meridionale del lago Ritóm, nel giro di pochi anni venne fortemente diradato. CESCHI (2006) segnala inoltre che al Lucomagno, sopra Casaccia, ancora oggi si possono vedere a 2000 metri s.l.m. i resti di ceppaie segate, forse quelle già indicate da Rickli cento anni prima.

KNOLL-HEITZ (1991) ricorda invece come a partire dalla costruzione della funicolare Ambri Piotta-Ritóm nel 1917, una parte del legname cominciò ad essere trasportata in quota dal fondovalle, in particolare per la costruzione della diga del Lago Ritóm e delle strade che portano agli alpi di Piora e Caroscio. A partire dagli anni '20 lo sfruttamento del legname del posto progressivamente diminuì, tanto che nel piano di gestione forestale del 1954 non era più contemplato alcuno sfruttamento del bosco, né altre pratiche di tipo selvicolturale. A prescindere dall'utilizzo puntuale del legname da ardere durante i periodi dell'alpeggio presso le baite di Fontanella e Pinett, si può dunque affermare che nel corso degli ultimi circa 60 anni il bosco di pino cembro e di larice ha potuto



svilupparsi naturalmente in modo indisturbato. In assenza di qualsiasi tipo di sfruttamento forestale, l'odierna foresta di larice e pino cembro è dunque destinata a maturare ulteriormente, evolvendo verso lo stadio finale (climax) che vedrà nel pino cembro l'essenza dominante.

#### GLI ONTANETI

Le formazioni a ontano verde (*Alnus viridis*) sono assai diffuse in tutta la Val Piora in particolare sui versanti più freschi e umidi esposti a nord, sui pendii franosi, lungo le rive dei ruscelli, nelle forre e nelle doline erose dall'acqua (p.es. nella "Calderoni di Piora"). Una formazione compatta e impenetrabile copre in particolare il versante esposto a nord della località Mottone di fronte all'Alpe Piora, estendendosi fin quasi alla foce della Murinascia nel Lago Ritóm.

L'ontano verde è una specie pioniera che riesce a trattenere il terreno grazie a un esteso apparato radicale. È anche in grado di resistere alle slavine grazie ai suoi rami prostrati, che vengono piegati ma non spezzati dalla neve. Esso ha la capacità di migliorare il terreno grezzo grazie all'azione di particolari batteri filamentosi del genere *Frankia* (Actinomiceti) presenti nelle radici. Questi microrganismi simbiotici, contenuti in particolari escrescenze radicali a forma di tubercoli (actinorize), sono infatti in grado di fissare l'azoto atmosferico per poi fornirlo alla pianta sotto forma di ammonio assimilabile. In questo modo il terreno si arricchisce di sostanze azotate necessarie alla crescita di molti altri vegetali.

Sotto le formazioni di ontano verde o al margine di essi lungo i sentieri, il suolo è così ricoperto da rigogliose formazioni di "alte erbe" (megaforbie), caratterizzate dal cavolaccio alpino (*Adenostyles alliariae*), dal millefoglio delle radure (*Achillea macrophylla*), dalla cicorbita violetta (*Cicerbita alpina*), dalla lattuga montana (*Prenanthes purpurea*) e da alcune ombrellifere come l'imperatoria vera (*Peucedanum ostruthium*) (fig. 6).



#### LE BRUGHIERE A RODODENDRO E AD ARBUSTI NANI

Le brughiere coprono vaste aree della Val Piora, sia come sottobosco della foresta di larice e pino cembro, sia come formazioni a sé stanti delle praterie alpine.

Una prima tipologia è quella dei rodoreti, ossia formazioni dominate dal rododendro rosso o "rosa delle Alpi" (*Rhododendron ferrugineum*). Secondo alcuni autori, le attuali formazioni a rododendro al di fuori del bosco potrebbero essere i testimoni relitti di pregressi ricoprimenti forestali. Il rodoreto ha bisogno di una copertura nevosa prolungata per evitare il gelo primaverile. Non a caso questa formazione è presente di preferenza sui pendii rivolti a nord, come il versante meridionale del Lago Ritóm e quello tra Mottone e Pian Giübin. In queste formazioni dominano soprattutto il mirtillo nero (*Vaccinium myrtillus*) e il mirtillo falso (*Vaccinium gaultherioides*) (fig. 8). Sulle foglie dei rododendri sono frequenti particolari escrescenze di colore rosso simili a delle galle, prodotte dal fungo parassita *Exobasidium rhododendri*.

Un'altra tipologia a carattere più xerico, che si sviluppa prevalentemente sui versanti esposti a sud e sui pendii più ripidi dove la copertura nevosa si mantiene a fatica, è quella delle brughiere a ginepro nano (*Juniperus communis ssp. alpina*), spesso accompagnato dal

Fig. 4 – Alberelli di abete rosso nel bosco di larice e pino cembro presso Pinet, parassitati dal fungo *Chrysomyxa ledi* var. *rhododendri* (foto F. Rampazzi).

Fig. 5 – Singoli pini cembrini riescono a svilupparsi vigorosi ben al di sopra del limite naturale del bosco, come in questo caso alle pendici del Camoghè a quasi 2300 m di quota (v. freccia). Il suo insediamento è stato possibile grazie all'opera della nocciolaia (*Nucifraga caryocatactes*), che ha nascosto alcuni semi in un'asperità della roccia quale dispensa per l'inverno, la quale è però rimasta almeno in parte inutilizzata (foto F. Rampazzi).

Fig. 6 – Vegetazione ad "alte erbe" (megaforbie) lungo il sentiero che attraversa l'ontaneto di Mottone, dominata dal cavolaccio alpino (*Adenostyles alliariae*, fiori rosa) e dall'imperatoria vera (*Peucedanum ostruthium*, fiori bianchi) (foto F. Rampazzi).





Fig. 7 – Brughiera dominata dal brugo (*Calluna vulgaris*), dal ginepro nano (*Juniperus communis ssp. alpina*) e da varie specie di mirtillo (*Vaccinium spp.*) sul pendio meridionale di Motto Giübün sopra la località Fontanella (foto L. Lucini).

Fig. 8 – Brughiera sul versante nord del Motto Giübün con ginepro nano (*Juniperus communis ssp. alpina*), rododendro rosso (*Rhododendron ferrugineum*) e varie specie di mirtillo (*Vaccinium spp.*) (foto F. Rampazzi).

mirtillo rosso (*Vaccinium vitis-idaea*). In queste formazioni anche il brugo (*Calluna vulgaris*) può essere dominante, tanto da ammantare a fine estate di un bel colore lilla alcuni pendii della Val Piora (fig. 7). Su suoli magri e rocciosi compare frequente anche la dafne rosea (*Daphne striata*).

Sui dossi più esposti si sviluppano invece arbusti nani striscianti particolarmente resistenti al gelo e al disseccamento come l'azalaea nana (*Loiseleuria procumbens*) e la moretta (*Empetrum nigrum ssp. hermaphroditum*), accompagnate su substrato basico dal corbezzolo alpino (*Arctostaphylos alpinus*). In queste formazioni sono relativamente frequenti anche il lichene islandico (*Cetraria islandica*), diverse specie di licheni delle renne (*Cladonia sp.*) e, nelle stazioni sferzate dal vento, *Thamnolia vermicularis*, specie artico-alpina che si riproduce per semplice frammentazione del tallo.

#### LE PRATERIE ALPINE E I PASCOLI

La maggior parte della valle è occupata da praterie alpine di varia natura, in buona parte sfruttate come pascolo per il bestiame bovino. Fra le praterie alpine adibite a pascolo e

le comunità vegetali inviolate i limiti sono molto sfumati. Quest'ultime si sviluppano soprattutto sui pendii più impervi fino alla sommità delle creste, dove lasciano il posto alla vegetazione delle pietraie, delle vallette nivale e a quella delle pareti rocciose (fig. 9).

I pascoli possono essere suddivisi in pascoli più grassi, facilmente accessibili e sfruttati dalle bovine da latte, e pascoli più magri su pendii più impervi sfruttati dalle manze e dai vitelli. Secondo NUCERA *et al.* (v. *Contributo alla conoscenza della vegetazione pastorale del comprensorio della Val Piora*, in quest'opera) la vegetazione dei pascoli è nel complesso ascrivibile all'associazione *Sieverso-Nardetun strictae* (= *Geo montani-Nardetum strictae*), rappresentata da formazioni piuttosto oligotrofiche dominate dal nardo o cervino (*Nardus stricta*), ma con una variante più fertile alle quote più basse (subass. *trifolietosum pratensis*) e una variante più magra alle quote più alte (subass. *typicum*). In entrambe le varianti possono comparire in gran numero le specie caratteristiche dei prati su calcare (*Seslerietea albicanti* e *Carici rupestris-Kobresietea*).

Intorno alle stalle ancora utilizzate (Alpe Tom, Alpe Piora, Alpe Carorescio), ma anche intorno a quelle abbandonate (per esempio nei pressi dei ruderi situati 250 m a nord dell'Alpe Carorescio) si sviluppa invece una rigogliosa vegetazione nitrofila caratterizzata dalla massiccia presenza dei romici (*Rumex alpinus*) e di altre specie tipiche delle zone ricche in nutrienti, come il farinello buon-Enrico (*Chenopodium bonus-henricus*), la ventagliana comune (*Alchemilla xanthochlora*), l'aconito napello (*Aconitum napellus* agg.) e il cipollaccio fistoloso (*Gagea fragifera*).

Nonostante l'altitudine, la vegetazione prativa contiene anche molte specie tipiche di ambienti xerici presenti solitamente a quote più basse (ascrivibili alla classe *Festuco-brometea*), che resistono alle avversità climatiche sui versanti ben soleggiati. SELLDORF & GEISSLER (1984) segnalano che soprattutto le superfici prative dei pendii rivolti a meridione sono molto ricche e possono annoverare fino a 70 specie su 25 mq, tra cui alcune particolarmente vistose e attrattive come il giglio rosso (*Lilium bulbiferum ssp. croceum*) e il giglio martagone (*Lilium martagon*). Per la ricchezza della sua flora oltre 25 ettari dell'ampio pendio che sovrasta la sponda occidentale del lago Ritóm alle pendici del Camoghé è oggi inserito nell'Inventario federale dei prati e pascoli secchi d'importanza nazionale (oggetto 1694): questa formazione è dominata per il 50% dalla festuca varia (*Festuca varia*) e per il 20% dalla sesleria comune (*Sesleria caerulea*). SELLDORF & GEISSLER (1984) riferiscono inoltre che, fino agli anni '50 del XX secolo, l'erba dei pendii a solatio con pendenza superiore al 70% (limite dello sfruttamento con i bovini) veniva periodicamente falciata per raccogliere il cosiddetto fieno selvatico. Poi questa pratica fu abbandonata e la vegetazione di questi



Fig. 9 – Sull’alta Val Piora si aprono estese praterie alpine, in parte convertite a pascolo dopo essere state sgomberate dai detriti rocciosi dei pendii. Fra le praterie alpine adibite a pascolo e le comunità vegetali inviolate i limiti sono molto sfumati (foto F. Rampazzi).

pendii si è progressivamente inselvatichita, favorendo l’avvento degli arbusti nani e delle “alte erbe”, tra le quali figurano anche piante piuttosto rare come la stemmacanta gigante (*Stemmacantha rhapsantica*) e la genziana maggiore (*Gentiana lutea*).

La regione di Piora rappresenta l’alpeggio più vasto del Cantone Ticino, anche se uno dei pascoli più importanti di tutta la valle, quello dell’alpe di Campo sul delta della Murinascia, andò completamente perduto negli anni '50 in seguito al secondo innalzamento della diga del Lago Ritóm. L’intervento causò infatti la completa sommersione dell’alpe (ben 120 ettari), nonché la perdita di una delle stazioni di canneto (*Phragmites australis*) più alte della Svizzera, segnalata da KOCH nella sua pubblicazione del 1928.

I pascoli sono ricchi di erbe foraggere aromatiche e galattogene, come “l’erba mutellina” (*Ligusticum mutellina* e *L. mutellinoides*), varie specie di poligale (*Polygala alpina*, *P. vulgaris*,

*P. amarella*), il trifoglio alpino (*Trifolium alpinum*), la radicchella aranciata (*Crepis aurea*) o la piantaggine delle Alpi (*Plantago alpina*), che conferiscono al formaggio Piora un sapore peculiare. Nella regione la pascolazione è attestata fin dal Medioevo dall’Atto di divisione del 25 maggio 1227, che divideva l’alpeggio di Piora in 6 corti assegnati a gruppi di famiglie aventi diritto di sfruttamento (vicinie) e dove ognuna aveva la propria mandria (boggia). Nel decennio 1930-1940 furono costruiti gli “stalloni” all’Alpe di Piora e le mandrie furono separate secondo l’età dei bovini e non più secondo i proprietari. La pascolazione fu particolarmente intensa nell’Ottocento (fino a 466 bovine da latte nel 1846) con un carico di bestiame doppio rispetto alla situazione attuale, che prevede un carico massimo attorno alle 250 bovine da latte, 108 manze e 180 manzette e vitelli (PEDUZZI 2011). Le bovine da latte stazionano ai corti di Piora e di Caroescio, le manze di un anno e mezzo ai corti di Tom e Pinett, mentre le manzette e

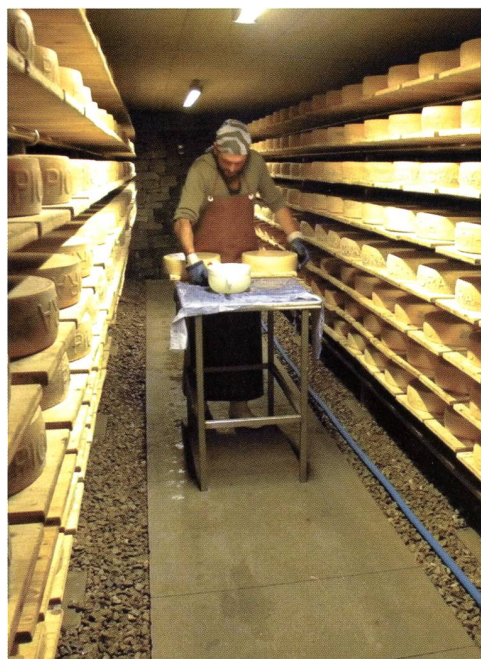


Fig. 10 – I pascoli sono ricchi di piante aromatiche e galattogene. Quelli più grassi e facilmente accessibili sono sfruttati dalle bovine da latte, quelli più magri su pendii più impervi sono sfruttati dalle manze e dai vitelli (foto E. Riva).

Fig. 11 – La produzione lattiera di 250-260 bovine permette ogni anno di produrre oltre 3'000 forme del rinomato formaggio Piora, la cui maturazione avviene nelle strutture casearie dell’Alpe Piora. Nella foto il casaro Paolo Alberti (foto L. Lucini).

i vitelli di un anno ("sterli") ai corti di Ritóm, Fontanella e Passo dell'Uomo. Le 250-260 bovine da latte producono circa 4'000 litri di latte al giorno, dai quali si ottengono 60 forme di formaggio di 7 o 8 kg ognuna. A titolo di esempio nel 2012 la Val Piora è stata caricata dal 3 luglio all'8 settembre con 258 mucche da latte e 93 manze, manzette e vitelli, da cui sono state ricavate 3'060 forme di formaggio Piora (Peduzzi, com. pers.). Negli ultimi 10 anni la punta massima di produzione è stata raggiunta nella stagione 2007 con 249 bovine da latte che hanno prodotto 3'294 forme di formaggio Piora, pari a 23'145 kg (PEDUZZI 2011).

A complemento di ciò si può ancora aggiungere che l'adiacente Val Cadlimo è anch'essa sfruttata come pascolo, ma dal bestiame ovino e caprino e da alcuni yak. Nel 2012 in Val Cadlimo hanno infatti stazionato 480 pecore, 10 capre e 40 yak.

### I MACERETI E LE VALLETTE NIVALI

Al di sopra di circa 2400-2500 m s.l.m., a dipendenza anche dell'innervamento, la vegetazione delle praterie alpine lascia progressivamente il posto a quella dei macereti, formazione tipica delle quote più alte (orizzonte subnivale e nivale) su terreni grezzi formati da detriti di rocce sciolte, medio-piccoli, misti a sabbie. Considerata l'altitudine relativamente modesta dei rilievi che delimitano il bacino imbrifero della Val Piora, questa tipologia è tuttavia limitata alle zone sommitali, ai crinali, alle cenge e agli altopiani più alti, mentre è maggiormente rappresentata nell'adiacente Val Cadlimo (fig. 12).

Qui la copertura del terreno è discontinua e la vegetazione è formata da specie pioniere

come i licheni, i muschi e alcune piante vascolari adattate ai rigori dell'alta quota. Molte sono le forme biologiche sviluppate dalle piante alpine per far fronte al gelo, al disseccamento e all'intensa radiazione ultravioletta, la cui trattazione esula tuttavia dai limiti del presente scritto. A titolo d'esempio citiamo soltanto il nanismo e la crescita a spalliera (p.es. nei generi *Salix*, *Dryas*, *Loiseleuria*); la formazione di rosette basali, ossia di foglie imbricate a diretto contatto del suolo, dalle quali si ergono con esili steli soltanto le infiorescenze che muoiono dopo la fioritura (p.es. nei generi *Saxifraga*, *Primula*, *Draba*, *Leontodon*); la densa pilosità che ricopre le foglie di alcune piante, così da ridurre fortemente la traspirazione e permettere l'assorbimento della rugiada e del vapore acqueo presente nella nebbia (p.es. nei generi *Leontopodium*, *Antennaria*, *Gnaphalium*, *Achillea*); o ancora l'elevata capacità fotosintetica di alcune di esse, che anche a temperature inferiori a 0 °C permette di produrre elevate quantità di zuccheri in grado di proteggerle dal gelo, come nel caso del ranuncolo dei ghiacciai (*Ranunculus glacialis*). Una forma biologica particolare è quella della crescita "a cuscinetto", che si ritrova in famiglie molto diverse come le cariofillacee, le primulacee e le boraginacee. I cuscinetti formano un involucro compatto in grado di imprigionare calore e umidità come in una piccola serra, mentre le parti morte all'interno della pianta si trasformano in prezioso humus. In Val Piora troviamo per esempio l'androsace dei ghiacciai (*Androsace alpina*), la sassifraga a foglie opposte (*Saxifraga oppositifolia*), l'eritrichio nano (*Eritrichium nanum*) e la silene a cuscinetto (*Silene acaulis*).

Una tipologia particolare è quella delle vallette nivali, un ambiente dell'orizzonte alto-alpino

Fig. 12 – I macereti, formazione tipica dell'orizzonte subnivale e nivale, sono confinati sui rilievi più alti della Val Piora, mentre sono maggiormente presenti in Val Cadlimo, come dei dintorni dell'omonima capanna del Club alpino svizzero presso le sorgenti del Reno di Medel (foto F. Rampazzi)



che si estende fino al limite inferiore delle nevi perenni. È un avvallamento del terreno in cui la neve permane per oltre 9 mesi l'anno, e dopo il disgelo il suolo resta impregnato di umidità. La flora che caratterizza la valletta nivale è composta da specie nane che riescono così a sfruttare al meglio le risorse disponibili. Sono piante in grado di svolgere il loro ciclo vegetativo in un periodo molto breve, anche in soli due mesi, producendo le gemme fiorali già alla fine dell'estate, in modo da essere pronte a fiorire al primo disgelo della stagione seguente. Su suoli silicei è tipico il salice erbaceo (*Salix herbacea*), che ricopre il terreno formando un fitto tappeto, al quale sono spesso associate la canapicchia glaciale (*Gnaphalium supinum*), la soldanella della silice (*Soldanella pusilla*), la ventagliana a cinque foglie (*Alchemilla pentaphylla*) e il muschio *Polytrichum sexangulare*, il solo a sopravvivere in questi ambienti quando l'innnevamento è ancora più lungo. Su suoli calcarei le vallette nivali presentano invece una copertura discontinua più simile a quella della pietraie, in ragione della difficoltà di formazione di uno strato di humus superficiale. In Val Piora la troviamo principalmente attorno al Pizzo Colombe. Qui le specie tipiche sono il salice reticolato (*Salix reticulata*) e il salice retuso (*Salix retusa*), accompagnati dalla genziana bavarese (*Gentiana bavarica*) e dal ranuncolo alpestre (*Ranunculus alpestris*), cui possono associarsi anche specie caratteristiche delle pietraie calcaree come l'arabetta celeste (*Arabis caerulea*) e il romice nivale (*Rumex nivalis*). Quest'ultima è una specie alpina non molto frequente in Svizzera e rarissima in Ticino (presente in Val Piora a Piano Grande e nelle vallette nivali calcaree intorno al Pizzo Colombe).

## LE RUPI E LE PIETRAIE

I versanti più ripidi presentano a tratti vasti scosciamenti rocciosi più o meno coesi, che occupano una porzione considerevole della Val Piora. Ne troviamo sui pendii esposti a sud e a ovest tra il Pizzo Taneda e il Poncione Garioi, tra il Lago di Dentro e lo Schenadüi, ai piedi del Pizzo Colombe (fig. 13) e, soprattutto, sui versanti esposti a settentrione tra il Poncione di Arbione e il Pizzo del Sole, dove si estendono per oltre 4 km con formazioni di varia natura costituite in parte di vere e proprie colate rocciose (*rock glacier*). Qui il substrato è mantenuto in movimento dal ciclo di gelo-disgelo, dal ruscellamento dell'acqua di fusione, dal transito di animali e dai detriti in caduta dai pendii soprastanti. Soltanto poche specie in grado di far fronte all'instabilità del terreno, alla scarsità di acqua e terra fine nello strato superficiale, alle sollecitazioni meccaniche e ai danni alle parti più esposte riescono a colonizzare questi ambienti inospitali. Per queste piante è stato coniato il termine di glareofite, letteralmente "piante delle ghiaie": tutte hanno un'elevata

capacità di riproduzione vegetativa e di rigenerazione, sia dei germogli che dell'apparato radicale, ma per ancorarsi al substrato e raggiungere lo strato umido di terra sottostante, ogni specie ha risolto il problema con adattamenti diversi (glareofite migranti, striscianti, fissanti, sbarranti o coprenti).

Su detrito roccioso di tipo cristallino, come per esempio tra il Poncione di Arbione e il Pizzo del Sole, si sviluppano soprattutto la felcetta crespata (*Cryptogramma crispa*), l'acetosa soldanella (*Oxyria dygyna*), il cavolaccio lanoso (*Adenostyles leucophylla*), la peverina dei ghiaioni (*Cerastium uniflorum*), il doronico del granito (*Doronicum clusii*), la cariofilata delle pietraie (*Geum reptans*) e, in zone ombreggiate con lungo innevamento, l'erba lucciola dei ghiacciai (*Luzula alpinopilosa*).

Su detrito roccioso di tipo calcareo, come sui versanti scoscesi del Pizzo Colombe, si sviluppano invece la moehringia ciliata (*Moehringia ciliata*), la sassifraga gialla (*Saxifraga aizoides*), la sassifraga a foglie opposte (*Saxifraga oppositifolia*), il millefoglio del calcare (*Achillea atrata*) e la linaiola alpina (*Linaria alpina*), ma mancano totalmente molte altre specie assai tipiche dei ghiaioni delle Alpi calcaree, quali per esempio la peverina latifolia (*Cerastium latifolium*), l'erba stoma rotundifolia (*Thlaspi rotundifolium*) o il doronico dei macereti (*Doronicum grandiflorum*). Questa povertà di specie caratteristiche, che interessa l'insieme della flora calcarea della regione, era già stata evidenziata da FURRER (1953) nel suo minuzioso lavoro sul Pizzo Colombe, il quale attribuiva questo fatto alla difficoltà incontrata dalla flora calcifila nel ricolonizzare quest'area relativamente isolata dell'Arco alpino dopo l'ultima glaciazione.

Un'ultima tipologia è infine quella delle rupi, che presentano spesso soltanto un ricoprimento di cianobatteri, alghe e licheni epilitici, soprattutto là dove la roccia è liscia e priva di asperità. Le cenge sono per contro colonizzate da piccole formazioni prative delle praterie alpine. In presenza di fessure e anfratti anche di modesta entità, più frequenti su substrato calcareo che siliceo, le rupi possono essere colonizzate dai muschi epilitici e da una flora vascolare specializzata in grado di sopportare enormi sbalzi di temperatura e lunghi periodi di siccità, in particolare sui versanti rivolti a sud. Tra queste figurano alcune "piante grasse" (Crassulacee), che dispongono di foglie succulenti con riserve d'acqua e di un ricoprimento di cera protettivo, come le borracine (*Sedum*), i semprevivi (*Sempervivum*) e le sassifraghe (*Saxifraga*). Sulle rupi e le pietraie di natura silicea della Val Piora è segnalata la presenza dell'assenzio genepi bianco (*Artemisia umbelliformis*), dell'assenzio genepi a spiga (*Artemisa genipi*), della sassifraga muscosa (*Saxifraga muscoides*) e della rara eufrasia di Christ (*Euphrasia christii*), ritrovata sui pendii ben soleggiati dei Poncioni Negri (SELLDORF & GEISSLER 1984). VALSECCHI (2008) riferisce inoltre di avere trovato una decina di



Fig. 13 – Vasti scosciamenti rocciosi occupano una parte considerevole dell'alta Val Piora soprattutto lungo i versanti esposti a nord tra il Poncione di Arbione e il Pizzo del Sole e attorno al Pizzo Colombe (nella foto). In funzione della natura silicea o calcarea del substrato, queste formazioni sono colonizzate da una flora peculiare (glareofite) (foto F. Rampazzi).



specie sulla vetta del Pizzo dell'Uomo a 2655 m s.l.m. (*Genziana brachiphylla*, *Phyteuma hemisphaericum*, *Ranunculus glacialis*, *Pedicularis rostratocapitata*, *Leontodon helveticus*, *Erigeron uniflorus*, *Bartsia alpina*, *Pritzelago alpina*, *Veronica bellidioides*, *Myosotis alpestris*, *Primula hirsuta*).

Sulle rocce calcaree delle cime del Pizzo Colombe a oltre 2500 m s.l.m. FURRER (1954) trovò invece oltre una ventina di specie, di cui una decina propriamente rupicole, come varie festuche e ciperacee (*Festuca alpina*, *Festuca quadriflora*, *Festuca halleri*, *Carex firma*, *Carex rupestris*), alcune crassulacee (*Sedum atratum*, *Saxifraga oppositifolia*, *Saxifraga caesia*, *Saxifraga exarata*), alcune brassicacee (*Kerneria saxatilis*, *Pritzelago alpina*, *Draba dubia*) e due arbusti nani striscianti (*Salix retusa*, *Dryas octopetala*).

Fig. 14 – La porzione occidentale della torbiera di Cadagno di Fuori presenta un esteso ricoprimento di sfagni (*Sphagnum*) con l'alternanza di cumuli e depressioni inondate particolarmente ricche di specie di grande interesse floristico (foto F. Rampazzi).



## LE ZONE UMIDE

L'abbondante presenza di acqua ha portato alla formazione di zone umide di varia natura a tutte le quote della Val Piora, dove si contano almeno 36 paludi e torbiere per complessivi 43 ettari (ECOCONTROL SA 1998). Paludi e torbiere si sono formate nelle depressioni del terreno, nelle fasce di interrimento di piccoli e grandi specchi d'acqua (p.es. Lago Tom, Lago Cadagno), in prossimità delle sorgenti oppure sui pendii percorsi da piccoli corsi d'acqua superficiali (p.es. Canariscio di Ritóm).

La torbiera di Cadagno di Fuori, particolarmente complessa dal profilo idrologico, è sicuramente la zona umida più importante del comprensorio. Studiata sotto il profilo botanico a più riprese da molti autori (p.es. KOCH 1928; LÜDI 1950; ZOLLER 1960; KLÖTZLI *et al.* 1973; DE MARMELS & SCHIESS 1978; SELLDORF 1981; SELLDORF & GEISSLER 1984; GEISSLER & SELLDORF 1985, 1986; HAINARD 1986; GRÜNIG *et al.* 1988; ECOCONTROL SA 1998), conta un numero particolarmente elevato di specie vegetali, nonostante i ripetuti tentativi di drenaggio intrapresi in passato e il pascolo del bestiame bovino fino ancora agli anni '90 del secolo scorso. Mentre la sua porzione orientale è in parte degradata, quella occidentale presenta ancora un vasto ricoprimento di muschi di torbiera, principalmente sfagni (*Sphagnum*), sui quali si sviluppano le specie tipiche di questi ambienti (fig. 14). Sui cumuli torbosi crescono specie esclusive come la carice a pochi fiori (*Carex pauciflora*), i pennacchi guainati (*Eriophorum vaginatum*), la rosolida o drosera a foglie rotonde (*Drosera rotundifolia*); nelle depressioni umide soggette a disseccamento estivo troviamo tipicamente i pennacchi a foglie strette (*Eriophorum angustifolium*), la carice dello



Fig. 15 – Una zona umida a carattere alluvionale presso Piano Grande, dove su sabbia dolomitica sono presenti due rari relitti glaciali: il giunco artico (*Juncus articus*) e la carice bicolore (*Carex bicolor*) (foto F. Rampazzi).

Stretto di Magellano (*Carex paupercula*), il giunco filiforme (*Juncus filiformis*) o la rara drosera a foglie allungate (*Drosera anglica*); nelle depressioni inondate troviamo invece la giunchina a cinque fiori (*Eleocharis quinqueflora*), il giuncastrello alpino (*Triglochin palustris*) e l'erba-vescica minore (*Utricularia minor*), pianta carnivora sommersa assai rara sull'intero territorio cantonale. Altre rarità, sono la gamberaia polimorfa (*Callitriche cophocarpa*) e la brasca filiforme (*Potamogeton filiformis*), quest'ultima già data per estinta in Ticino, ma poi nuovamente rilevata nel 1984 allo sbocco del canale di drenaggio della torbiera di Cadagno di Fuori (GEISSLER & SELLDORF 1986).

Ma anche altre zone umide della Val Piora sono molto interessanti dal profilo floristico, come Cadagno di Dentro, Pinett-Canariscio di Ritóm, Passo dell'Uomo, Segna, Piano del Sole e Piano Grande (fig. 15), dove su sabbia dolomitica sono presenti il giunco artico (*Juncus articus*) e la carice bicolore (*Carex bicolor*), due relitti glaciali assai rari in tutta la Svizzera (SELLDORF & GEISSLER 1984). A Pro di Piora è stata invece rinvenuta la rara Giunchina comune (*Eleocharis palustris*) (ECOCONTROL SA 1998).

Non privi di interesse botanico e paesaggistico sono anche le fasce di interrimento di molti altri piccoli specchi d'acqua che in estate si ricoprono dei bianchi capolini dei pennacchi di Scheuchzer (*Eriophorum scheuchzeri*) e dei pennacchi a foglie strette (*Eriophorum angustifolium*) (fig. 16), così come alcuni corpi d'acqua poco profondi quali i laghetti di Taneda e il laghetto di Giübün (fig. 17). In questi due laghetti è infatti presente la rarissima *Riccia breidleri*, un'epatica che si sviluppa dopo il prosciugamento di piccoli specchi d'acqua sassosi, alimentati

dall'acqua di fusione della neve (SELLDORF & GEISSLER 1984, GEISSLER & SELLDORF 1985). Secondo gli autori questa specie è presente soltanto in pochissime località dell'intero Arco alpino. Quali altre briofite rare presenti nelle torbiere del comprensorio possiamo ancora citare alcuni relitti glaciali a distribuzione artico-alpina quali *Scorpidium scorpidioides*, *Paludella squarrosa*, *Meesa triquetra* e *Calliergon trifarium* (GEISSLER & SELLDORF 1985). Per la ricchezza floristica di questi ambienti, alcuni oggetti sono oggi inseriti nell'Inventario federale delle torbiere di importanza nazionale (Cadagno di Fuori: oggetto 94) e nell'Inventario federale delle paludi di importanza nazionale (Passo dell'uomo: oggetto 2654, Cadagno di dentro: oggetto 2659, Pinett: oggetto 2666).

Fig. 16 – Le fasce di interrimento di grandi e piccoli specchi d'acqua in estate si ricoprono dei bianchi capolini dei pennacchi di Scheuchzer (*Eriophorum scheuchzeri*) e dei pennacchi a foglie strette (*Eriophorum angustifolium*) (foto F. Rampazzi).



Fig. 17 – Anche gli specchi d'acqua che prosciugano durante l'estate, possono rivelarsi di grande interesse naturalistico come nel caso del Laghetto di Giübin, dove si sviluppa la rarissima epatica *Riccia breidleri* (foto L. Lucini).



## BIBLIOGRAFIA

- CESCHI I. 2006. Il bosco del Cantone Ticino. Dipartimento del territorio, Armando Dadò Editore, Bellinzona, 407 pp.
- DAVID R. 1984. Condizioni ecologiche del ringiovanimento nel bosco di larice e cembro della regione di Piora in relazione a determinati fattori di stazione, alla vegetazione e al soprassuolo. Lavoro di diploma, Istituto di Selvicoltura, Politecnico federale Zurigo, 78 pp.
- DE MARMELS J. & SCHIESS H. 1978. Libellen- und Nasst Standortinventar des Kantons Tessin 1977 (mit 658 inventarisierten Nasstandorten). Unveröff. Mskr., ca. 700 S. Deponiert am geobot. Inst. der ETH Zürich und am MCSN Lugano.
- ECONCONTROL SA 1998. Piano di protezione e gestione delle zone umide della Val Piora. Rapporto finale. Ufficio cantonale della protezione della natura, Bellinzona.
- FURRER E. 1952. Botanische Skizze vom Pizzo Corombe (Columbe), einem Dolomitberg im Nordtessin. Ber. geobot. Inst. Ruebel für 1952, 54-72.
- GEISSLER & SELLDORF 1985. I muschi e le epatiche del Parco alpino Piora: ecologia e importanza per la protezione della natura. Boll. Soc. tic. sci. nat. 73: 109-136.
- GRÜNING A., VETTERLI L. & WILDI O. 1988. Le torbiere alte e intermedie di importanza nazionale del Cantone Ticino Istituto federale di ricerche forestali, Birmen-sdorf.
- HAINARD P. 1986. Excursion botanique au Val Piora. Bollettino della Società ticinese di scienze naturali 74: 117-123.
- LÜDI W. 1950. Uebersicht über die noch gut erhaltenen, lebenden Moore der Schweiz Unveröff. Mskr., 21 S. Deponiert am Geobot. Inst. ETH Zürich.
- KLÖTZLI F., MEYER M. & ZÜST S. 1973. Pflanzengesellschaften nasser Standorte in den Alpen und Dinariden. Veröff. Geobot. Inst. ETH Stiftung Rübel 51: 73-79.
- KNOLL-HEITZ F. 1991. Piora – Concetto per la conservazione di un paesaggio. WWF sezione Svizzera italiana, 303 pp.
- KOCH W. 1928. Die Höhere Vegetation der subalpinen Seen und Mooregebiete des Val Piora (St. Gotthard-Massiv). Z. Hydrol., 4(3): 131-175.
- PEDUZZI R. 2011. Piora: la flora lattogena e il Centro di biologia alpina. Caseus. Arte e cultura del formaggio, 16 (6): 28-33.
- RICKLI M. 1909. Die Arve in der Schweiz. Ein Beitrag zur Waldgeschichte und Waldwirtschaft der Schweizer Alpen. Neue Denkschriften der Schw. Naturforschenden Ges., 44, Zürich, pp. 455.
- SELLDORF P. 1981. Ausscheidung von Schutzgebieten im Gebirge mit Hilfe der Grünlandkartierung und Transektanalyse. Angew. Pflanzensoz. 26: 211-230.
- SELLDORF P. & GEISSLER P. 1984. Piora: un gioiello nelle nostre montagne e un "manuale" per lo studio dell'ecologia alpina in una regione protetta. Il Nostro Paese 36(163): 325-340.
- SELLDORF P. & GEISSLER P. 1986. Vegetationskartierung und Transektanalyse im subalpinen Moor von Cadagno di fuori (Val Piora, Ticino). Saussurea 17: 35-70
- VALSECCHI A. 2008. Piora, il parco dei laghetti alpini. Funicolare Ritóm SA, 72 pp.
- ZOLLER H. 1960. Pollenanalytische Untersuchungen zur Vegetationsgeschichte der insubrischen Schweiz. Mémoires de la Société Helvétique de Sciences Naturelles. Band 88, Abh. 2 / Vol. 88, Mém. 2, Gebrüder Fretz AG, Zürich, 157 pp. + Tafel.
- ZOLLER H. & KLEIBER H. 1971. Vegetationsgeschichtliche Untersuchungen in der montanen und subalpinen Stufe der Tessintäler. Verh. naturf. Ges. Basel 81: 90-154.