

Analisi polliniche della Val Piora

Un approccio alla storia della coltivazione della canapa in Alta Leventina e la “pésta” della Garegna

Negli ultimi decenni lo studio e l'analisi dei pollini che si sono conservati nelle torbiere e nei fanghi lacustri e palustri ha avuto una larga diffusione. Il diagramma o profilo pollinico permette in effetti di stabilire la storia biologica di una regione e quindi di fare una rappresentazione del susseguirsi delle variazioni climatiche e della flora nelle diverse epoche storiche.

Relativamente all'Alta Leventina, un interessante lavoro di Master elaborato in Piora ed all'Università di Ginevra nel 2011 da Joëlle Elisabeth Massy sull'analisi pollinica effettuata sui sedimenti del Lago di Cadagno (*Etude des changements environnementaux dans la région du Lac de Cadagno (Val Piora, TI) au travers de l'évolution de la couverture végétale grâce à l'apport de la palynologie*) rende possibile la ricostruzione della storia biologica di questa regione: il lago è lo specchio del bacino imbrifero, il sedimento è la memoria.

L'indagine della Massy ha consentito di individuare la presenza di pollini di *Cannabis sativa*. In un primo tempo la ricercatrice non riusciva a interpretare il risultato, in quanto il polline è analogo a quello della canapa indiana (*Cannabis sativa* varietà *indica*) usata come sostanza stupefacente. Infatti, la pianta di questa varietà è ricca in sostanze resinose dalle quali si estrae la droga omonima, che è pure utilizzata come narcotico e analgesico. La messa in evidenza di pollini appartenenti al genere *Cannabis* trova la sua spiegazione nel fatto che la pianta della canapa, non diversamente da tutte le altre regioni della Svizzera italiana, era coltivata dalle famiglie contadine leventinesi dai tempi più antichi (epoca celtica) fino all'Ottocento, allo scopo di estrarre dal fusto del vegetale una fibra tessile, da cui si otteneva un tessuto ruvido e uno spago, di cui si faceva un uso disparato, con-

sentendo, insieme al lino e alla lana, di sopperire a tutte le esigenze di vestiario. Secondo Brüscheweiler (1999) la canapa – in Leventina de-

nominata con il termine dialettale di “çènuv” – era coltivata nelle Alpi fino a 1600 metri di altitudine.



L'influenza antropica sui diagrammi pollinici

Come accennato, i sedimenti che si studiano in Piora possono essere considerati l'“archivio” del-



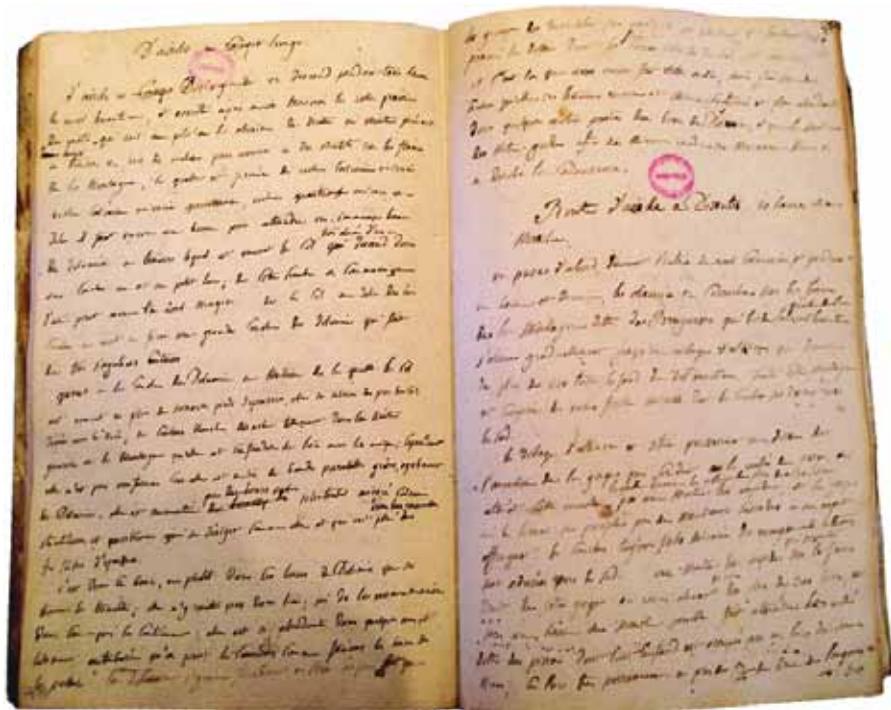
La conca del Lago di Cadagno è qui raffigurata in una fotografia del 1936 di Alberto Keller (si ringrazia l'Archivio di Stato del Cantone Ticino per la gentile concessione). All'epoca dello scatto la quota del bacino era di 1920 m.s.l.m., mentre oggi risulta sopraelevata di tre metri a causa d'interventi di natura idroelettrica. Sullo sfondo si nota il nucleo compatto di cascine di Cadagno di Dentro, quasi una ventina di piccoli edifici in sasso, tre dei quali si conservano ancora oggi.

Sulla sinistra, sotto la roccia, è possibile constatare lo sfalcio del pendio. Questi declivi portavano dei nomi legati alla pratica agricola e a chi la esercitava, come ad esempio “la löita d'avóst”, “la vall di Martéla”, “la vall di Pedròli” ecc.

Oggi, sulla destra della fotografia, è insediato il Centro di Biologia Alpina, dove la ricercatrice Joëlle Elisabeth Massy ha condotto un'indagine sui pollini del sedimento del lago. Al lavoro di Master è seguito un approfondimento, con degli apporti di storia locale inerenti soprattutto la coltivazione della canapa, che concorrono a spiegare i dati offerti dall'analisi pollinica.

Il Lago di Cadagno presenta un fenomeno molto raro chiamato “meromissi crenogenica”. Si tratta della presenza – per ragioni naturali – di due strati d'acqua sovrapposti che non si mescolano. Lo strato inferiore dell'acqua del lago è ricco di sali disciolti provenienti da sorgenti solforose sottolacustri e privo di ossigeno ed è separato da quello superiore povero di sali minerali e ossigenato. Tra i due strati vi sono le condizioni per lo sviluppo di batteri fotosintetici anaerobici. Fenomeno unico sull'Arco alpino, costituisce l'attrazione scientifica maggiore per i ricercatori di numerosi atenei.

Il Centro Biologia Alpina di Piora è stato creato con la congiunzione d'intenti culturali e finanziari da parte federale, cantonale, delle Università di Ginevra e di Zurigo e della Corporazione dei boggesi di Piora. L'infrastruttura comprende laboratori attrezzati e una logistica per soggiorni. È stato istituito mediante la riattazione di due antiche costruzioni dell'alpe, un tempo adibite a ricovero del bestiame e risalenti al 1500. Accoglie studenti e ricercatori di 9 università, consentendo di seguire sul terreno momenti di formazione preziosi per biologi e geologi.



Nel Settecento e nell'Ottocento la regione del San Gottardo è stata meta di viaggi di "scoperta" non solo da parte di letterati e artisti provenienti da tutte le contrade d'Europa, ma anche di uomini di scienza. Tra questi il celebre geologo e mineralogista francese Déodat de Dolomieu (1750-1801). Egli effettuò due viaggi nelle Alpi, nel 1797 e 1801, tuttavia senza mai valicare il passo del San Gottardo. Nel corso del primo viaggio aveva toccato la regione seguendo il percorso Val d'Aosta, Valsesia, Macugnaga, Lago Maggiore, Valle Leventina, con fermata ad Airolo (probabilmente all'Albergo dei Tre Re), dove fece acquisto di campioni di cianite e adularia. Da lì si portò in Valle Bedretto, a Villa, valicando in seguito il Passo di Cavanna che conduce a Realp nel Canton Uri. Il secondo viaggio fu documentato in un *Journal* autografo, di cui si riproduce qui una pagina (è conservato presso l'Académie des Sciences di Parigi, che si ringrazia per la gentile concessione). Fu occasionato dall'incarico conferitogli dal governo francese di ispezionare i lavori di costruzione della strada del Sempione, ciò che gli consentì di allungare il percorso entrando in Val Bedretto dalla Val Formazza, valicando il Passo San Giacomo. Torna così a far tappa ad Airolo, avendo occasione di visionare brevemente le rocce nella parte inferiore della Val Canaria. In una lunga giornata sale al Passo di Cadonighino, da dove ammira la grande piega nelle dolomie del Campolungo, che descrive per primo (nel suo diario annota: "De ce col au dela de la combe on voit en face une grande couche de dolomie qui fait de tres singuliers contours"), e dove fa abbondante messe di cristalli di tremolite (Antognini e Bianconi, 2007). Il 16 settembre 1801 Dolomieu intraprende la lunga trasferta da Airolo a Disentis passando per Piora, il Passo Columbe ("Campanitt") e la Val Medel (che Dolomieu denomina scorrettamente "vallée de S^{te} Marie"). Secondo Bruun-Neergaard, il letterato e collezionista danese che fu parte del gruppo di amici che accompagnò Dolomieu in quel secondo viaggio (è autore del *Journal du dernier voyage du citoyen [...] Dolomieu dans les Alpes*, Paris 1802), la comitiva passò la notte in una cascina all'ospizio di Santa Maria. Al termine del viaggio Dolomieu fece visita a una sorella e al cognato Drée al castello di Curbigny nel Charolais (Saône-et-Loire), dove morì prematuramente il 28 novembre 1801. Per una biografia completa e notizie dettagliate sui due viaggi, comprendenti anche la traduzione italiana dei diari di Dolomieu, si rimanda al volume curato da Enrico Rizzi *Déodat de Dolomieu, Viaggi nelle Alpi*, s.l., Fondazione Enrico Monti, 2006.

la storia biologica dell'alta Leventina. Per l'interpretazione dei dati offerti dalle moderne indagini scientifiche, biologiche e anche geologiche, offre un grande aiuto l'indagine storica, che consente di ricostruire i modi di vivere delle popolazioni locali, con particolare riferimento allo sfruttamento delle risorse naturali.

Lo studio toponomastico, così come la documentazione archivistica

disponibile, costituiscono in effetti un supporto interpretativo ai diagrammi pollinici offerti dalla scienza biologica. Il Catasto delle Acque pubbliche fatto compilare dalle autorità ticinesi negli anni 1894-1896 (oggi si conserva presso l'Archivio di Stato di Bellinzona) consente di individuare la presenza di opifici lungo i corsi d'acqua, utilizzati anche per la lavorazione della pianta di canapa per produzione di mate-

riale tessile e cordame. Nei villaggi di Altanca, Piotta, Quinto e Madrano sono attestate delle manifatture, che sono ricordate anche nei toponimi dialettali con il termine di "la pésta". Anche i "pózz dal çenuv" o "föss" attestano la presenza delle pozze d'acqua ricavate nel terreno, alimentate dai corsi d'acqua, in cui i mazzi di canapa venivano posti a macerare per un periodo di 10-20 giorni, tenuti sul fondo con dei sassi. A Deggio, sopra il villaggio di Quinto, esiste ad esempio il toponimo "Ri ded la pésta". Sotto Madrano, all'imbocco della Val Canaria, in località Garegna, nella zona dove l'omonimo torrente sfocia nel fiume Ticino, è attestato il toponimo "la pésta", nella zona delle manifatture, ossia delle segherie e dei mulini utilizzati per macinare la segale. Questi opifici venivano azionati dalla forza motrice dell'acqua, che era derivata tramite due canali dal torrente Garegna.

L'analisi pollinica ha d'altra parte evidenziato la colonizzazione recente da parte delle *Ericaceae* nella zona di Piora, che può essere interpretata come conseguenza dovuta ad un cambiamento di pratica agricola. In effetti è possibile attestare come in epoche precedenti, diversamente da oggi, i pendii di Cadagno erano falciati e il fieno, destinato all'alimentazione del bestiame nel periodo invernale, conservato nelle cascine. Attualmente molti prati sono invece adibiti unicamente a pascolo, ed è risaputo che le mucche non si spingono a brucare erba fin dove arrivava l'uomo con la falce.

La pratica dello sfalcio e il conseguente transito invernale sul Lago Ritóm gelato, con il fieno trainato a valle sulle slitte, sono documentati in fonti storiche di diversa natura ed epoca, che qui di seguito si vogliono ricordare.

Una testimonianza letteraria di grande interesse è quella resa da Alina Borioli (1887-1965), la maestra di Ambri colpita nella giovinezza dalla cecità per la malattia genetica conosciuta sotto il nome di "Leventinese", scrittrice ben nota al pubblico per la sua dedizione allo studio delle tradizioni popolari, delle fiabe e leggende della sua valle,

nonché per le composizioni in versi in dialetto leventinese, a cominciare dall'“epica” poesia *Ava Giuana*, in cui il dramma di un paese di montagna è restituito attraverso la figura di una vecchia di Altanca, evitando però ogni tono patetico, e concludendo con un messaggio di speranza: “... ènça sül sass u pò ní sù i fió” (“anche sui sassi possono crescere fiori”). Nella medesima raccolta in cui apparve quel suo capolavoro poetico, *Vos det la faura* (pubblicata dalle Edizioni del Cantone nel 1964), è compreso anche un testo di forte impatto lirico e umano intitolato *Cadègn* (Cadagno), che interessando la regione di cui tratta questo contributo vogliamo riportare per intero, fatto seguire dalla traduzione italiana:

I sém piü bóna da nè in Cadègn,
 ma i i sém nècia un ruscín d'ègn.
 U s vaséva int in sgiugn cui bés'c,
 in avóst a seè sgiü l fégn,
 e, se d'èlp i vegnévan via prést,
 in satémbrí fin ch' l'éva béll.
 Ul fégn, chéll u s raduéva fò
 quand che l lèi l'éva sgiaró:
 u s vaséva int ded nòcc par sarégn,
 che insci l gèsc u tegnéva bégn.
 L'éva um viècc ch' u s faséva intéra;
 tücc cui slitt: una filéra.
 I canaia, quand ch' i évan sù m pò,
 i vörévan ní dré ènça ló.
 Tücc sti slitt cargéi ded fégn
 i filavan via sül lèi
 guidéi dai tusói o dai tusèi.
 I filavan a vüna a vüna
 im mézz ala néu al ciar ded lüna.
 Quanta sgént, quanta alegria!
 E adéss u m fa melancunia!
 I nöss i énn mòrt o i énn via luntán;
 i énn desèrt i nöss muntágn.
 Par sminé i nöss sit ch' i énn tantu béi
 fa löi ch' u végni i furastéi.

*Non sono più in grado di andare
 [in Cadagno,
 ma ci sono andata un bel po' di anni.
 Si andava dentro in giugno
 [con le bestie,
 in agosto a falciare il fieno,
 e, se dall'alpeggio venivan via presto,
 in settembre finché era bello.
 Il fieno, quello, lo si trasportava fuori
 quando il lago era gelato:
 si andava di notte col tempo sereno,
 che cosí il ghiaccio teneva bene.
 Era una trasferta che si faceva
 [volentieri;
 tutti con le slitte: una lunga fila.
 I bambini, quando erano già
 lun po' cresciutelli,*



La bella fotografia (conservata all'Archivio di Stato di Bellinzona, a cui si è grati per la gentile concessione) risale agli ultimi decenni dell'Ottocento, eseguita dal fotografo Giovanni Pedretti di Airolo, che sui giornali del tempo pubblicizzava la sua ditta sotto il nome di “Fotografia Leventinese”, vantando di avere eseguito, insieme ai migliori ritratti di persona, paesaggi e vedute di Airolo, dell'Hôtel Piora e dei suoi dintorni, dei lavori dell'“Impresa del signor Favre”, ossia del traforo ferroviario del San Gottardo (“Gazzetta Ticinese”, 7 ottobre 1876).

La veduta è presa appena sopra il villaggio di Nante verso Madrano e la Val Canaria, attraversata dal torrente Garegna. In primo piano, appena fuori il nucleo di case di Nante, in mezzo ai campi coltivati e parzialmente cintati a stecco, si scorgono le rascane, diffusissime in Leventina, Val Bedretto e in altre valli superiori, costruite con pertiche di legno per issare i covoni di segale da far essiccare, in attesa della trebbiatura e poi della macina dei chicchi al mulino. Ingrandendo la fotografia, si riescono a scorgere altre rascane sul fondovalle, attorno al villaggio di Madrano, sia sopra le case, sia addentrandosi nella strada in Frasné che porta in Val Canaria, con campi coltivati a segale e forse anche a canapa (per tradizione orale, si ha testimonianza della ripresa della coltivazione in questa zona di Madrano negli anni della crisi seguita alla Prima guerra mondiale).

All'imbocco della Val Canaria, in località Garegna, lungo la strada carrale (“čarè”) di Madrano, si scorgono costruzioni adibite a mulini e a “pésta”.

Lungo i pendii della valle, sulla sponda orografica sinistra del torrente, si scorgono gli scosciamenti di Sottocorte, lungo l'ammasso di gesso, anidrite e dolomia della regione di Piora. Nella fotografia, in alto verso destra, è ben visibile la frana caduta nell'aprile 1846 “sčavásc da Cé”, ricordata anche dal naturalista Luigi Lavizzari nel 1863 nelle sue *Escursioni nel Cantone Ticino*.



Entrambe le fotografie, risalenti all'inizio del Novecento, sono state scattate in località Garegna, alla sinistra dell'omonimo torrente, nell'avvallamento che divide i villaggi di Madrano e Valle, prima della confluenza con il fiume Ticino. I due semplici edifici in sasso, con la copertura in tavolacce di larice, sono adibiti ad uso di mulino, in particolare per la macinazione della segale. Utilizzano la forza idraulica del torrente, deviato un po' più a monte per mezzo di un canale, che viene sopraelevato rispetto al filo del terreno, come si nota nella prima fotografia, per sfruttare la forza della caduta d'acqua sulla ruota idraulica, provocando la rotazione che aziona la macina all'interno del mulino. La seconda fotografia mostra una ruota a cassette in legno, ormai in disuso e utilizzata dai bambini per i loro giochi, addossata al muro del mulino, ubicato all'inizio della salita della strada carrare che si intravede nell'immagine sulla destra, con le prime case del paese di Madrano.

L'acqua della Garegna era sfruttata lungo due canali: uno alimentava quattro "opifizi", ossia i mulini per la macina della segale e la "pésta" per estrarre la fibra della canapa; l'altro azionava due segherie a cavallo della strada cantonale accanto al ponte di Stalvedro. (Le fotografie provengono dall'Archivio Giuliano Giulini di Airolo, a cui siamo grati per la gentile concessione).

*volevano venire anche loro.
Tutte queste slitte cariche di fieno
filavano veloci sul lago
guidate dai ragazzi o dalle ragazze.
Filavano ad una ad una
in mezzo alla neve al chiaro di luna.
Quanta gente, quanta allegria!
E adesso mi viene la malinconia!
I nostri sono morti o sono via
[lontani;
sono deserte le nostre montagne.
Per ammirare le nostre contrade
[che son tanto belle
per fortuna che arrivano i forestieri.*

Qui l'Autrice – che ha vissuto in prima persona quella pratica contadina sul finire dell'Ottocento o all'inizio del Novecento – dà un'indicazione attendibile intorno allo sfalcio del fieno che avveniva nel mese di agosto. A valle veniva trasportato durante i mesi invernali, poiché il trasporto risultava facilitato caricando il fieno sulle slitte, che filava-

no via veloci una appresso all'altra sul lago gelato (che deve intendersi il Lago Ritóm, sotto la conca di Cadagno), operazione praticata durante le notti serene, in modo che il ghiaccio tenesse bene senza rischio di rottura.

Un secolo prima, la testimonianza dell'uso della slitta sul medesimo lago ghiacciato è resa anche dal grande geologo e mineralogista francese Déodat de Dolomieu (1750-1801), lo scopritore della "dolomia", a cui verranno intitolate in suo onore le Dolomiti, prima note sotto il nome di "Alpi Pallide" o "Alpi Tirolesi". Nel 1801, incaricato da Napoleone di ispezionare i lavori di costruzione del valico del Sempione, poco prima della sua repentina scomparsa si trovò a transitare anche nella regione del San Gottardo. Di quel viaggio lasciò traccia nel suo diario (il manoscrit-

to si conserva a Parigi nell'archivio dell'Académie des Sciences), dove menziona il Lago Ritóm, illustrandolo geograficamente con l'indicazione della sua transitabilità quando risulta gelato in superficie: "... il gele en hyver et alors le chemin le traverse, cependant quelques sources plus chaudes y maintiennent quelques ouvertures par lesquelles le poisson peut respirer...". Quest'ultima osservazione è importante anche dal profilo della pericolosità ed in questo contesto esiste l'accezione dialettale "fiadó" per definire queste aperture.

A dare un'ulteriore spiegazione dal punto di vista botanico all'attuale progressione delle *Ericaceae* dovuta al mancato sfalcio, va considerato il fatto che di questa vasta famiglia botanica (*Ericaceae*) fanno parte le specie: *Rhododendron ferrugineum* (rododendro rosso),

Calluna vulgaris (brughera), *Vaccinium myrtillus* (mirtillo nero), *Vaccinium uliginosum* (mirtillo falso) ed il genere *Erica*.



I pollini di canapa (Cannabis sativa) nei sedimenti del Lago di Cadagno

È risaputo che i pollini ritrovati nei sedimenti non sono solo dovuti ad apporti locali, vale a dire che non provengono solo dal bacino imbrifero del corpo d'acqua considerato. Sono pure normalmente reperiti dei pollini trasportati dai venti ascensionali e provenienti dallo spazio montano inferiore. Risulta così che una parte dei pollini totali sono dovuti ad apporti regionali ed è pure noto che le piante appartenenti al genere *Cannabis* hanno una forte produzione di polline e di conseguenza hanno pure una vasta diffusione uniforme. Infatti nei diagrammi pollinici si è potuto constatare che la proporzione di canapa risultava elevata.

Attualmente la canapa evoca quasi esclusivamente le proprietà di stupefacente del vegetale, quindi vi era una certa logica perplessità iniziale nell'interpretare i risultati pollinici ottenuti.

Inoltre bisogna considerare che a livello dei pollini è già difficile distinguere tra *Cannabis-type* e *Humulus lupulus* (luppolo) e risulta praticamente impossibile distinguere morfologicamente il polline di *Cannabis sativa* da quello di *Cannabis sativa* varietà *indica*. Botanicamente alcuni autori, considerato anche l'attualità dell'"hashish" e della "marijuana", vorrebbero elevare la varietà al rango di specie distinta: *Cannabis indica* sulla base di alcuni caratteri morfologici discutibili, ma soprattutto per la maggior ricchezza di resina.

A conferma dei risultati ottenuti nell'analisi dei sedimenti del Lago di Cadagno risulta interessante rilevare che pollini di canapa e di cereali sono stati messi in evidenza in uno studio inerente la Bolla di Cadagno effettuato da H. Zoller nel 1960. "Hanf und Getreide erreichen überraschend hohe Werte",



La macina di uno dei mulini della Garegna (foto Filippo Bianconi), che sorgevano lungo la strada carrabile di collegamento tra il villaggio di Madrano a quello di Valle, antica via di percorrenza del valico del San Gottardo.

Oggi questa macina, di cm 88 di diametro, appartenuta a Caterina Beffa-Tonella, bisnonna del professor Raffaele Peduzzi, è conservata presso il Museo di Leventina a Giornico, donata appunto dalla famiglia Peduzzi di Madrano, che deteneva un mulino situato dove attualmente è ubicata nei mesi invernali una piccola pista di pattinaggio. Una vertenza sorta con le Ferrovie Federali Svizzere all'epoca della captazione dell'acqua della Garegna per portarla al Lago Ritòm a seguito degli impianti di produzione di energia idroelettrica, comprova il diritto d'acqua un tempo esercitato dai Peduzzi per mantenere in funzione il mulino: "(...) i predecessori in diritto (Peduzzi) esercitavano un piccolo mulino, sito sulla sponda sinistra della Garegna (...) di cui ancora sussistono i ruderi e le pietre usate quale macina" (documento della Pretura di Leventina, 1949, presso Raffaele Peduzzi).

La pietra impiegata per le macine è uno scisto quarzítico a grana grossa, con grandi lamine di biotite e muscovite, e con scarsi piccoli aghi di orneblenda e granati del diametro inferiore a 1 mm. La scistosità è intensa, con superfici "rugose". Il colore è grigio, in parte rossastro per alterazione superficiale. L'origine delle pietre è sconosciuta. Probabilmente non si tratta di scisti della Serie della Tremola, come affermato nel 1795 da Christian De Mechel nella sua guida del San Gottardo, poiché questi affiorano solo a partire da ca. 1,5 km a nord della località dei mulini, bensì verosimilmente di scisti del ricoprimento Lucomagno, che affiorano immediatamente ad est.

annota lo stesso Zoller a proposito dei diagrammi pollinici rilevati in Val Piora. Quindi pollini non solo di canapa, ma anche di cereali, riferiti nel nostro contesto d'indagine essenzialmente alla segale comune (*Secale cereale*), presenti in "quantità sorprendentemente alta".

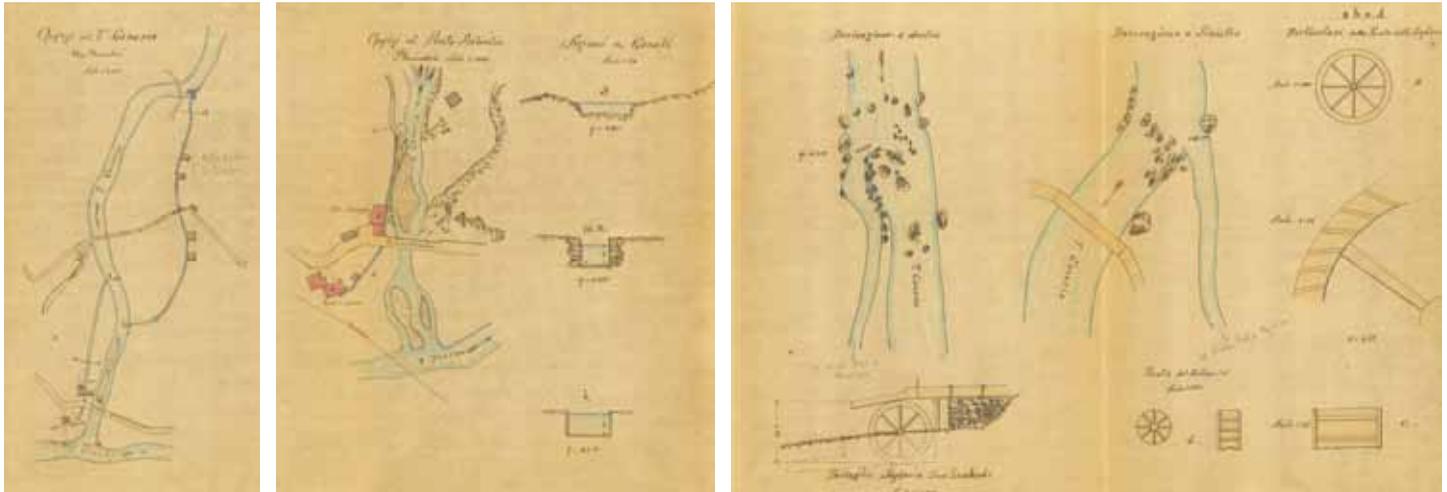


L'acqua della Garegna, forza motrice

Nell'avvallamento che divide i due villaggi di Madrano e di Valle scorre l'ultimo tratto del torrente Garegna, che scende dalla Val Canaria sfociando nel fiume Ticino, appena a monte delle gole di

Stalvedro. Abbiamo accennato come la zona della Garegna costituisse un tempo un insediamento di opifici idraulici. Una testimonianza in questo senso risale alla fine del XVIII secolo, in un volume pubblicato nel 1795 dall'incisore e editore basilese Christian von Mechel (1737-1817), che fa riferimento ai mulini della Garegna, utilizzati per la macina della segale:

A peu de distance d'Airolo, on passe à côté de Madrano, et de l'entrée de la vallée Canaria. [...] Le Torrent [la Garegna] même charrie, quantité d'Hornblende noire en larges faisceaux divergents, et de roches à Grenats [i famosi scisti a granato ed orneblenda a covoni della Serie della Tremola]. Une de ces roches qui



Le tre immagini qui riprodotte si riferiscono alla zona degli "opifizi" della regione di Airolo, in località Garegna, ossia nell'ultimo tratto dell'omonimo torrente che scendeva dalla Valle Canaria, nell'avvallamento che divide i due villaggi di Valle e Madrano. Si tratta di planimetrie su varie scale, nonché di sezioni dei due canali e della ruota motrice della segheria a valle della strada cantonale, tutte estratte dal Catasto delle Acque Pubbliche 1894-1896 conservato presso l'Archivio di Stato di Bellinzona (Leventina, scat. 2).

Dalla prima figura risulta che il canale orientale, che alimentava i quattro "opifizi" (cioè i quattro mulini), aveva una lunghezza di ca. 2500 m, una sezione di 1.5x0.3 m, una caduta complessiva di ca. 50 m (pari al 2%) e una portata q di 0.120 m³/secondo. Dalla stessa figura risulta che il canale occidentale, che alimentava le due segherie a valle, aveva una lunghezza di ca. 1625 m, sezioni varianti tra 0.8x0.6 m (sezione *m.n.*, con paramenti in muratura) e 1.2x0.6 m (sezione *b*, con paramenti e fondo probabilmente in legno), una caduta complessiva di ca. 12 m (pari al 0.7%) e una portata maggiore q di 0.230 m³/secondo, rispettivamente di 0.216 m³/secondo.

La seconda figura mostra un dettaglio della situazione degli "Opifizi al Ponte Stalvedro", vale a dire le due segherie: quella immediatamente a monte del ponte di Stalvedro con un mulino (allora di proprietà di Giuseppe Pini fu Giacomo) e quella a valle, tra la strada cantonale e la ferrovia (allora di proprietà degli "Eredi Lombardi").

La terza figura contiene i dettagli delle planimetrie delle due derivazioni: quella a destra (vale a dire occidentale), a quota 1119.70 m e con una portata q di 0.266 m³/secondo, che portava l'acqua alle due segherie di Stalvedro, e quella a sinistra (cioè orientale), a quota 1162.50 m (la portata alla derivazione non è indicata), che conduceva l'acqua ai quattro mulini a valle. La stessa figura contiene dettagli precisi della ruota motrice (presumibilmente in legno) della segheria a valle, che aveva un diametro di 4.50 m.

contient beaucoup de Quarz et peu de Mica s'emploie pour les meules de moulin.

Alcuni anni dopo il viaggiatore e geologo Johann Gottfried Ebel nella sua guida turistica "per visitare la Svizzera in modo utile e dilettevole" (1809) riprende il testo del Mechel alla lettera:

Canaria-Thal. [...] Die Felsen dieses Tales sind theils grauer und weisser Glimmerschiefer in verschiedenem Gemenge mit Granaten und Hornblendekrystallen, theils Gneuss [antiquato per Gneis]; aus letzterem, der viel Quarz und wenig Glimmer enthält, werden Muhlsteine gehauen.

Come risulta documentato da una rappresentazione cartografica di fine Ottocento, realizzata nel contesto del già menzionato Catasto delle Acque pubbliche, la forza motrice idraulica del torrente Garegna era sfruttata nel suo corso inferiore lungo due canali: uno

per alimentare quattro "opifizi", ossia i mulini per la macina della segale e la "pèsta" per estrarre la fibra dalla canapa; l'altro per azionare due segherie a cavallo della strada cantonale accanto al ponte di Stalvedro. Ancora oggi la segheria Filippi ubicata alla confluenza con il Ticino conserva i macchinari originali, che datano presumibilmente della prima metà del XIX secolo (STAN, 2005).

Nel corso del Novecento, quando l'utilizzo della forza idraulica per muovere le macine dei mulini era cessata da tempo, lo sfruttamento delle acque è stato riconvertito per la produzione di elettricità. In questo contesto fu ingaggiata una vertenza fra le Ferrovie Federali Svizzere (FFS) e una famiglia del luogo, i Peduzzi di Madrano, inerente il "diritto di derivare acqua dal torrente Garegna per la produzione di forza motrice" (Pretura di Leventina, Convenzione transativa stipulata tra la famiglia Peduzzi e le FFS, 12 ottobre 1949, documento pres-

so Raffaele Peduzzi). È interessante rimarcare che quel documento contiene riferimenti relativi all'esistenza di mulini e alla loro localizzazione. Si citano in proposito i seguenti passi:

...i predecessori in diritto (Peduzzi) esercitavano un piccolo mulino, sito sulla sponda sinistra della Garegna, in vicinanza ed a valle del sentiero che collega la frazione di Valle a quella di Madrano, mulino di cui ancora sussistono i ruderi e le pietre usate quale macina.

...il sig. Giuseppe Peduzzi abbandona in modo definitivo e irrevocabile ogni sua pretesa in merito al diritto d'acqua...

...a corrispettivo di tale rinuncia le FFS verseranno un risarcimento di frs. 1'000.- (mille).

Dopo di allora, l'acqua della Garegna è stata captata dalle FFS alla località Grasso della Froda da una galleria d'adduzione, costruita nel



In Alta Leventina sono registrati numerosi “opifici” che sfruttavano la forza idraulica lungo torrenti e riali, in particolare segherie e mulini per la macinatura della segale o per la battitura (pestatura) della canapa. A Deggio, presso il villaggio di Quinto, è attestato il toponimo dialettale “Rí ded la pésta” (riale della pesta). Ancora oggi, a Ronco frazione di Quinto, in località “Funtèna”, presso il riale “Rí da Rónch”, si possono osservare delle depressioni del terreno che erano adibite a pozze dove venivano posti i fasci di canapa a macerare per alcuni giorni allo scopo di snervare le fibre da separare dalle parti legnose della pianta. Ne dà descrizione la dialettologa Rosanna Zeli nella voce “canov” del *Vocabolario dei dialetti della Svizzera italiana*: “I maceri erano buche naturali a secco, poste fuori dall’abitato, talora una sotto l’altra in un declivio a fianco di un corso d’acqua”.

In seguito, dopo l’essiccazione, la canapa veniva trasferita alla “pésta”, dove mediante pestelli mossi dalla forza idraulica la pianta veniva battuta (pestata) per agevolare il recupero della fibra vegetale adatta a ottenere spago e tessuto. La tecnica della battitura mediante il mulino a pestelli, spesso collegato con un normale mulino per la macinatura della segale, in modo da sfruttare la stessa forza idraulica, è descritta da Paul Scheurmeier nel suo volume *Il Lavoro dei contadini*.

Le due fotografie di Raffaele Peduzzi qui pubblicate mostrano le pozze e i resti di un mulino nei pressi nella menzionata località “Funtèna”.

periodo 1948-1955, che la porta al Lago Ritóm. Qui essa alimenta l’aumento della capacità di ritenuta del bacino di accumulazione del lago, ottenuto nel 1950 con la costruzione di una seconda diga, l’attuale. Da quel momento il torrente che attraversa la Val Canaria ha perso nella sua parte finale la sua funzione di forza motrice.

**Raffaele Peduzzi
Filippo Bianconi**

La Redazione è grata a Giovanna Ceccarelli per la revisione della grafia dialettale e la traduzione italiana della poesia “Cadègn” di Alina Borioli.

Orientamento bibliografico

Antognini Marco, Bianconi Filippo, *Agli albori della geologia in Ticino: Déodat de Dolomieu e Carlos de Gimbernat in visita alla regione del Campolungo a inizio Ottocento*, “Bollettino della Società Ticinese di Scienze Naturali”, 2007, n. 95, pp. 75-84.

Bianconi Filippo, *Materie prime minerali, capitolo sulle pietre per le ma-*

cine di mulino (contributo in preparazione per la pubblicazione *Storia della scienza in Piora e sul San Gottardo*).

Borioli Alina, *Cadègn* (poesia), in *Vos det la faura*, Lugano, Edizioni del Cantonetto, 1964, p. 38.

Bruun-Neergaard, Toennes Christian, *Journal du dernier voyage du C^m. Dolomieu dans les Alpes*, Paris, Solvet, 1802.

Brüschweiler Sabine, *Plantes et savoir des Alpes*, Sierre, Ed. Monographie, 1999.

De Mechel Christian, *Itinéraire du St. Gothard, d’une partie du Vallais et des contrées de la Suisse, que l’on traverse ordinairement pour se rendre au Gothard*, à Basle, 1795.

Ebel Johann Gottfried, *Anleitung auf die nützlichste und genussvollste Art die Schweiz zu bereisen*, Zürich, 1809 (terza edizione).

Massy Joëlle Elisabeth, *Etude des changements environnementaux dans la région du Lac de Cadagno (Val Piora, TI) au travers de l’évolution de la couverture végétale grâce à l’apport de la palynologie*, Master en Sciences de l’environnement, Mémoire n. 38, Université de Genève, 2011.

Peduzzi Raffaele, *Aspetti di vita animale vegetale*, in AA.VV., *Airolo, il borgo*

ai piedi del San Gottardo, da secoli luogo di passaggio fra il nord ed il sud delle Alpi, Airolo, Comune di Airolo, 1992.

Peduzzi Raffaele, *Anche la Dolomia ha la sua storia*, “Biologi italiani”, 2006, 36 (2), pp. 64-66.

Rizzi Enrico (a cura di), *Deodat de Dolomieu, Viaggi nelle Alpi*, s.l., Fondazione Enrico Monti, 2006.

Scheurmeier Paul, *Il lavoro dei contadini. Cultura materiale e artigianato rurale in Italia e nella Svizzera italiana e retoromanza*, a cura di M. Dean e G. Pedrocco, Milano, Longanesi, 1996, p. 224 sgg.

STAN: *Archeologia industriale, con foto di Massimo Lucchinetti*, “Il Nostro Paese”, aprile-giugno 2005, n. 284, pp. 13-14.

Tarilli Graziano, *Il fieno di bosco e la canapa*, “Terra Ticinese”, giugno 2013, pp. 14-16.

Zeli Rosanna, voce *canov*, in *Vocabolario dei dialetti della Svizzera italiana*, vol. III, [Lugano-Bellinzona], 1991-1998, pp. 436-444.

Zoller Heinrich, *Pollenanalytische Untersuchungen zur Vegetationsgeschichte der insubrischen Schweiz*, “Mémoires de la Société Helvétique des Sciences Naturelles”, 1960, vol. 83, 2, pp. 45-156.