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

Herausgeber: Società ticinese di scienze naturali ; Museo cantonale di storia naturale

Band: 11 (2012)

Artikel: Piora, dalla ricerca specialista alla divulgazione al pubblico

Autor: Rampazzi, Filippo / Tonolla, Mauro / Peduzzi, Raffaele

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-981641

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Piora, dalla ricerca specialistica alla divulgazione al pubblico

Il Lago Ritóm (30 agosto 1817). In primo piano la cappella dedicata a San Carlo, sovrastante l'alpe di Campo e il delta della Murinascia. Disegno di Hans Conrad Escher von der Linth (fonte e ©: fondazione Linth-Escher, originale presso la Biblioteca centrale di Zurigo, ZEI 1.1817.0830)

Le "Giornate della biodiversità"

I contributi degli oltre cinquanta autori di questa Memoria ben evidenziano, già solo per il loro numero, il successo riscosso dalle "Giornate della biodiversità" in Val Piora, organizzate nel 2010 dal Museo cantonale di storia naturale (MCSN) in collaborazione con la Fondazione del Centro di biologia alpina (CBA) e la Società ticinese di scienze naturali (STSN) in occasione dell'"Anno internazionale della biodiversità". La manifestazione, nata inizialmente come "48 ore della biodiversità" (23-25 luglio), è infatti andata ben al di là delle iniziali due giornate previste, prolungandosi sull'arco dell'intero anno con indagini mirate da parte dei vari ricercatori (v. *La "48 ore della biodiversità" in Val Piora (23-25 luglio 2012)* a cura di Rampazzi, in quest'opera). In molti paesi e regioni la biodiversità è stata celebrata nel 2010 soprattutto con conferenze, esposizioni e visite; il nostro apporto ha invece voluto essere più concreto attraverso un'azione di ricerca collettiva in un'area alpina del Cantone Ticino. In Europa le zone incontaminate si trovano infatti soprattutto in montagna e la Svizzera, situata nel cuore delle Alpi, ha una particolare responsabilità nello studio e nella conservazione dei diversi ambienti della Catena alpina. La scelta è dunque caduta sulla Val Piora, non solo per l'indiscusso valore naturalistico della regione, ma anche per le indispensabili strutture ricettive e di laboratorio presenti sul posto. Il fatto di potere disporre di un centro di accoglimento a 2000 metri d'altitudine, con laboratori attrezzati in grado di permettere le prime analisi del materiale raccolto, ha infatti rappresentato una condizione indispensabile per lo svolgimento della manifestazione e una garanzia di prosecuzione delle indagini future.

Piora, una culla della ricerca scientifica

La regione di Piora è stata frequentata dai naturalisti fin dal 18° secolo: oltre 400 sono infatti le pubblicazioni che dal 1700 illustrano la regione nei diversi campi delle scienze naturali (v. *L'apporto di Piora alla storia delle scienze* a cura di Peduzzi e Bianconi, in quest'opera). Grazie a questa importante messe di informazioni è così possibile confrontare l'informazione scientifica odierna con i dati pregressi, permettendoci di valutare l'evoluzione del quadro naturale e di dare una dimensione temporale a molti processi. I rilievi più recenti sulla flora possono per esempio essere comparati con i dati raccolti da Luiset nel 1888 nelle sue *Herborisation au Val Piora. Un récit d'herborisation dans les Alpes de Piora,* oppure da Koch nel 1928 nell'opera *Die höhere Vegetation der subalpinen Seen und Moorgebiete des Val Piora,* da Furrer nel 1953 nel suo *Botanische Skizze vom Pizzo Corombe (Columbe), einem Dolomitberg im Nordtessin* o ancora da Hainard nel 1986 nella *Excursion botanique au Val Piora.*

Fu soprattutto la costruzione della diga del Lago Ritóm, durante la prima guerra mondiale, a dare inizio ai primi studi di carattere limnologico nella regione di Piora, promossi dall'allora Società elvetica delle scienze naturali. Le indagini, che per prime misero in evidenza la presenza di acqua solforosa nei laghi Ritóm e Cadagno, si protrassero per più di un trentennio e rappresentano probabilmente la prima valutazione d'impatto ambientale per un progetto di sfruttamento idroelettrico

sull'Arco alpino. Ci si accorse già durante questi studi che il Lago Ritóm e il Lago Cadagno presentavano una stratificazione permanente delle acque con la presenza di acqua solforosa anossica confinata negli strati profondi. Questa stratificazione, chiamata tecnicamente "meromissi crenogenica", sparì dal Lago Ritóm dopo i lavori di costruzione della diga e delle adduzioni di acqua. Sull'Arco alpino il Lago Cadagno rimane l'unico lago conosciuto che oggi presenta ancora questo fenomeno, dopo la perdita della meromissi dal Lac de la Girotte in Savoia in seguito alla costruzione di una diga per lo sfruttamento idroelettrico nel 1952.

La "meromissi crenogenica" del Lago Cadagno

L'interesse scientifico del Lago Cadagno deriva dal complesso funzionamento dell'ecosistema lacustre prodotto dalla stratificazione delle acque e dalle sue particolari comunità batteriche (v. *La diversità microbica del Lago Cadagno e degli endoliti della Val Piora* a cura di Ravasi, Tonolla e Peduzzi, in quest'opera). Posizionato fra due strati d'acqua di diversa salinità e densità, si trova infatti una sorta di filtro biologico, formato da particolari batteri, che impedisce ai composti tossici degli strati profondi di risalire negli strati superiori, dove ucciderebbero gli organismi aerobi come i pesci. Negli strati profondi anossici del lago si ritrovano invece le condizioni di vita dell'era precambriana (da 4.5 miliardi a ca. 545 milioni di anni fa) quando, fino a 3,8 miliardi di anni fa (eone Archeano), l'ossigeno era assente e l'unica forma di vita sulla Terra era rappresentata dai procarioti anaerobi (batteri e archebatteri). Il Lago Cadagno rappresenta quindi un modello ideale per lo studio dell'ecologia microbica e dell'evoluzione della vita sulla Terra. In quest'ottica le "Giornate della biodiversità" del 2010 sono state l'occasione per sottolineare il ruolo degli organismi microscopici, e in particolare dei batteri, nel funzionamento degli ecosistemi. I procarioti sono oggi stimati a più di un milione di specie (di cui però meno dello 0.5% è conosciuto): sebbene la ricchezza di forme sia visibile solo attraverso un microscopio o l'impiego di particolari tecniche molecolari, la loro biomassa è infatti equivalente a quella di tutte le piante presenti sulla Terra!

Il Centro di biologia alpina

Fu proprio la biologia microbica, relativa alla "meromissi crenogenica" del Lago Cadagno, ad accendere all'inizio degli anni '80 l'interesse scientifico di numerosi atenei per la regione di Piora. Nel 1994 fu così istituita la Fondazione del Centro di biologia alpina (CBA), con lo scopo di incentivare la ricerca e l'insegnamento di livello universitario. Oggi ne fanno parte l'Università di Ginevra, l'Università di Zurigo e il Cantone Ticino, con il sostegno della Confederazione svizzera e della Corporazione dei Boggesi di Piora, che diedero il loro contributo fin dalla sua costituzione. Grazie al Centro di biologia alpina (CBA) è oggi possibile svolgere una regolare e continua attività di terreno in quota ed effettuare direttamente sul posto lo studio del materiale raccolto, come avvenuto anche in occasione della "48 ore della biodiversità". Le Università di Zurigo e Ginevra frequentano la zona con corsi regolari annuali dall'inizio degli anni '80, mentre altri atenei svizzeri ed esteri si sono aggiunti in un secondo tempo. In questa "Université alpine d'été" durante i mesi di luglio, agosto e settembre si registrano in media 2'500 giornate-lavoro effettuate in quota. A titolo di esempio possiamo menzionare che nel periodo 2010-2012, oltre agli atenei di Ginevra e Zurigo, hanno svolto corsi in Piora anche il Politecnico federale di Zurigo e le università di Neuchâtel, Losanna, Berna, Basilea, Torino, Mainz, Tübingen, Brema, Dublino, Odensee (Danimarca) e Georgia (USA).

Il Centro di biologia alpina ha altresì permesso di sviluppare un'attività di ricerca ancorata al territorio con indotti evidenti, evitando così una sorta di "tocca e fuggi". Infatti, senza i laboratori la frequentazione della regione per scopi scientifici si ridurrebbe alla raccolta di materiale biologico o geologico da analizzare altrove. Analogamente senza un Centro di biologia alpina, motore e catalizzatore di iniziative, non sarebbe possibile sviluppare ulteriormente le potenzialità della regione con offerte didattiche rivolte a un pubblico più vasto. Ne sono esempi il sentiero didattico che costeggia il Lago Ritóm (inaugurato nel 2009) e l'escursione idrologica *"La forza idrica Val Piora – Piotta"* edito dall'Atlante idrologico svizzero (nel 2011): due realizzazioni concrete che permettono di trasmettere anche al vasto pubblico le conoscenze elaborate durante la frequenza universitaria.

Una mostra per Piora

Nell'intento di divulgare ulteriormente le conoscenze scientifiche sulla regione di Piora, le "Giornate della biodiversità" sono state anche lo spunto per realizzare nel 2012 una mostra specifica dal titolo *"No limits! – I campioni dell'altitudine"*, dedicata agli straordinari adattamenti degli organismi alle condizioni estreme dell'ambiente alpino e alle peculiarità della Val Piora.

Perché in primavera la neve in montagna diventa rossa? E' vero che alcuni organismi vivono all'interno delle rocce? Perché alcuni funghi crescono soltanto in presenza di determinate piante alpine? E' vero che il ranuncolo dei ghiacciai ha l'antigelo? Come mai i rettili in montagna non fanno le uova? Come fa la pernice bianca a sopravvivere alle tormente di neve? E' vero che i toporagni in inverno rimpiccioliscono? Mediante pannelli retro-illuminati, oggetti, filmati, istallazioni interattive e multimediali, la mostra ha permesso di illustrare al pubblico i fattori ambientali propri dell'alta montagna (escursioni termiche, gelo, vento, disidratazione, irraggiamento UV, brevità del periodo vegetativo, copertura nevosa ecc.) e le molte strategie messe in atto dai diversi organismi per farvi fronte.

Attraverso brevi filmati e un tavolo luminoso

interattivo (sviluppato in collaborazione con il Laboratorio di cultura visiva della SUPSI) la mostra ha altresì potuto presentare la regione di Piora sotto diversi aspetti (topografia, idrografia, geologia, vegetazione, flora e fauna, storia dello sfruttamento idroelettrico, alpeggio, attività del Centro di biologia alpina, ecc.), così come approfondire alcuni temi propri del luogo, quali la "meromissi crenogenica" del Lago Cadagno, la flora e la fauna delle torbiere, la simbiosi tra pino cembro e nocciolaia, o ancora la migrazione trans-sahariana degli uccelli nidificanti nella regione.
Con questa iniziativa si è così evitato che le conoscenze scientifiche restassero confinate nel gremio degli specialisti, ma venissero divulgate presso il vasto pubblico e in particolar modo nelle scuole, tra gli escursionisti e gli alpinisti e, più in generale, tra tutti gli amanti della montagna. Scopo ultimo della mostra era però quello di servire da base per la realizzazione futura di un vero e proprio centro visitatori permanente in quota, per illustrare direttamente sul posto le peculiarità naturalistiche della regione di Piora.

Il "modello Piora" nel Programma San Gottardo

Questa "filiera della conoscenza" dell'ambiente alpino, che dalla ricerca scientifica porta alla divulgazione presso il vasto pubblico – e che ci piace chiamare "modello Piora" - rappresenta a nostro avviso anche un'opportunità turistica per le regioni di montagna, da incentivare ulteriormente.
In questa ottica il "modello Piora" ben si inserisce nel Programma San Gottardo, che si prefigge di valorizzare quanto vi è di attrattivo dal profilo naturalistico attorno al Passo del San Gottardo, attraverso una "Via alpina svizzera" aperta al turismo scientifico e naturalistico, che si snoda tra i quattro cantoni di Uri, Grigioni, Vallese e Ticino. In tale contesto le "Giornate della biodiversità" in Val Piora hanno avuto una valenza anticipatrice, in quanto analoghi concetti sono contenuti nel "Progetto territoriale Svizzera" (marzo 2011) e nel "Programma decennale di rilancio economico della regione del San Gottardo" (gennaio 2011). Nel primo documento, patrocinato dall'Ufficio federale dello sviluppo territoriale e dall'Ufficio federale dell'ambiente, sono esposte le strategie per dodici aree della Svizzera: tra queste, inserita tra gli spazi intatti e funzionali da preservare per le generazioni future, figura appunto la regione del San Gottardo. Nel secondo documento, che fa capo alla nuova politica regionale, si esprime invece la necessità di creare un'identità culturale comune nella regione del San Gottardo tra i quattro cantoni "gottardiani" e di promuovere nuove iniziative attraverso servizi e infrastrutture sostenibili e durevoli.
Il "modello Piora" si inserisce dunque in modo coerente in questi progetti di sviluppo di portata nazionale, agendo da riferimento e da promotore di iniziative. Il prospettato centro visitatori, che vorrebbe affiancare il sentiero naturalistico inaugurato a Piora nel 2009, permetterebbe per esempio di promuovere le risorse naturali del luogo in chiave scientifica, didattica e turistica, attraverso un'offerta originale di sicuro interesse, quale ulteriore tassello nella valorizzazione delle montagne dell'Alto Ticino.

Locandina della mostra *"No limits! - I campioni dell'altitudine"* realizzata dal Museo cantonale di storia naturale in collaborazione con la Società ticinese di scienze naturali e la Fondazione del Centro di biologia alpina di Piora.

Attraverso la pubblicazione di questa Memoria, che presenta i risultati delle "Giornate della biodiversità" in Val Piora, pensiamo di contribuire in modo significativo alla conoscenza della biodiversità alpina del Cantone Ticino, per una maggiore consapevolezza del patrimonio naturale di una regione simbolo della Svizzera e dell'Arco alpino.

Filippo Rampazzi,
direttore del Museo cantonale di storia naturale

Mauro Tonolla,
già presidente della Società ticinese di scienze naturali

Raffaele Peduzzi,
presidente della Fondazione del Centro di biologia alpina di Piora