

Museo delle Grigne

leggere le tracce del territorio

a cura di
Catherine de Senarclens

Testi di
Andrea Ferrario
Alessandro Monti
Martina Sciortino
Paola Tognini

Publicato da
Associazione Amici del Museo delle Grigne ODV
nell'ambito del Bando Cultura 2025 di Regione Lombardia



Museo delle Grigne
leggere le tracce del territorio

ISBN 979-12-243-2540-6

Volume a cura di
Catherine de Senarclens

Collana diretta da
Giorgio Baratti
Conservatore del Museo delle Grigne

Testi di
Andrea Ferrario
Alessandro Monti
Martina Sciortino
Paola Tognini

Impaginazione
Michele Casanova

Con il contributo di



Con il patrocinio di



Comune di Esino Lario



Comunità Montana Valsassina Valvarrone
Val d'Esino Riviera



Lecco Heritage

Publicato nell'ambito del Bando Cultura 2025 di Regione Lombardia

Testi rilasciati con Licenza Creative Commons Attribuzione-CondividiAlloStessoModo 4.0

© ⓘ ⓘ <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.it>

Per i testi è utilizzato un adattamento del carattere *Atkinson Hyperlegible Next*, che è stato realizzato dall'istituto Braille per migliorare la leggibilità e che prende il nome dal suo fondatore.

Introduzione

Carlo Maria Pensa

Ricordo quel pomeriggio d'estate, di ritorno dall'alpe lungo la mulattiera, quando mio padre disse a noi ragazzi — io avevo forse dieci anni —: «Andiamo a vedere un posto di fossili, famoso nei libri di Antonio Stoppani come fonte di pezzi particolarmente interessanti».

Voltò verso monte e raggiungemmo un ghiaione di sassi smossi. Disse: «Questa è la Caravina».

Cercando tra i sassi ne prese uno e ce lo mostrò: ricordo ancora quel primo fossile che spuntava dalla pietra. Poi aggiunse: «Cercatene anche voi, vediamo chi è il più bravo a trovarne».

Fui fortunato quel giorno, perché scoprii una conchiglia particolarmente ben conservata. Quel momento rimase impresso nella mia memoria come qualcosa di speciale.

Nostro padre ci spiegò allora la storia di Stoppani e della sua ricerca sui fossili, indicandoci i luoghi più importanti delle sue scoperte.

Anni dopo, con mio fratello Pier Maria e due cugini, passammo intere estati a cercare nuove fonti fossilifere: la collezione originaria di Stoppani era andata distrutta sotto i bombardamenti di Milano e il desiderio di ricostituirla era grande, ma le sacche note erano ormai esaurite.

Al Museo delle Grigne, allora ancora modesto, c'erano alcuni pezzi — tra cui alcuni donati anche da mio padre — e l'idea era di contribuire a ricostruire una collezione degna di questo nome.

Furono estati di grande impegno: partivamo al mattino presto con mazze, livere, picconi e abbondanti colazioni, necessarie alla nostra giovane età; salivamo in montagna e al pomeriggio, dopo una giornata di lavoro, tornavamo con lo zaino pieno di sassi, imballati tra loro con erbe di montagna e foglie di maggiociondolo, che poi servivano al mio piccolo allevamento di conigli e cavie — un'altra delle mie passioni.

Mio fratello Pier Maria era il capo del gruppo e riuscimmo a scoprire nuove fonti davvero interessanti, soprattutto al Pizzo della Conca, dove trovammo una sacca ricchissima di ammoniti, e ai Crottoni, luoghi non ancora sfruttati.

Per intensificare le ricerche arrivammo anche a fermarci una settimana, in tenda, al Grassello dell'Alpe.

Quelle ricerche diedero frutto: nacque una collezione completa, poi catalogata dall'Istituto di Geologia di Milano, che oggi rappresenta uno dei punti di forza del Museo delle Grigne di Esino.

La passione e l'impegno di quei ragazzi non si persero negli anni, ma continuarono nel desiderio di curare, abbellire e migliorare il museo.

Ricordo con piacere quando, insieme a Francesco — il messo comunale di allora — e ad alcuni volontari, smontammo un casello per ricostruirlo nella sede del museo, rendendo visivo e suggestivo lo spazio che racconta la vita sui maggenghi della popolazione lecchese. È il locale che vediamo ancora accanto al municipio.

Ho voluto creare l'Associazione Amici del Museo delle Grigne proprio per dare continuità alla passione con cui prima, per opera di don Rocca, era nato il Museo e poi, per opera di Pietro Pensa, era stato riallestito e riaperto nella sede accanto al Municipio, grazie anche al contributo volontario di preziosi collaboratori.

Oggi il Museo delle Grigne è il risultato di una lunga successione di interventi, di studi e di attenzioni. Sono molti i volontari, i tecnici, gli esperti e gli studiosi che andrebbero ringraziati per la passione messa nel suo rinnovamento e nelle tecnologie che illustrano il rapporto tra l'uomo, la natura e la storia della Terra, letta in chiave locale.

Un ringraziamento particolare va a Catherine de Senarclens che, in questi ultimi anni, con passione instancabile, si è presa cura dei progetti e del museo stesso e che ha curato anche questa pubblicazione continuando una tradizione fatta di dedizione, di studio e di amore per il nostro bellissimo territorio.



Bellissimo esemplare di *Gigantogonia Aldrovandi* con impronta. Inv. EL14a-c.
Foto Stefano Rossignoli.

Presentazione

Giorgio Baratti, conservatore archeologo del Museo delle Grigne

Entrare nel Museo delle Grigne significa varcare la soglia di un paesaggio che non è solo natura, ma memoria viva. Le montagne che oggi ammiriamo come scenari di bellezza sono, in realtà, palinsesti complessi, depositi di segni, di tracce e di storie che raccontano il lungo dialogo tra uomo e ambiente. Ogni reperto nelle vetrine è un frammento di questo racconto che si riannoda nell'esposizione tra le informazioni dei pannelli e le evocazioni digitali. Il Museo delle Grigne aggiunge un nuovo importante tassello con una guida pensata per accompagnare il visitatore lungo la linea di questa affascinante narrazione che si dipana, tra brevi spunti e curiosità intriganti, intrecciando oggetti, storie e paesaggi culturali. È un invito a leggere il territorio come le pagine di un libro, dove le storie scritte dalla Natura e da chi quel territorio ha abitato prima di noi, scorrono tra armonie, equilibri, squilibri e pericolose fratture. Le Grigne non sono state sempre come le vediamo oggi.

Nei millenni, queste valli hanno conosciuto ghiacciai perenni, foreste impenetrabili, pascoli e campi coltivati. Qui i primi gruppi umani raccolsero selce rossa e policroma per fabbricare strumenti e, con il tempo, nacquero comunità stabili che trasformarono il paesaggio con asce levigate e campi coltivati. Con lo scorrere dei millenni la montagna divenne risorsa e insediamenti, alpeggi, tratturi, pozze d'abbeverata, miniere e fucine segnarono e ne modellarono i versanti in un continuo mutare e fluire anche dei suoi contesti geologici e ambientali. Nelle sale, dai microliti alle spade galliche, dai pendagli golasecchiani ai cucchiari romani, ogni oggetto rimette in moto una storia interrotta. Ma prima di quella degli uomini la guida e il museo restituiscono la lunga storia delle rocce su cui camminiamo, uno scenario che, 250-240 milioni di anni fa, si stagliava tra mari bassi e caldi, piattaforme carbonatiche brulicanti di vita, scogliere, lagune e canali che si aprivano verso il mare profondo. Le collezioni dei fossili riannodano questo filo della paleogeografia delle Grigne, tra reef, lagune e fondali in una fulminea escursione temporale tra i "mari del passato" e i monti di oggi.

Immergendosi negli affascinanti scenari di flora e fauna, emerge poi una visione che mette al centro comportamenti ed ecosistemi dove a essere esposto e illustrato non è un elenco di specie ma il racconto di convivenze e responsabilità, di legami tra organismi e ambienti, tra comunità e paesaggi. Emerge così il ruolo di faggio e abete che nelle Alpi scandiscono cicli di uso e governo del bosco, un patrimonio di saperi che riconosciamo nei terrazzamenti, nelle carbonaie, nelle selve da cui proveniva anche il combustibile per la metallurgia. Api domestiche e selvatiche, bombi, farfalle e sirfidi innervano la riproduzione di piante spontanee e coltivate, sostenendo filiere storiche (alimentari, officinali, tessili) e la ricchezza dei prati e dei margini boschivi. Provare a collocarli nel loro scenario vuol dire ricordarci che la loro salvaguardia custodisce la qualità del cibo e delle materie vegetali che hanno plasmato nei secoli la vita montana.

Sulle Grigne altre specie raccontano una storia millenaria di equilibrio; dai paesaggi freddi del Pleistocene con marmotte, camosci e stambecchi affiancati da lupo e orso, fino all'alternanza di boschi e alpeggi dell'età storica, un mosaico integrato nella convivenza tra specie di quota e di fondo-valle. Lungo questa traccia, che è anche un po' una scommessa di questo

breve, ma speriamo prezioso, nuovo contributo, si riannodano queste esperienze non come semplice custodia ma come strumento dinamico di comprensione del presente rivolto alla costruzione del futuro. Scavare, studiare, interpretare significa scoprire il significato profondo dell'ambiente che ci circonda o dare parola a ciò che non parla più, illuminando contesti che il tempo ha sepolto, dove il territorio non è sfondo ma protagonista in una ricomposizione che affida i saperi alla comunità come spazio condiviso.

Questa guida, come il Museo delle Grigne, vuole essere questo: uno spazio "aperto" di conoscenza, un laboratorio dove tutta la comunità, libera da sterili vincoli di radici e di appartenenze, ritrovi la storia del territorio in cui abita (o che frequenta) e la trasformi in progetto. "Abitare", ricordava il filosofo Heidegger, è "avere cura dei luoghi" che muove dalla consapevolezza che si alimenta, in prima istanza, dalla "conoscenza". E il racconto non finisce tra queste pareti. Il Museo è il punto di partenza per percorrere i sentieri tra queste montagne dando seguito alla narrazione iniziata nelle sale, ritrovando sul terreno quei segni che gli oggetti raccontano perché il paesaggio è il vero "museo diffuso", un libro aperto che attende di essere letto con occhi nuovi. Il nostro compito è dunque continuare questo racconto, insieme.



L'archeologo e il geologo lavorano per ritrovare le connessioni perdute tra le tracce del passato, per restituirgli un significato. Questo sforzo, che sia volto all'interpretazione del singolo reperto oppure di un intero paesaggio, che sia utilizzato per leggere il passato remoto oppure per raccontare l'altrove, è prima di tutto una via di accesso alla comprensione del nostro presente.

Frammenti di ceramica della Civiltà di Golasecca. Foto Catherine de Senarclens.

Il Museo delle Grigne, una lunga storia

Catherine de Senarclens

Il Museo delle Grigne è un viaggio nel tempo. Racconta la storia del territorio dalle sue origini remote fino a oggi e custodisce tesori di grande valore: i fossili della Grigna, catalogati dall'abate Stoppani a metà Ottocento, e i reperti gallo-romani rinvenuti casualmente nel primo Novecento durante scavi per nuove costruzioni ai margini degli antichi nuclei di Esino Inferiore e di Esino Superiore.

La prima sede del museo fu la cappella del vecchio cimitero, per iniziativa del parroco don Giovanni Battista Rocca, nel 1935. Si visitava su prenotazione. Vi erano esposti i minerali e i fossili lasciati da Stoppani durante i suoi soggiorni nella Canonica, accanto ai ritrovamenti successivi e a monili, strumenti e armi gallo-romani.

Nel 1960 il Museo divenne civico con il sindaco Pietro Pensa e trovò nuova sede nel cuore del paese. Le sale accompagnavano il visitatore dalla formazione delle Grigne fino alla vita contadina del secolo scorso, con nuove sezioni dedicate allo sfruttamento del ferro e del bosco e agli strumenti e oggetti della vita quotidiana in montagna.

Erano anni di grande affluenza turistica. I visitatori erano accolti da pannelli chiari e da ambientazioni suggestive create da Paolo Boncompagni. Suscitavano stupore la scena della famiglia celtica davanti alla loro casa con i teschi dei nemici infilzati sui pali, e la ricostruzione integrale di un vecchio "casello" con tutto quanto serviva sui monti a produrre il formaggio nelle giornate estive.



Nel 2016, in occasione dell'incontro mondiale di Wikipedia a Esino, il Museo si trasferì nella nuova sede del parco di Villa Clotilde, con spazi ampi su due piani. Dopo un percorso di formazione che coinvolse anche studenti liceali, l'allestimento fu ripensato da Chiara Somajni secondo criteri di chiarezza, accessibilità e inclusione.

Poi si decise di integrare l'allestimento con strumenti tecnologici capaci di rendere il patrimonio più vivo e di coinvolgere ogni fascia di pubblico. Arrivarono i tablet con personaggi-guida per i ragazzi, la "grotta virtuale" realizzata con la Federazione Speleologica Lombarda; un grande touch screen per esplorare una grotta a 360 gradi; i Celti che parlano del loro modo di vivere e il plastico delle Grigne del progetto IN&OUT con proiezioni su geologia, archeologia, fauna e flora. Da anni è attiva una rete tra musei lariani con "Viandanti a spasso nel tempo" dedicati a famiglie e ragazzi.

Il progetto più recente, UP&DOWN, ha dato voce a Stoppani e a Maurina Maglia in Dell'Era, testimone dei grandi cambiamenti avvenuti a Esino tra fine 800 e metà 900 e propone "Escape tour" ispirati alla storia e alle leggende del paese.

Presenta ora questo libro che vuol essere un ulteriore strumento per conoscere il territorio delle Grigne in un modo inconsueto, pagina per pagina, a piccoli passi, attraverso la lettura delle tracce del passato pervenute fino a oggi.

Un sentito ringraziamento va alla Fondazione Cariplo, alla Fondazione Comunitaria del Lecchese, al Fondo per i piccoli musei, ai bandi di Regione Lombardia e al Sistema museale della provincia di Lecco che hanno reso possibili progetti innovativi altrimenti destinati a rimanere nel cassetto.

La più viva riconoscenza agli autori che hanno accettato la sfida di far parlare il paesaggio e gli oggetti del passato per illustrare aspetti particolari del territorio e raccontare temi complessi in modo accessibile a tutti.



Indice

- 3 Introduzione**
Carlo Maria Pensa
- 5 Presentazione**
Giorgio Baratti
- 7 Il Museo delle Grigne, una lunga storia**
Catherine de Senarclens

Geologia

a cura di Paola Tognini

- | | |
|--|---|
| 15 C'era una volta il mare... | 39 La valle contro corrente |
| 17 Le Bahamas delle Grigne | 41 Nel cuore dei monti |
| 19 Un tuffo nel mare di Esino | 43 Archivi del passato |
| 21 Cosa hai pescato oggi? | 45 Le vene della Terra |
| 23 Non sono un dinosauro! | 47 Esploratori del vuoto |
| 25 Le ammoniti, vagabonde dei mari | 49 Come nasce un "gigante sotterraneo" |
| 27 A passeggio su un'isola tropicale | 51 Sciura, la voer un pitin de giaz?
(Signora, lo vuole un po' di ghiaccio?) |
| 29 Evinosponge: spugna fossile
o traccia di grotta? | 53 Brr... che gelo! |
| 31 Incredibile biodiversità | 55 Ma da dove vieni...? |
| 33 Il padre della moderna geologia italiana | 57 Gli ultimi ritocchi |
| 35 Che forza, questa Terra! | 59 Laboratorio di chimica |
| 37 Da Grand Canyon a Lago di Como | |

Archeologia

a cura di Martina Sciortino

- | | |
|---|---|
| 63 I più antichi uomini del lago,
quando il lago ancora non c'era | 85 Bionde criniere e forti braccia |
| 65 Aiuto, i ghiacci si sciolgono! | 87 Il ferro: l'oro di Esino? |
| 67 ... e la montagna divenne casa | 89 Cominciare - e finire - con il piede giusto |
| 69 Sempre più in alto! | 91 Diventare romani: una questione
di denaro... e di stile |
| 71 Antenati, custodi delle vallate | 93 Di spada e di croce: la tarda romanità |
| 73 Il cuore di metallo delle Grigne | 95 Dadi truccati per ingannare la morte |
| 75 Celti, Golasecchiani, Orobi, Galli...
tanti nomi, quanta confusione | 97 L'Adda dei Longobardi:
un teatro di battaglie |
| 77 Il sole e le anatre: un viaggio
senza inizio e senza fine | 99 A ciascuno la sua torre! |
| 79 Preziose sfumature di rosso mediterraneo | 101 Dalla roccia al metallo |
| 81 I doganieri dei grandi laghi | 103 Pietre venerabili sul colle di
Sant'Ambrogio |
| 83 Arrivano i Galli! | |

Flora e Fauna

a cura di Alessandro Monti e di Andrea Ferrario

- | | | | |
|-----|---|-----|--|
| 107 | L'Età del Legno | 123 | Piccoli eroi, grandi raccolti |
| 109 | I salici tra storia e futuro: dal torrente alla gerla, all'Ingegneria Naturalistica | 125 | Una storia millenaria di equilibrio |
| 111 | La biodiversità a portata di gerla | 127 | Mare e monti, una ricetta di mutamento |
| 113 | Per un pugno di foglie | 129 | L'arte della trasformazione |
| 115 | Il valore dei prati da fieno | 131 | Finché c'è volo c'è speranza |
| 117 | Il mimetismo sessuale per sopravvivere | 133 | Vite infuocate... o quasi |
| 119 | Il castagno, antico "albero del pane" delle montagne | 135 | Se mi schiacci, divento una vipera! |
| 121 | La metamorfosi museale: dalla cultura alla natura | 137 | Doppia personalità... |
-

138 Biografie

140 Ringraziamenti e crediti fotografici





Geologia





C'era una volta il mare...

Paola Tognini

Al posto dei monti che oggi formano il maestoso Gruppo delle Grigne, con le sue cime difficili e rocciose, un tempo c'era il mare... che ricopriva questa zona 240 milioni di anni fa: è in questo antico mare che nacquero le rocce che formano le montagne di oggi.

Percorrere i sentieri delle Grigne è come fare un viaggio attraverso milioni di anni: il paesaggio, infatti, è il frutto di una lunghissima storia e di diversi processi geologici che, nel tempo, lo hanno modellato, dandogli l'aspetto che vediamo oggi.

Forze tettoniche, gravità, agenti atmosferici, cambiamenti ambientali e climatici hanno lasciato molte tracce, che i geologi hanno pazientemente raccolto per ricostruire il paesaggio nel tempo.

Le rocce su cui camminiamo ci raccontano di un antico mare ricchissimo di vita, poi lentamente sollevato e deformato dalle forze che crearono le Alpi e le Prealpi.

Le forme delle valli e delle montagne testimoniano il momento in cui il territorio emerse dal mare (all'inizio del Miocene, 20 milioni di anni fa) e i corsi d'acqua si misero all'opera, scavando valli e canyon a volte profondissimi, mentre nel cuore delle montagne le acque sotterranee andavano creando un vero e proprio labirinto di grotte.

I depositi più superficiali sono invece le tracce delle avanzate e dei ritiri del grande Ghiacciaio dell'Adda e del ghiaccio e della neve che incappucciavano le cime delle Grigne durante i periodi glaciali del Quaternario.

Con la scomparsa del Ghiacciaio dell'Adda, il Lario, da canyon che era, si trasforma in uno dei laghi più grandi e più profondi d'Europa, mentre frane grandi e piccole danno il tocco finale ai versanti, ed enormi coni di detriti si allargano come ventagli nel lago, fornendo i luoghi ideali per edificare paesi e città.

Il paesaggio racconta, quindi, una storia lunghissima e affascinante, ma lo fa con una lingua diversa dalla nostra, fatta di indizi, tracce non sempre chiare, piccoli tasselli che, messi uno accanto all'altro, ci permettono, oggi, di ricostruire la geologia delle Grigne, come in un grande puzzle... dai mari del passato ai monti di oggi!

L'interpretazione dei dati geologici dipende dall'evoluzione delle nostre conoscenze scientifiche e dalle tecniche d'indagine a disposizione: per questo anche le ricostruzioni della storia geologica sono cambiate nel tempo e sicuramente cambieranno ancora, quando nuovi indizi verranno alla luce!

Bibliografia

GAETANI M., SCIUNNACH D., BINI A., ROSSI S., *Note illustrative della carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000. Foglio 076. Lecco*, ISPRA - Servizio Geologico d'Italia, 2012, 229 pp.

← Il paesaggio lariano

Il plastico delle Grigne esposto al Museo delle Grigne racconta, in pochi minuti, la storia geologica del paesaggio, dalla formazione delle rocce fino ai nostri giorni, con le impronte lasciate nel tempo dall'uomo, dalla flora e dalla fauna.

Rendering HGV Italia.



Le Bahamas delle Grigne

Paola Tognini

Se avessimo potuto sorvolare la zona delle Grigne circa 240 milioni di anni fa avremmo visto... le Bahamas!

Le caratteristiche delle rocce che oggi costituiscono il Massiccio delle Grigne, infatti, ci raccontano di mari caldi e poco profondi, costellati di isole di sabbia candida bordate da barriere coralline ricchissime di vita, proprio come le attuali Bahamas, compreso il clima tropicale!

Un ambiente di questo tipo è chiamato dai geologi “piattaforma carbonatica”, perché su fondali bassi e piatti si depositano i sedimenti che, con il tempo, origineranno le rocce calcaree e dolomitiche (chiamate appunto “rocce carbonatiche”), come quelle che oggi formano gran parte delle nostre Prealpi o delle Dolomiti.

Come nelle attuali Bahamas, vi si riconoscevano diversi ambienti marini: ampie zone di mare poco profonde dove si depositavano fanghi finissimi prodotti dal plancton, zone semi-sommerse soggette a oscillazioni di marea, basse lagune fangose interrotte da canali più profondi che collegavano con il mare aperto, piccoli isolotti sabbiosi che a tratti affioravano o addirittura emergevano, e vere e proprie scogliere che, a Sud, si inabissavano verso il blu di un bacino profondo diverse centinaia di metri.

I geologi identificano i vari tipi di rocce con nomi diversi: i sedimenti degli ambienti marini poco profondi daranno origine alle rocce chiare della Formazione di Esino, i depositi di mare profondo si trasformeranno nei sottili strati scuri della Formazione di Buchenstein e quelli depositi nella grande laguna più a Nord diventeranno le rocce nere della Formazione di Perledo Varenna, impropriamente chiamate “marmo di Varenna”.

Le caratteristiche delle rocce sedimentarie, che i geologi chiamano “facies”, confrontate con quello che si osserva ai giorni nostri permettono di riconoscere con grande precisione gli ambienti del passato, ricostruendo la geografia e il clima di migliaia, o milioni, di anni fa.

Bibliografia

BINI A., GAETANI M., GELATI R., SILETTO G.B., TUNESI A. *Itinerario n. 6, Bergamo, Lecco, Bellano, Colico*, in CITA M. B., GELATI R., GREGNANIN A. (eds), *Alpi e Prealpi Lombarde. Guide Geologiche Regionali*, BE-MA editrice, Milano, 1990, pp. 179-200.

GAETANI M., BINI A., *Traversata delle Grigne*, in CITA M. B., FORCELLA F. (eds), *Alpi e Prealpi Lombarde. Guide Geologiche Regionali*, 1/2. BE-MA editrice, Milano 1998, pp. 163-184.

GAETANI M., SCIUNNACH D., BINI A., ROSSI S., *Note illustrative della carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000. Foglio 076. Lecco*, ISPRA – Servizio Geologico d'Italia, 2012, 229 pp.

← Un volo immaginario... ma non troppo!

Osservando le Bahamas di oggi non è difficile immaginare come doveva essere il paesaggio delle Grigne 240 milioni di anni fa: in alto, verso Sud, il mare profondo, blu scuro, della Formazione di Buchenstein, in basso i diversi ambienti della Formazione di Esino. Oltre il mare aperto, ancora più a Sud, si estendeva una fascia di grandi vulcani.

Foto Mauro Inglese.



Un tuffo nel mare di Esino

Paola Tognini

Cosa avremmo visto, 240 milioni di anni fa, tuffandoci nel mare dal quale emergeranno le rocce della Grigna, una volta chiamate impropriamente “calcare di Esino”, oggi chiamate Formazione di Esino?

Nonostante il nome faccia pensare a un materiale piuttosto uniforme, questa roccia è tutt'altro che omogenea: presenta infatti aspetti e caratteristiche molto diversi da luogo a luogo.

Per capire queste differenze basta pensare ai mari attuali, dove, anche in una zona molto piccola, si riconoscono diversi ambienti, dalle spiagge, alle scogliere, ai fondali più profondi.

Così, osservando questa roccia, potremmo notare particolari curiosi, come strutture dovute all'alternarsi delle maree su una bassa piana coperta di spessi tappeti di alghe, che disegnano sottili fasce ondulate e porose (chiamate “stromatoliti”), oppure depositi di canali più profondi che comunicavano con il mare aperto, dove le correnti trascinarono e accumulavano gusci di conchiglie, o ancora vere e proprie barriere coralline fossilizzate, ricche di organismi costruttori, come alghe, vermi, spugne e coralli, che ospitavano una incredibile varietà di fauna marina.

Sui margini esterni, verso il mare aperto, dai bordi delle scogliere sabbie e fanghi scivolavano verso i fondali profondi, e blocchi di frana si staccavano rotolando ai piedi delle ripide pareti.

Tutta questa grande varietà di ambienti è stata registrata nella roccia oggi chiamata Formazione di Esino: osservandola da vicino possiamo immaginare come sarebbe stato trovarsi qui 240 milioni di anni fa.

Questo masso nel parco di Villa Clotilde appartiene alla Formazione di Esino: è una roccia sedimentaria, formata in gran parte da calcari (ricchi di carbonato di calcio) e da dolomie (ricche di carbonato di calcio e magnesio), ben stratificata, di colore grigio chiaro, tenera e facile da scalfire.

La macina che si trova lì a due passi è invece molto diversa: è una roccia ignea simile al granito, formata per raffreddamento di un magma nelle profondità della Terra. Sulla sua superficie ruvida e granulosa si possono distinguere cristalli di diversi colori e dimensioni. Questa roccia non proviene dalle Grigne, ma è stata trasportata fin qui dalla Valtellina dal Ghiacciaio dell'Adda.

Bibliografia

GAETANI M., BINI A., *Traversata delle Grigne*, in CITA M. B., FORCELLA F. (eds), *Alpi e Prealpi Lombarde. Guide Geologiche Regionali*, 1/2. BE-MA editrice, Milano 1998, pp. 163-184.

← Dal fondale marino... alle case di Esino!

Le rocce della Formazione di Esino, come il masso nel giardino del Museo, sono state usate fin dai tempi più remoti come pietra da costruzione, sia per il loro bel colore chiaro, sia per la facilità di lavorazione: le case più antiche e storiche di Esino, come Villa Clotilde, sono proprio costruite con blocchi di questa roccia.

Foto Mauro Inglese.



Cosa hai pescato oggi?

Paola Tognini

Le rocce delle Grigne conservano numerosi fossili di organismi marini, alcuni dei quali hanno permesso di ricostruire con grande precisione gli ambienti del passato.

All'Alpe di Mogafieno, nel versante settentrionale del Grignone, per esempio, è stato scoperto un eccezionale giacimento fossilifero che ha permesso di portare alla luce più di 15 specie diverse di pesci, oltre a molti altri organismi, tra cui anche una rarissima stella marina: nel mondo, al di fuori della Germania, sono noti soltanto 5 esemplari di stelle marine del periodo triassico (250-200 milioni di anni fa)!

Famosissimi sono anche “i pesci di Perledo”, i *Perleidus*, che prendono il nome proprio da questa località, molto simili ai pesci delle barriere coralline di oggi.

Molti di questi pesci si sono conservati perfettamente grazie alla loro “corazza” di scaglie, come i pesci chiamati “ganoidi”, caratteristici proprio dei mari triassici, il cui corpo era protetto da scaglie coperte da una particolare sostanza, la ganoidina, simile allo smalto dei nostri denti.

“Ospite d'onore” era senz'altro il grande predatore *Saurichthys*, un lungo pesce simile al barracuda: la sua somiglianza con un altro grande predatore di queste acque, l'ittiosauro (del quale però non ci sono tracce nelle rocce delle Grigne), gli ha fatto guadagnare... il nome al contrario: sauro-pesce l'uno, pesce-sauro l'altro! Ma naturalmente si tratta di due specie completamente diverse, essendo il primo un pesce, l'altro un rettile marino!

Un altro ospite particolare di queste acque era il celacanto, che ancora oggi sopravvive in ristrettissime zone del globo, come un vero e proprio fossile vivente.

Proprio nel Triassico si sono sviluppate moltissime nuove specie: i mari pullulavano, letteralmente, di forme che potremmo considerare “esperimenti evolutivi”, molti dei quali diedero origine ai pesci attuali. La varietà di forme di quest'epoca non si era mai vista prima, né mai più si è verificata dopo!

Bibliografia

LOMBARDO C., RUSCONI M., TINTORI A., *New perleidiform from the lower Ladinian (Middle Triassic) of the Northern Grigna (LC)*, «Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia», 114/2, 2008, pp. 263-272.

STOPPANI A., *Les pétrifications d'Ésino*, Bernardoni ed., Milano, 1858-1860.

TINTORI A., *Predators and preys: a case history for Saurichthys costasquamosus Rieppel, 1985, from the Ladinian of Lombardy - Italy*. «Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia», 125/1, 2019, pp. 271-282.



Perleidus altolepis

Ricostruzione di un pesce del genere *Perleidus*, con la sua “corazza” di dure scaglie.

Disegno di Daeng Dino, 2024 (Wikimedia Commons, licenza CC BY 4.0).

← Pesci pietrificati

I processi di fossilizzazione raramente permettono la conservazione di parti molli e delicate, ma alcuni pesci fossili delle Grigne sono arrivati fino a noi conservando anche particolari molto minuti, come le scaglie o i denti. Dove mancano particolari, i paleontologi si aiutano confrontando i resti fossili con forme simili attuali, come nelle ricostruzioni che si possono vedere sul touch screen interattivo del Museo delle Grigne.

Disegno di Matteo Demonte e Cijaj Rocchi.



Non sono un dinosauro!

Paola Tognini

I sedimenti neri della laguna di Perledo hanno restituito uno dei fossili più conosciuti della zona delle Grigne: il Lariosauro. Ma com'era, questo Lariosauro? Molto diverso da quello che il nome fa immaginare!

Tanto per cominciare, il Lariosauro non era un dinosauro, ma un “semplice” rettile acquatico della famiglia dei notosauri, di cui sono stati trovati numerosi resti nelle Prealpi tra Varese e Lecco. Il primo esemplare fu rinvenuto a Perledo nel 1830, e fu dedicato a Giuseppe Balsamo Crivelli, che per primo lo descrisse e lo studiò (*Lariosaurus balsami*), ma altre specie simili sono state scoperte in Svizzera, Spagna, Israele e perfino in Cina!

Non era nemmeno un “mostro”: era relativamente piccolo (tra i 60 e i 130 cm), viveva in acqua, ma poteva anche spostarsi sulla terraferma, trascinandosi sulle zampe anteriori come fanno oggi le foche. Aveva lunghi denti affilati, adatti a trattenere prede scivolose, come i calamari, ma nel suo menu comparivano anche pesci e altri piccoli rettili acquatici.

A Perledo fu rinvenuto uno scheletro pressoché completo di Lariosauro: un ritrovamento eccezionale. Normalmente, la ricostruzione di una specie fossile è fatta unendo le informazioni frammentarie di diversi ritrovamenti: per questo, l'interpretazione dell'aspetto degli animali del passato cambia nel tempo, e ogni nuovo ritrovamento aggiunge nuovi particolari. Per esempio, è ancora aperta la discussione sulla forma delle zampe del Lariosauro: a pinna, palmate, con artigli? Ce lo dirà, forse, il prossimo ritrovamento!

La fantasia popolare, i racconti dei pescatori e l'aspetto del lago nei giorni di nebbia hanno creato nel tempo numerose leggende su presunti avvistamenti di “mostri” nel Lario: i resti del Lariosauro hanno contribuito a ingigantire queste credenze, ma, nonostante numerose ricerche nelle profondità del lago, nessun “mostro” è mai stato realmente avvistato.

Bibliografia

BALSAMO-CRIVELLI G., *Descrizione d'un nuovo rettile fossile, della famiglia dei Paleosauri e di due pesci fossili trovati nel calcare nero, sopra Varenna, sul Lago di Como*, «Il Politecnico», 1/5, 1839, pp. 421-431.

← Il Lariosauro

Grazie al ritrovamento di esemplari quasi completi, possiamo farci un'idea di come il Lariosauro nuotava prendendo a modello creature di oggi simili a lui, come, per esempio, le iguane marine.

Foto *Lariosaurus sp.*, Carnegie Museum of Natural History, Pittsburgh, Pennsylvania, USA (public domain).



Le ammoniti, vagabonde dei mari

Paola Tognini



All'interno di un'ammonite

Questa ammonite, non originaria delle Grigne, è stata sezionata per svelare la struttura interna della conchiglia con sette camere di cui il mollusco occupava solo l'ultima. Le altre erano utilizzate come "camere d'aria" (riempite di gas e liquido camerale) per controllare il galleggiamento dell'organismo.

Foto Catherine de Senarclens.

Le ammoniti sono un ritrovamento comune nelle rocce delle Grigne. Erano molluschi cefalopodi, parenti di seppie e calamari, i quali, però, hanno una conchiglia interna, non visibile: erano molto simili agli odierni Nautilus. Le Ammoniti apparvero circa 400 milioni di anni fa e scomparvero 65 milioni di anni fa, nella grande estinzione di massa che si portò via, insieme ai dinosauri, circa l'80% delle specie marine e terrestri.

Si muovevano nella colonna d'acqua ad ogni profondità, si spostavano molto e si diffondevano su aree molto vaste.

Avevano per lo più una conchiglia avvolta a spirale piana, suddivisa in camere, che, riempite e svuotate come le camere di un sommergibile, servivano all'animale per spostarsi rapidamente a diverse profondità.

Contraendo un particolare muscolo, potevano espellere acqua violentemente, cosa che permetteva loro rapidissimi scatti, rendendoli formidabili predatori.

L'animale viveva nella camera più esterna, dalla quale sporgevano il capo e i tentacoli. In caso di pericolo, l'animale poteva rintanarsi completamente all'interno della conchiglia e chiudere l'apertura con un piccolo "coperchio" molto resistente, che spesso è tutto ciò che rimane della conchiglia.

Disegni caratteristici all'interno della conchiglia, insieme alla forma e alle ornamentazioni esterne, sono utilizzati per l'identificazione delle numerosissime specie.

Alcune specie raggiungevano dimensioni davvero colossali: in diverse zone del mondo sono stati rinvenuti esemplari di 4-5 m di diametro!

Grazie alla forma delle loro conchiglie, le ammoniti hanno ispirato miti e leggende, a cominciare dal loro nome, che viene fatto derivare dal dio egizio Amon, raffigurato con corna d'ariete, a spirale perfetta proprio come la conchiglia delle ammoniti.

Bibliografia

ROSSI RONCHETTI C., *Il Trias in Lombardia (Studi geologici e paleontologici)*, II. *I Cefalopodi ladinici del gruppo delle Grigne*, «Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia», 66, 1960, pp. 1-49.

← Fossili guida: datare le rocce

Alcune delle moltissime specie di ammoniti sono esistite soltanto per 2-3 milioni di anni: un batter d'occhio, rispetto al tempo geologico! Grazie a questa grande diversificazione delle specie nel tempo e alla loro diffusione su aree molto vaste, permettono di datare con precisione le rocce in cui si trovano, come questa ammonite triassica delle Grigne, esposta al Museo delle Grigne.

Foto Mauro Inglese.



A passeggio su un'isola tropicale

Paola Tognini

Come in molti mari tropicali, dai mari poco profondi che ancora ricoprivano quelle che diventeranno le Grigne emergevano temporaneamente piccole isole e lingue di sabbia. Se l'emersione durava per un tempo sufficientemente lungo, i sedimenti iniziavano a trasformarsi in roccia e le isole venivano rapidamente ricoperte da vegetazione.

Nella zona delle Grigne i resti vegetali sono rari, ma si possono fare paragoni con la flora fossile ritrovata a Besano (VA), in una roccia con caratteristiche molto simili: possiamo quindi dire che la vegetazione che copriva isolotti e zone emerse della piattaforma di Esino era piuttosto diversa da quella attuale, anche se molte piante avevano un aspetto simile alle moderne palme.

Dominavano felci di ogni genere, comprese grandi felci arboree, di aspetto simile alle moderne palme: forse erano presenti anche alberi di Ginkgo, dei quali sopravvive ancora il Ginkgo biloba, oggi molto usato nei parchi in città per le sue belle foglie a ventaglio che in autunno prendono un bellissimo colore dorato. Vi si trovavano anche conifere, come le grandi Voltzia, simili alle attuali Araucarie, che formavano estese foreste.

Abbiamo poche informazioni sulla fauna terrestre delle isole delle Grigne, ma sappiamo che poco più a Ovest, sul M. San Giorgio, nelle foreste di Voltzia viveva un temibile predatore, il Saltriovenator, simile a un piccolo T-rex (Tyrannosaurus rex), coperto, così pare, da una specie di "pelliccia" piumosa. Forse passeggiare sulle rive del mare delle Grigne non sarebbe stato così tranquillo e piacevole!

Bibliografia

FELBER M., TINTORI A., *Geoguida del Monte San Giorgio - Sito del Patrimonio Mondiale dell'UNESCO (Svizzera-Italia)*, «Geologia Insubrica», 2011.

← Araucaria a sinistra di Villa Clotilde

Pianta conifera simile alle grandi Voltzia che formavano estese foreste 250 milioni di anni fa.

Foto Carlo Maria Pensa.



Evinosponge: spugna fossile o traccia di grotta?

Paola Tognini

Camminando lungo i sentieri della Grigna accade di osservare rocce con un aspetto molto strano, con una struttura a bande concentriche e, a volte, un piccolo vuoto al centro.

Stoppani le chiamò “evinosponge” classificandole come fossili di spugne, per il loro aspetto che faceva pensare a qualche organismo fossilizzato: l'avanzare delle conoscenze mostrò invece che si tratta di vuoti carsici, resti di antichissime grotte – di dimensioni da pochi centimetri fino a 2-3 m – riempite da cristalli di calcite, sotto forma di accrescimenti concentrici o di vere e proprie concrezioni.

Ma come si sono formate, queste “stranezze” geologiche?

Sotto il peso dei materiali che via via li ricoprivano, i soffici depositi marini si compattavano e si cementavano: fanghi e sabbie si trasformavano così in rocce inizialmente molto porose. Talvolta queste rocce in formazione emergevano con isole e isolotti: sottoposte all'azione delle acque di pioggia, le giovani rocce erano attaccate da processi di carsificazione, che, sciogliendole chimicamente, creavano reticoli di piccole grotte. Le “evinosponge” sono ciò che resta di queste grotte, formatesi 240 milioni di anni fa, quando piccole isole emergevano, qua e là, dal mare poco profondo.

Ma le tracce della presenza di antiche isole non finiscono qui!

Forse a qualche escursionista sarà capitato di osservare, in alcune zone del Grignone, accumuli di rocce rosse e friabili, o di trovare piccoli ammassi metallici dall'aspetto “arrugginito”: sono resti di antichi suoli, testimoni di periodi di emersione e di formazione di isole in un caldo clima tropicale!

Pur essendo ora chiara l'origine carsica, queste strutture hanno conservato il loro nome, frutto di un errore di interpretazione. Questo ci ricorda come le conoscenze scientifiche si evolvano continuamente: a volte basta una piccola nuova traccia per sconvolgere decenni di interpretazioni scientifiche consolidate!

Bibliografia

JADOUL F., FRISIA S., *Le Evinosponge: ipotesi genetiche di cementi calcitici nella piattaforma ladinica delle Prealpi Lombarde*, «Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia», 94(1), 1988, pp. 81-104.

STOPPANI A., *Les pétrifications d'Ésino*, Bernardoni ed., Milano, 1858-1860.

← Curiosità di pietra

Le evinosponge non mancano di attirare l'attenzione anche oggi, ma nell'800 curiosità naturali come queste erano particolarmente ricercate.

Foto Raffaele Bonuomo.



12710
12711

12712
12713

12714
12715

12716

Incredibile biodiversità

Paola Tognini



Alcuni esempi degli organismi fossilizzati nelle rocce delle Grigne: molluschi bivalvi (sopra), gasteropodi (al centro) e alghe calcaree Dasycladaceae descritte e studiate da Stoppani nel suo celebre lavoro *Les pétrifications d'Ésino*.

La varietà di forme di vita “intrappolate” nelle rocce delle Grigne documenta una straordinaria biodiversità. Sono più di 250 le specie fossili riconosciute, delle quali oltre 200 descritte e classificate già da Stoppani nella seconda metà dell'800.

La fossilizzazione è un processo piuttosto raro, che richiede condizioni particolari, per cui organismi privi di parti dure e resistenti difficilmente si conservano. Si stima perciò che soltanto una specie su 5.000 abbia avuto la possibilità di arrivare fino a noi: possiamo quindi soltanto immaginare il livello di biodiversità raggiunto qui durante il Triassico!

Alghe, coralli, echinodermi (gigli di mare, ricci e stelle marine), crostacei, ammoniti, innumerevoli specie di molluschi e una stupefacente varietà di pesci documentano l'eccezionale ricchezza della vita nei mari delle Grigne.

Fossili si possono trovare dispersi un po' ovunque, ma spesso si concentrano in punti precisi, a volte con gli organismi ancora in posizione di vita, altre volte accumulati dalle correnti.

In alcune località per le particolari condizioni ambientali si sono formate concentrazioni straordinariamente ricche di fossili. Una, famosissima, è il “Sass di Lümach” (a Cainallo) studiato da Stoppani: la zona è chiamata anche Pizzo dei Cich, cioè, in dialetto, Pizzo delle Biglie, dove le “biglie” sono piccoli gasteropodi dal guscio liscio e tondeggianti.

Località fossilifere ricche di forme di vita diverse e ben conservate permettono non solo di documentare con precisione i ritrovamenti, ma, cosa ancora più importante, anche di studiare gli ecosistemi nel loro complesso, di ricostruire i rapporti tra i vari organismi, le abitudini e gli stili di vita di ciascun abitante. Località con queste caratteristiche sono piuttosto rare nel mondo: alcune di queste si trovano proprio nella zona delle Grigne!

Grazie agli studi ottocenteschi, molti fossili delle Grigne hanno dato il nome a generi che sono poi stati scoperti in zone del mondo anche molto distanti, come la Cina.

Bibliografia

STOPPANI A., *Les pétrifications d'Ésino*, Bernardoni ed., Milano, 1858-1860.

← Straordinaria varietà

Le vetrine del Museo delle Grigne offrono la possibilità di vedere da vicino alcune delle forme di vita che popolavano i mari triassici. Oltre ai circa 200 esemplari esposti, negli archivi del Museo sono conservate altre centinaia di reperti, tra cui alcuni raccolti proprio da Stoppani!

Foto Mauro Inglese.



1. *Strophodonta princeps* Stopp.
2. *Strophodonta turris*

3. *Strophodonta Cainalli* Stopp.
4. 5. *Strophodonta Edouardi*

Il padre della moderna geologia italiana

Paola Tognini



Antonio Stoppani
(Lecco 1824 - Milano 1891),
sacerdote, patriota, naturalista,
geologo, paleontologo e divulgatore
scientifico

I meriti scientifici di Antonio Stoppani sono tantissimi, e ben conosciuti. Ma fu anche alpinista ed escursionista, ottimo conoscitore dei monti lombardi, molto legato a Esino Lario e alla zona delle Grigne: l'unione di questa sua passione per le montagne e per la scienza, insieme alla capacità di scrivere in modo non solo rigoroso dal punto di vista scientifico, ma anche interessante, coinvolgente, appassionante per il lettore, fece di lui uno straordinario divulgatore scientifico, sicuramente il primo, e il migliore, della sua epoca!

Mentre la scienza, in passato, era considerata riservata agli studiosi, non certo alla portata di tutti, Stoppani era fermamente convinto che la conoscenza scientifica fosse fondamentale per lo sviluppo economico e sociale, oltre che culturale.

Il risultato di questo pensiero così moderno fu la pubblicazione de *Il Bel Paese, Conversazioni sulle bellezze naturali, la geologia e la geografia fisica d'Italia* (1876), che cambiò completamente il punto di vista dell'epoca!

Descrivendo ai suoi amati nipotini ciò che avrebbero visto in un immaginario viaggio lungo l'Italia, lo "zio Antonio" riuscì a unire il rigore e la serietà scientifica con un linguaggio semplice, ma affascinante, trasmettendo l'interesse, la curiosità e la meraviglia che uno scienziato prova di fronte alle bellezze della Natura.

Grazie a questo libro straordinario, milioni di persone, nel corso di quasi un secolo e mezzo, hanno imparato a guardare gli splendidi paesaggi italiani con gli occhi del geologo e del naturalista, incantandosi allo stesso tempo per le bellezze naturali, ma anche per la meraviglia dei processi che le hanno prodotte.

Antonio Stoppani fu il primo a far capire agli italiani che il nostro è davvero IL Bel Paese, e a farcelo guardare con occhi nuovi e pieni di curiosità: grazie a lui, è nata la moderna divulgazione scientifica.

Antonio Stoppani fu un pioniere della moderna geologia applicata. Si interessò agli aspetti geologici nella realizzazione di gallerie, strade e ferrovie e perfino all'estrazione di petrolio con il suo *Saggio di una storia naturale dei petrolii* (1864): si trattava allora di una ricerca davvero innovativa. Il suo *Corso di geologia* in tre volumi (1873) è considerato il primo manuale di geologia italiano. Fu quindi scienziato, divulgatore, ma anche ottimo insegnante!

Bibliografia

STOPPANI A., *Les pétrifications d'Esino*, Bernardoni ed., Milano, 1858-1860.
STOPPANI A., *Il Bel Paese*, Agnelli, Milano, 1876.

← Le "lumache" di Stoppani

Non solo "lumache" (come Stoppani stesso chiamava i gasteropodi ritrovati nelle Grigne), ma oltre 200 specie di fossili sono state studiate e descritte, oltre che splendidamente illustrate, da Antonio Stoppani ne *Les pétrifications d'Esino*.



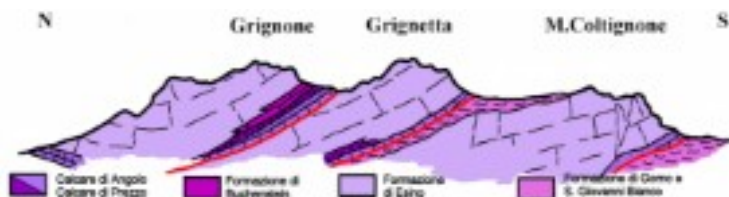
Che forza, questa Terra!

Paola Tognini

Il Gruppo delle Grigne domina il Lago di Como con i tre massicci del Grignone, della Grignetta, e del M. Coltignone: questo profilo, ben noto ad alpinisti ed escursionisti, è stato rappresentato da Leonardo da Vinci in molti suoi dipinti. Ma queste cime hanno attirato l'attenzione anche di generazioni di geologi, che hanno proposto varie teorie sulla loro formazione.

Un centinaio di milioni di anni fa iniziò la collisione tra il continente europeo e quello africano, che formerà le Alpi: la struttura delle Grigne è dovuta a questa fase di intense deformazioni. A causa delle enormi compressioni, a diversi chilometri di profondità grandi porzioni di crosta terrestre si fratturarono e scivolarono verso Sud, impilandosi le une sulle altre: i geologi le chiamano "scaglie tettoniche". Portate alla luce dall'erosione, queste scaglie ora formano il Grignone, la Grignetta e il M. Coltignone.

Le Grigne viste dal geologo.
Disegno Alfredo Bini.



In ogni scaglia si ripete la stessa sequenza di rocce: dal Calcere di Angolo, il più antico, alla base, fino alle rocce più giovani della Formazione di Gorno e di San Giovanni Bianco. Proprio queste ultime rocce, ricche di gessi, teneri e plastici, sono il livello lungo il quale le scaglie sono scivolate: non a caso, i geologi le chiamano "orizzonti saponetta".

Quando si parla di formazione di catene montuose, si parla di collisioni tra placche tettoniche. È facile immaginare quindi continenti che si scontrano a grande velocità, in una gigantesca catastrofe planetaria. Questa immagine deriva dalla vecchia teoria del "catastrofismo": ora sappiamo invece che si tratta di un processo molto lento, quasi impercettibile alla scala della vita umana, anche se le forze in gioco sono immense. Le Alpi stanno ancora crescendo, con una velocità di qualche millimetro all'anno, ma noi ce ne accorgiamo solo quando qualche terremoto ci ricorda che la Terra è un pianeta dinamico e sempre in movimento!

Gli sforzi che hanno impilato le scaglie le hanno anche fratturate: la Grignetta, compressa tra Grignone e Coltignone, è quella che ha subito le maggiori deformazioni. Proprio l'intensa fratturazione ha creato il suo paesaggio a pinnacoli e torrioni, molto diverso dal Grignone e dal M. Coltignone.

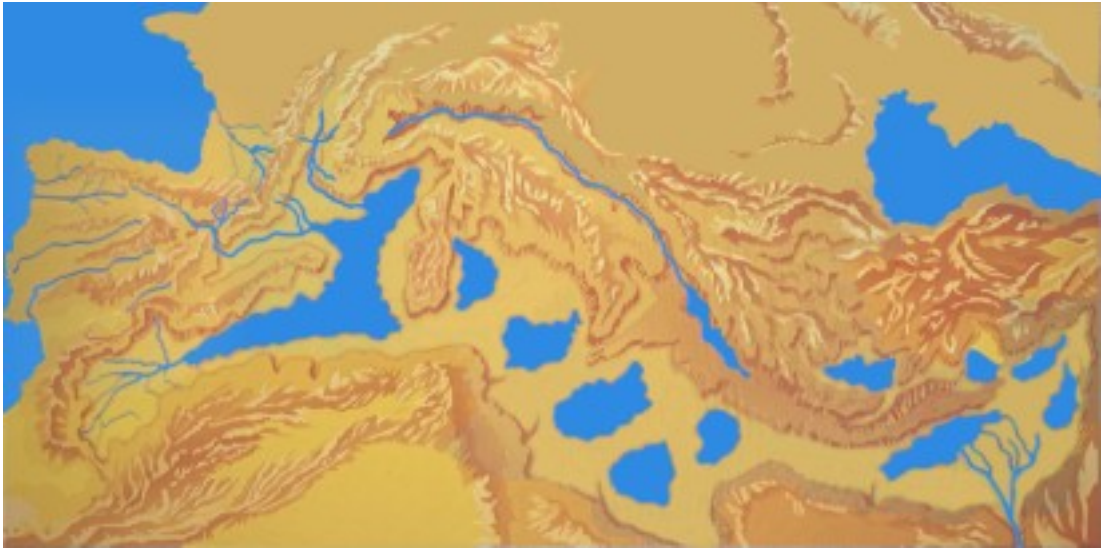
Bibliografia

BINI A., GAETANI M., GELATI R., SILETTO G.B., TUNESI A. *Itinerario n. 6, Bergamo, Leco, Bellano, Colico*, in CITA M. B., GELATI R., GREGNANIN A. (eds), *Alpi e Prealpi Lombarde. Guide Geologiche Regionali*, BE-MA editrice, Milano, 1990, pp. 179-200.

← Le Prealpi lombarde

Profilo delle Grigne disegnato a inchiostro da Leonardo da Vinci (1511) e viste dalla cima del Duomo di Milano.

Crediti: <http://itineriaalpina.it/le-prealpi-lombarde-ritratte-leonardo>



Da Grand Canyon a Lago di Como

Paola Tognini

Il paesaggio delle Grigne ci è così familiare che non pensiamo al fatto che non sia sempre stato lì, come lo vediamo oggi!

Come il Grand Canyon, anche il Lago di Como inizia la sua vita non come lago, ma come valle. Circa 20 milioni di anni fa, le Prealpi iniziarono a emergere dal mare che le aveva ricoperte per più di 200 milioni di anni: mentre a Nord le Alpi si sollevavano, il mare si ritirava sempre più verso Sud.

Il territorio emerso inizialmente era piatto, ben diverso dal paesaggio montuoso di oggi, ed era coperto da una lussureggiante foresta pluviale, ma i fiumi rapidamente iniziarono a scavare valli sempre più profonde: tra questi, anche l'Adda.

Tutto avrebbe potuto procedere così, tranquillamente, ma da 6 a 5,5 milioni di anni fa un avvenimento straordinario cambiò completamente le cose: i movimenti dell'Africa verso l'Europa causarono la chiusura dello Stretto di Gibilterra, interrompendo la comunicazione del Mar Mediterraneo con l'Oceano Atlantico.

Insieme alla forte evaporazione, questo causò il prosciugamento quasi completo dell'intero Mediterraneo, sul cui fondo rimasero soltanto alcuni laghi salatissimi. Tutti i grandi fiumi iniziarono a scavare sempre più le proprie valli formando profondissimi canyon.

La valle del Ramo di Como è proprio uno di questi canyon: se potessimo svuotarlo dell'acqua (che è profonda oltre 400 m) e delle centinaia di metri di sedimenti accumulati sul fondo, non avrebbe nulla da invidiare al Grand Canyon!

A quel tempo, il fiume Adda scorreva verso Como e il Ramo di Lecco non esisteva ancora: si formerà più tardi, e solo allora l'Adda cambierà il proprio corso, scorrendo verso Lecco.

Quando poi lo Stretto di Gibilterra si riaprì (5 milioni di anni fa), il mare invase nuovamente le valli, toccando la base del Massiccio delle Grigne, per poi ritirarsi nuovamente.

Ma perché il Canyon dell'Adda diventi il Lago di Como, bisognerà attendere ancora qualche milione di anni!

La ricostruzione della “vera” storia del Lago di Como è relativamente recente: fino a una cinquantina di anni fa si riteneva che la valle del Lario fosse opera del Ghiacciaio dell'Adda. La raccolta minuziosa di dati e osservazioni da parte di alcuni geologi particolarmente “all'avanguardia” ha permesso di raccontare una storia molto diversa!

Bibliografia

BINI A., TURRI S., TANTARDINI D., ZUCCOLI BINI L., TOGNINI P., *Atlante geologico dei depositi neogenico-quadernari della Provincia di Lecco*, «Geologia Insubrica», 16/1, 2025, 342 pp.

← C'era una volta...

Sul touch screen del Museo delle Grigne si può seguire, in pochi istanti, la lunga evoluzione del Lago di Como, dall'emersione del territorio dal mare, al canyon dell'Adda, fino ai giorni nostri.

In queste due immagini si può vedere come doveva apparire il Mediterraneo quasi completamente svuotato dall'acqua, durante il disseccamento messiniano, e al termine della crisi della salinità, con il ritorno del mare.

Disegno Matteo Demonte e Ciaj Rocchi.



La valle contro corrente

Paola Tognini

Osservando la Valsassina dall'alto, si capisce subito che si tratta di una valle un po' speciale, diversa da tutte le altre valli prealpine.

Tanto per cominciare, le sue acque scorrono da Sud verso Nord, mentre la maggior parte dei fiumi e torrenti della fascia meridionale delle Prealpi scorre da Nord verso Sud, verso la Pianura Padana. Inoltre, non ha un andamento rettilineo, come in genere hanno le valli, ma circonda completamente il Massiccio delle Grigne su tre lati, come se avesse due sbocchi!

E infatti è proprio così: oggi il Torrente Pioverna la percorre scorrendo verso Nord e sfociando nel lago a Bellano, ma in origine il corso d'acqua scorreva da Nord verso Sud, passando per Lecco e proseguendo verso Valmadrera e la pianura.

Le cause di questo drastico cambiamento sono stati movimenti tettonici relativamente recenti, che hanno sollevato la parte più meridionale del territorio lecchese, costringendo quindi il torrente Pioverna a scorrere "contro-corrente" e ad aprirsi una via verso Bellano, dove oggi forma lo spettacolare Orrido.

Fin dall'800, l'Orrido di Bellano ha attirato visitatori, per ammirare, con un percorso attrezzato recentemente rimodernato, il titanico spettacolo della forza dell'acqua che si riversa tra le strette pareti del canyon.

A ricordo invece dell'antica direzione di scorrimento verso Sud rimane il piccolo canyon fossile di Balisio, che scende verso Lecco profondamente incassato, ma praticamente privo di acqua. Il tratto meridionale dell'antica Valsassina è oggi percorso dal piccolo Torrente Grigna e dal Torrente Gerenzone, che hanno semplicemente riutilizzato la profonda valle scavata dal loro predecessore, il Pioverna, il torrente... controcorrente!

La storia complessa e straordinaria della Valsassina ci mostra anche la "pigrizia" della Natura che, quando può, è sempre pronta a sfruttare forme del paesaggio già esistenti.

Bibliografia

BINI A., TURRI S., TANTARDINI D., ZUCCOLI BINI L., TOGNINI P., *Atlante geologico dei depositi neogenico-quadernari della Provincia di Lecco*, «Geologia Insubrica», 16/1, 2025, 342 pp.

ZUCCOLI BINI L., *Unità geologiche e interpretazione di un paesaggio complesso: l'evoluzione della Valsassina a partire dal Miocene*, «Geologia Insubrica», 12/1, 2016, pp. 105-113.

← Uno spettacolo della Natura

L'Orrido di Bellano da sempre affascina i visitatori con lo spettacolo della potenza delle sue acque, ma la sua formazione è relativamente recente rispetto al tempo geologico.

Foto Mauro Inglese.



Nel cuore dei monti

Paola Tognini

Sicuramente la curiosità degli escursionisti che ogni anno percorrono il Grignone è attirata dal numero di “buchi” che ne costellano la superficie. Molti si saranno chiesti quante siano, e dove vadano, tutte queste “porte” verso il mondo sotterraneo.

Formate da una complessa serie di reazioni chimiche tra acque ricche di CO₂ e rocce calcaree (processo che prende il nome di “carsismo”), le grotte della Grigna costituiscono una rete di pozzi, sale, gallerie di cui è difficile immaginare l'estensione. Alcune grotte hanno sviluppi di diversi chilometri, e profondità di molte centinaia di metri: la Grigna Settentrionale ospita oltre 1000 cavità, con uno sviluppo di più di 70 km. Questo fa del Grignone una delle aree carsiche più importanti d'Italia, con alcune delle grotte più profonde d'Europa: una di queste, l'Abisso W le Donne, supera i 1300 m di profondità.

Le grotte del Grignone sono in prevalenza abissi verticali, con successioni di grandi pozzi, a volte profondi più di 100 m, intervallati da stretti e difficili passaggi e collegati tra loro da antichi livelli di gallerie orizzontali.

Queste grotte sono antichissime: hanno iniziato a formarsi non appena il territorio è emerso dal mare, poco meno di 20 milioni di anni fa, e poi, nella loro evoluzione, hanno seguito l'approfondirsi delle valli. Proprio l'evoluzione delle valli e l'azione “abrasiva” dei ghiacciai durante le grandi glaciazioni quaternarie hanno causato l'erosione superficiale che ha letteralmente “scoperchiato” e tagliato in diversi punti il complesso sistema di grotte, regalando quindi agli speleologi altrettanti potenziali ingressi al mondo sotterraneo nascosto dentro questi monti.

Questo mondo sotterraneo non ha ancora finito di rivelare tutti i suoi segreti: chilometri di gallerie, pozzi e meandri attendono di essere illuminati per la prima volta dalla luce degli esploratori.

Anche la Grignetta e il M. Coltignone ospitano grotte, ma in numero decisamente minore, pur essendo fatte delle medesime rocce. Ricordando la particolare struttura geologica delle Grigne, non è difficile capire perché: la Grignetta e il Coltignone, sopra le quali la scaglia del Grignone è scivolata con tutta la sua enorme massa, sono troppo fratturati perché si possano formare sistemi di grotte importanti e complessi come quelli del Grignone.

Bibliografia

BINI A., PELLEGRINI A., BASOLA D., BUZIO A., FERRARI G., SIRTORI F., SCHIUNNACH D., *Il carsismo del Moncodeno*, «Geologia Insubrica», 3/2, 1998, 296 pp.

BINI A., TURRI S., TANTARDINI D., ZUCCOLI BINI L., TOGNINI P., *Atlante geologico dei depositi neogenico-quadernari della Provincia di Lecco*, «Geologia Insubrica», 16/1, 2025, 342 pp.

← Le porte del mondo sotterraneo

Non sempre i pozzi che si aprono sulla superficie del Grignone proseguono con grotte vere e proprie, ma in casi fortunati gli ingressi hanno permesso agli speleologi di entrare in sistemi lunghi e profondi.

Foto Cesare Mangiagalli.



Archivi del passato

Paola Tognini

Le grotte sono un mondo speciale, dove tutto avviene molto lentamente. I processi di alterazione e di erosione attivi in superficie sono rallentati in grotta, a volte quasi assenti. Per questo le forme dei vuoti, le concrezioni e i depositi di minerali e sedimenti al loro interno si conservano a lungo e sono un preziosissimo archivio di dati del passato, che permette di ricostruire importanti tasselli dell'origine e dell'evoluzione delle grotte e della storia geologica, ambientale e climatica di tutta la zona.

Studiando le grotte del Grignone, i geologi hanno potuto seguire le tappe della loro formazione, dall'origine dovuta all'azione di acque di pioggia ricche di CO₂ su un grande altopiano in ambiente tropicale quasi 20 milioni di anni fa, all'evoluzione di sistemi di cavità sempre più lunghi e profondi mentre le Prealpi si sollevavano e si andavano formando le valli di oggi, fino all'arrivo dei ghiacciai, che hanno riempito le cavità di detriti e ghiaccio e ne hanno scoperchiato le parti più superficiali, creando il complesso paesaggio montano del Grignone, sopra e sotto la superficie.

In alcune grotte sono state trovate anche tracce di un'origine ancora più antica: piccole "bolle" tappezzate di particolari cristalli di calcite testimoniano la formazione di cavità dovute all'azione di acque calde, idrotermali, che circolavano nelle profondità delle Grigne in un lontanissimo passato geologico.

I depositi di ghiaccio contenuti in numerose grotte del Grignone ci raccontano invece la storia più recente: in alcuni strati di questi ghiacci sono state trovate sostanze chimiche che testimoniano l'arrivo dell'industrializzazione, registrata anche nel sottosuolo.

Senza gli studi sulle grotte e su ciò che contengono, molti dettagli della storia geologica e climatica delle Grigne e del Lago di Como sarebbero ancora ignoti.

Le grotte offrono la possibilità di osservare morfologie, minerali, sedimenti e fossili che in superficie sono stati cancellati dal tempo: il ruolo degli esploratori nel riportare alla luce questi "archivi" del passato è davvero importantissimo, perché gli speleologi sono spesso gli unici a poterli osservare e studiare!

Bibliografia

BINI A., PELLEGRINI A., BASOLA D., BUZIO A., FERRARI G., SIRTORI F., SCHIUNNACH D., *Il carsismo del Moncodeno*, «Geologia Insubrica», 3/2, 1998, 296 pp.

TOGNINI P., *I processi speleogenetici delle grotte lombarde*, «Geologia Insubrica», 13/1, 2016, pp. 23-34.

BINI A., TURRI S., TANTARDINI D., ZUCCOLI BINI L., TOGNINI P., *Atlante geologico dei depositi neogenico-quadernari della Provincia di Lecco*, «Geologia Insubrica», 16/1, 2025, 342 pp.

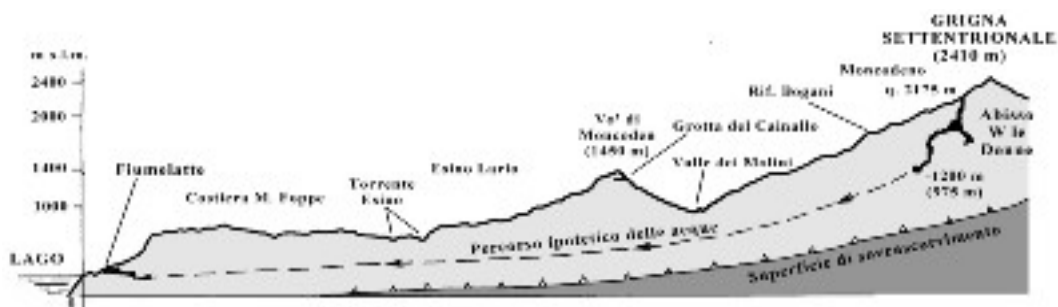
TURRI S., CITTERIO M., BINI A., MAGGI V., UDISTI R., STENNI B., *Etude glaciologique et climatologique des cavités glacées du Moncodeno*, «Karstologia», 42, 2003, pp. 37-44

SPREAFICO F., *I ghiacci ipogei della Grigna*, «Erba in Grotta. Bollettino dello Speleo Club CAI Erba», 5, 2022.

← Ricordi che svaniscono...

Molte grotte del Grignone contengono depositi di ghiaccio importantissimi per studiare l'evoluzione climatica degli ultimi secoli. A causa del riscaldamento climatico, particolarmente intenso nelle zone di montagna, molti di questi depositi stanno svanendo, con una perdita di dati geologici che scompariranno per sempre ancora prima di poter essere studiati.

Foto Mauro Inglese.



Ipotetico percorso delle acque sotterranee dall'Abisso W le Donne alla sorgente di Fiumelatte.

Le vene della Terra

Paola Tognini

Le grotte della Grigna Settentrionale sono percorse da acque sotterranee che, nate dall'infiltrazione di acque di pioggia e di fusione della neve, in profondità si organizzano in corsi d'acqua, con cascate, laghi e gallerie completamente allagate.

Ma dove vanno queste misteriose acque che scorrono sotto al Grignone?

Illustri personaggi si sono posti questa domanda: già Leonardo da Vinci si interrogava sull'origine delle acque della più grande di queste sorgenti: il "Fiumelaccio" (ora Fiumelatte). Aveva anche già in parte indovinato la risposta: proprio dalla sommità della Grigna!

Per scoprire le connessioni tra grotte e sorgenti, gli speleologi utilizzano una tecnica particolare: speciali traccianti (innocui sia per l'uomo che per la delicata fauna ipogea) vengono immessi in un corso d'acqua sotterraneo, per poi ricercarne la presenza nelle sorgenti. È così possibile dimostrare il collegamento tra grotte e sorgenti, ma anche ricavare informazioni sul percorso delle acque.

Nel 1989 un test di tracciamento delle acque nell'Abisso W le Donne, poi ripetuto anche nel 2019, dimostrò che le acque di Fiumelatte provengono proprio dal Grignone, e fece comprendere che il potenziale esplorativo è enorme: il tracciante ricompare alla sorgente di Fiumelatte dopo un percorso di oltre 8 km e un dislivello di quasi 2.000 m, uno dei maggiori potenziali carsici in Italia, e anche nel mondo!

La velocità del tracciante fa pensare che l'acqua si muova attraverso grandi condotte, ma questo ne mostra anche la grande vulnerabilità. Il passaggio del tracciante simula, infatti, quello di un potenziale inquinante mostrando come questo, in poche ore, attraversi tutto il sistema di grotte dalla sommità del Grignone fino alla sorgente: un dato importantissimo da tenere presente, perché da questa sorgente arriva l'acqua da bere per paesi come Fiumelatte e Varenna!

Le acque di grotta sono preziose, perché in zone carsiche le acque in superficie sono molto scarse: tutta l'acqua, infatti, si infiltra velocemente nel sottosuolo, per essere restituita alle sorgenti, spesso dopo aver attraversato chilometri di grotte. È quindi fondamentale proteggerle da ogni forma di inquinamento, a cominciare dal non abbandonare rifiuti in montagna, in particolare in pozzi e ingressi di grotte!

Bibliografia

PAVIA R., *Idrologia del sistema W le Donne - Grotta di Fiumelatte*, «Grotte di Lombardia», 1, 1994, pp. 23-28.

SPREAFICO F., BASIRICO S., FRATTINI P., CROSTA G.B., FERRARIO A., TOGNINI P., *Studio idrogeologico dell'acquifero carsico della Grigna Settentrionale*, «Lombardia Ipogea. Rivista della Federazione Speleologica Lombarda», n. 0, 2023, pp. 6-12.

SPREAFICO F., *Progetto di tracciamento delle acque della Grigna Settentrionale*, «Speleologia. Bollettino della Società Speleologica Italiana», 81, 2019.

← Acque bianche ... come il latte!

Fiumelatte, nell'omonima frazione di Varenna, è una sorgente temporanea che si attiva durante periodi di grande piovosità o con la fusione della neve sul Grignone. Nei periodi asciutti è possibile percorrerne poco meno di 1 km, fino a un livello di gallerie allagate: esplorazioni speleosubacquee hanno permesso di esplorarle fino a circa 90 m di profondità, praticamente fino al livello del lago.

Foto Mauro Inglese. Disegno Alfredo Bini.



Esploratori del vuoto

Paola Tognini

Insieme agli abissi oceanici, le grotte sono gli ultimi ambienti inesplorati della Terra: per scoprire cosa si cela al loro interno, non si possono usare satelliti o droni, ma bisogna andarci di persona. Questo è ciò che fanno gli speleologi.

A differenza di una montagna, dove il percorso è visibile e le difficoltà possono essere almeno in parte previste, entrando in una grotta non si può sapere cosa ci sia dietro l'angolo! Un grande pozzo verticale? Una lunghissima galleria? Una difficile strettoia, un lago, un fiume sotterraneo, una frana che bloccherà le esplorazioni?

La parte più emozionante dell'attività speleologica è sicuramente l'esplorazione di nuove cavità: è difficile spiegare cosa si prova illuminando per la prima volta ambienti dove nessuno è mai entrato prima. Ma il lavoro degli speleologi non finisce qui. Alle esplorazioni seguono attività di studio: rilievo topografico, documentazione fotografica e video, misure e osservazioni geologiche sulla roccia, sulle forme, sui depositi, studi idrogeologici sui percorsi delle acque, studi paleontologici, archeologici e sulla fauna sono soltanto alcuni dei molteplici aspetti della speleologia. Spesso unici osservatori di fenomeni e forme straordinari, gli speleologi sono veri e propri "geografi del vuoto", di certo non "alpinisti alla rovescia"!

Una parte fondamentale delle attività è la ricerca di nuove grotte, che porta gli speleologi nei luoghi più impervi e sconosciuti delle montagne. Le esplorazioni nelle cavità della Grigna sono spesso difficili: si tratta di grotte profonde, con pozzi lunghi anche più di 100 m (alti come il Duomo di Milano!), ma anche con parti molto strette, spesso percorse da torrenti e molto fredde (2-4°C). Per lavorare nelle zone di esplorazione più remote è necessario rimanere in grotta diversi giorni, e l'ambiente sotterraneo non è certo dei più confortevoli. Ma le fatiche e le difficoltà sono sempre ampiamente ripagate da grandi emozioni.

Uno dei momenti più importanti è sicuramente quando si riesce a realizzare la "giunzione" tra grotte diverse, costruendo così un sistema carsico che, nel corso degli anni, può diventare molto lungo e profondo, come il Complesso del Releccio A. Bini.

Il mondo sotterraneo è un ambiente molto diverso da quello a cui siamo abituati: il buio, il freddo, la presenza di acqua, la difficoltà di affrontare passaggi stretti o verticali fanno sì che la speleologia non sia un'attività "per tutti", ma richieda un'attrezzatura adeguata e una grande preparazione tecnica, fisica e mentale.

Bibliografia

FERRARIO A., TOGNINI P. (eds), *Il Catasto Speleologico Lombardo (Progetto Tu.Pa.Ca)*, Federazione Speleologica Lombarda, 2016, 445 pp.



Per raccontare la speleologia della Grigna, al Museo è stata allestita una sala dedicata alle grotte: qui è possibile visitarne una, la Grotta del Cainallo, con un tour virtuale che permette di ammirare il mondo sotterraneo... in tutta comodità!

Foto Maurizio Moro.

← Fatiche ricompensate

Le grotte del Grignone sono spesso una sequenza di grandi pozzi verticali, che richiedono l'uso di corde, imbragature e attrezzatura specialistica.

Foto Andrea Ferrario.

Come nasce un “gigante sotterraneo”

Paola Tognini

Le centinaia di cavità che si sviluppano nel sottosuolo del Grignone ne fanno uno delle zone carsiche più importanti d'Europa. Degli oltre 70 km di grotte conosciute, più di 20 km sono oggi collegati in un unico grande sistema: il Complesso dell'Alto Releccio.

Qui, recenti esplorazioni hanno permesso di collegare tra loro diverse grotte creando un sistema con ben 18 ingressi, con uno sviluppo di oltre 24 km e un dislivello di 1.313 m. Questo importante sistema sotterraneo è dedicato a un grande esploratore e studioso delle grotte della Grigna, il prof. Alfredo Bini: i suoi studi hanno dato grande impulso alle esplorazioni, insegnando agli speleologi lombardi a guardare le grotte con occhi “scientifici” oltre che esplorativi. Grazie alle sue ricerche in queste grotte, sono stati ricostruiti importanti tasselli della storia geologica del Lago di Como.

La prima scoperta di questo grande sistema è stata l'Abisso W le Donne, all'inizio degli anni '80, la prima grotta delle Alpi italiane a raggiungere i 1000 m di profondità. Oggi molte grotte nel mondo superano questa profondità (la più profonda, in Georgia, scende fino a 2224 m!), ma allora esplorare grotte così profonde era una vera sfida, tecnica, fisica, ma, soprattutto, mentale: a quei tempi, speleologi di tutto il mondo facevano, letteralmente, a gara a chi scendeva più in profondità nel cuore delle montagne!

Negli anni successivi, grazie alle brillanti idee del Prof. Bini e alla passione di due generazioni di speleologi, altre grotte si sono via via aggiunte. Ogni “giunzione” è il frutto di lunghe e difficili esplorazioni, ma anche di ricerche e studi sulla geologia: è la geologia, infatti, che “guida” i percorsi delle grotte e dell'acqua nel sottosuolo.

Ma intanto altre grotte importanti attendono che gli speleologi trovino un passaggio che permetta di collegarle al grande sistema: chi sa quali sorprese riserverà il sottosuolo del Grignone agli speleologi di domani?

Molte grotte hanno nomi curiosi o decisamente strani, e chi non è speleologo spesso se ne chiede il perché. È presto detto: chi trova una grotta, ha diritto a sceglierne il nome!

Molti nomi richiamano le caratteristiche della grotta, come, per esempio, la gelida Frigobox piena di ghiaccio, altri sono dedicati a esploratori e amici scomparsi, altri ... sono semplicemente il frutto della fantasia, a volte un po' burlona, degli scopritori! L'Abisso W le Donne è stato scoperto da due ragazze che, sulla cresta del Grignone, cercavano un posto riparato... dove fare la pipì! O, almeno, così racconta la leggenda!

Bibliografia

TOGNINI P., MACONI A., *Il Complesso del Releccio “Alfredo Bini”*, «Geologia Insubrica», 12/1., 2016, pp. 47-49.

← Il gigante sotterraneo del Grignone

La sezione del Complesso del Releccio A. Bini aiuta a capirne lo sviluppo e mostra come grandi abissi verticali si uniscano in profondità a formare un sistema di gallerie quasi orizzontali. Ci vogliono due o tre giorni per tornare all'uscita dalle zone più profonde delle grotte delle Grigne.

Disegno Progetto In Grigna!



Sciura, la voer un pitin de giaz? (Signora, lo vuole un po' di ghiaccio?)

Paola Tognini

Fino a pochi anni fa, scendere nella Giazera del Moncodeno era come entrare in un mondo incantato: la grotta era riempita quasi totalmente da depositi di ghiaccio che formavano candide colonne e stalagmiti scintillanti.

Proprio a questi depositi la Giazera del Moncodeno deve il nome ed è sicuramente una delle grotte del Grignone conosciute da più tempo: ne parla infatti già Leonardo da Vinci.

Un altro illustre naturalista del passato, Nicola Stenone, la visitò nel 1671 e fu il primo a interrogarsi sull'origine del ghiaccio nelle grotte.

Anche Antonio Stoppani la studiò, e fu proprio lui a dare il nome con cui la conosciamo oggi.

Fin dal '500 e per tutto l'800, i depositi della Giazera furono utilizzati per approvvigionare di ghiaccio la città di Milano. Il lungo viaggio del ghiaccio dalla Grigna alla grande città iniziava nottetempo, con le donne di Esino che salivano alla grotta e si caricavano il ghiaccio in spalla per portarlo in paese: da qui, scendevano verso il lago, dove il ghiaccio, protetto da paglia, continuava il suo viaggio, prima in barca, poi a bordo di carri, fino alle case di facoltosi cittadini e alle cascine che in pianura producevano latte e formaggi.

Una volta in città, il ghiaccio veniva utilizzato per conservare i prodotti alimentari durante l'estate, stipato in profondi silos interrati, rivestiti di mattoni e paglia: i predecessori dei frigoriferi!

Proprio l'arrivo dei frigoriferi ha segnato la fine di questo commercio, e anche l'inizio della scomparsa del ghiaccio della Giazera: per produrre le grandi quantità di ghiaccio richieste dalla città, infatti, nel pozzo d'ingresso della grotta veniva gettata della neve, per aumentare il deposito. Questa "alimentazione artificiale" fu interrotta al cessare della richiesta di ghiaccio, e il deposito in grotta iniziò il suo declino, ma era ancora in buona salute fino a pochi decenni fa.

Con il riscaldamento climatico, le estati sempre più calde anche in montagna e il sempre più scarso innevamento, il deposito di ghiaccio perenne della Giazera del Moncodeno si è ridotto velocemente, e oggi è praticamente scomparso, come in molte altre grotte della Grigna.

Mentre la scomparsa dei ghiacciai è sotto gli occhi di tutti, quasi nessuno si accorge che anche il ghiaccio nelle grotte sta svanendo...

Dove non c'erano grotte, sugli alpeggi si costruivano le "giazere" artificiali: edifici bassi in pietra, scavati in profondità, in cui si scendeva con una scala. In inverno si riempivano con strati alternati di neve e foglie, creando un ambiente freddo che permetteva di conservare latte, burro e formaggi durante l'estate.

Bibliografia

FERRARIO A., TOGNINI P. (eds), *Il Catasto Speleologico Lombardo (Progetto Tu.Pa.Ca)*, Federazione Speleologica Lombarda, 2016, 445 pp.

BUZIO A. (ed), *Grotte della Grigna e del Lecchese*, coll. Lombardia "dentro" vol. II, Parco Regionale della Grigna Settentrionale, vol. 6, 285 pp.

← Un mondo che cambia

Purtroppo, questa immagine della Giazera del Moncodeno, con le sue grandi stalagmiti di ghiaccio, è ormai soltanto un ricordo di più di 20 anni fa.

Foto Andrea Ferrario.



Brr... che gelo!

Paola Tognini

Fino alla fine del Pliocene, nella zona delle Grigne faceva decisamente caldo! Il clima, infatti, era tropicale, caldo e molto umido, e tutto era coperto da una lussureggiante foresta pluviale.

Ma, ancora una volta, le cose cambiarono, e anche rapidamente!

Il clima cominciò a raffreddarsi, la vegetazione tropicale scomparve, lasciando il posto alla neve, e i primi ghiacciai cominciarono a scendere dalle montagne: stava iniziando il periodo Quaternario, con le sue grandi glaciazioni.

Questi episodi freddi non furono quattro, come ci raccontano i libri di scuola: gli studi nell'area lariana hanno mostrato che, a partire da 2,6 milioni di anni fa, per almeno 13 volte il grande Ghiacciaio dell'Adda scese lungo la valle ora occupata dal Lago di Como, arrivando fin quasi alle porte di Milano, per poi ritirarsi.

Le Grigne allora emergevano come un'isola tra il Ghiacciaio dell'Adda e una lingua più piccola che, dalla valle dell'Adda, si insinuava nella Valsassina, mentre dalle cime più alte altri piccoli ghiacciai locali scendevano a unirsi a quelli più grandi.

Tra un episodio di avanzata e uno di ritiro, il clima tornava nuovamente caldo, tropicale, e la vegetazione ricopriva di nuovo valli e versanti, per poi scomparire e lasciare ancora posto a brulli versanti coperti di neve: questo andirivieni continuò fino a circa 15.000 anni fa, quando il grande Ghiacciaio dell'Adda si ritirò definitivamente, per non tornare più.

Ogni volta, il ghiacciaio modificava il paesaggio con la sua azione di erosione e i suoi depositi, che ora ricoprono abbondantemente i versanti. Proprio lo studio dettagliato dei depositi lasciati dai ghiacciai quaternari lungo i versanti delle valli e sulla pianura ha permesso di ricostruirne le fasi di avanzata e di ritiro, le variazioni del clima e i cambiamenti nella vegetazione: un lavoro da veri investigatori!

Parlando di periodi glaciali, in genere ci si immagina un mondo freddissimo e completamente ghiacciato, con temperature di diverse decine di gradi sotto lo zero: in realtà, la temperatura media del pianeta durante gli episodi più freddi era soltanto di circa 6°C inferiore a quella attuale. Con un paio di gradi in più di oggi, invece, il clima dalle nostre parti tornava a essere tropicale, e i ghiacciai scomparivano completamente: questo ci dovrebbe far riflettere su come pochi gradi di temperatura possano fare delle differenze enormi per il clima della Terra... e anche per noi!

Bibliografia

BINI A., PELLEGRINI A., BASOLA D., BUZIO A., FERRARI G., SIRTORI F., SCHIUNNACH D., *Il carsismo del Moncodeno*, «Geologia Insubrica», 3/2, 1998, 296 pp.

BINI A., TURRI S., TANTARDINI D., ZUCCOLI BINI L., TOGNINI P., *Atlante geologico dei depositi neogenico-quaternari della Provincia di Lecco*, «Geologia Insubrica», 16/1, 2025, 342 pp.

← Un fiume di ghiaccio

In particolari giornate, quando in montagna si forma il “mare di nubi” che copre le valli sottostanti, si può immaginare come doveva apparire il paesaggio quando, invece che dalle nubi, la valle del Lago di Como era occupata dal grande Ghiacciaio dell'Adda, da cui emergevano soltanto le cime più alte.

Foto Mauro Inglese.



Ma da dove vieni...?

Paola Tognini

Nella loro discesa dalle montagne verso le valli e la pianura, i ghiacciai trasportano frammenti di rocce, massi, detriti, strappati dal fondo o caduti dai versanti: un vero e proprio campionario di tutto ciò che hanno incontrato sul loro percorso!

Al ritiro dei ghiacciai, tutti questi materiali vanno a ricoprire fondivalle, versanti e pianure, sotto forma di depositi glaciali.

I depositi glaciali contengono quindi vari tipi di rocce, spesso molto diversi dalle rocce su cui il ghiacciaio li ha depositati: per questo si parla di materiali “esotici” (anche se forse a noi questo termine fa venire in mente ben altri paesaggi che montagne coperte di ghiaccio!).

Proprio studiando i diversi tipi di rocce contenute nei depositi glaciali, i geologi sono in grado di ricostruire con precisione i percorsi degli antichi ghiacciai.

I ghiacciai hanno una forza immensa, e sono in grado di trasportare anche massi molto grandi, a volte di dimensioni colossali: sono i “massi erratici”, o “trovanti”, che devono il loro nome al fatto che si trovano a volte a decine o centinaia di chilometri dal luogo di provenienza.

Oggi sappiamo da dove vengono, ma in passato la loro origine era davvero misteriosa. Per questo i massi erratici hanno sempre suscitato curiosità e meraviglia diventando spesso oggetto di culto e di venerazione: è facile trovarli coperti di incisioni rupestri, coppelle e altre lavorazioni, o modellati per farne sarcofagi o rudimentali altari.

Materiali così diversi dalle rocce del posto sono stati da sempre molto preziosi per realizzare particolari manufatti, dalle macine dei mulini, a pavimentazioni e acciottolati, a opere d'arte e perfino decorazioni nei giardini di ville signorili.

In passato, senza strade e senza mezzi di trasporto, l'uso di materiali trovati sul posto era la norma, e scoprire un masso erratico di una roccia diversa da quelle locali, più resistente, più tagliente, o, semplicemente, più “bella”, era considerata una grande fortuna!

I ghiacciai non hanno quindi soltanto modellato il paesaggio, ma hanno anche fornito materiali utilissimi: è qui che la storia geologica inizia a sfumare nella storia dell'Uomo.

Bibliografia

BINI A., TURRI S., TANTARDINI D., ZUCCOLI BINI L., TOGNINI P., *Atlante geologico dei depositi neogenico-quadernari della Provincia di Lecco*, «Geologia Insubrica», 16/1, 2025, 342 pp.

← Materiali “esotici”... e preziosi!

Massi erratici della particolare roccia ignea detta “ghiandone”, simile a un granito, proveniente dalla bassa Valtellina, sono stati utilizzati per costruire le antiche macine esposte nel giardino del Museo delle Grigne: questa roccia, infatti, è molto più resistente del tenero calcare delle Grigne, e ben si presta alla realizzazione di utensili e strumenti da lavoro “pesante”, come, appunto, le macine di mulini e frantoi.

Foto Mauro Inglese.



Gli ultimi ritocchi

Paola Tognini

Manca ora pochissimo per arrivare, finalmente, al paesaggio dei nostri giorni!

A partire da circa 15.000 anni fa, il Ghiacciaio dell'Adda, ritirandosi, ha liberato una grandissima quantità di acqua, che ha trasformato il profondo canyon dell'Adda nel lago di Como come lo conosciamo oggi.

Anche i versanti hanno cambiato aspetto: fin dove è arrivato il ghiacciaio, infatti, sono ora coperti da depositi glaciali, con forme dolci e morbide. Dove invece il ghiacciaio non è arrivato, vediamo rocce nude e grandi pareti verticali.

Nel lago si allargano, come ventagli, grandi coni di detriti portati da fiumi e torrenti: è su queste aree quasi pianeggianti che sorgono i principali centri abitati, stretti tra il lago e le montagne.

In un territorio così "verticale", con versanti ripidi e grandi pareti rocciose, la gravità è sempre al lavoro: frane grandi e piccole, scivolamenti di detriti e distacchi di massi modellano continuamente il territorio, causando a volte anche gravi danni ai centri abitati (come la frana di Bindo), alla viabilità o alla ferrovia Lecco-Colico. La convivenza dell'uomo con un paesaggio così complesso e articolato sicuramente non è facile.

D'altra parte, è proprio la lunga storia di questo territorio che lo ha reso così spettacolare e affascinante da richiamare migliaia di visitatori ogni anno, in ogni stagione!

Il territorio lariano, e delle Grigne in particolare, è molto vulnerabile alla pressione antropica: occorre quindi trovare un equilibrio tra tutela dell'ambiente e attività umane. I nostri antenati c'erano riusciti: sapremo anche noi fare altrettanto e conservare questo splendido paesaggio per le generazioni future?

Bibliografia

BINI A., TURRI S., TANTARDINI D., ZUCCOLI BINI L., TOGNINI P., *Atlante geologico dei depositi neogenico-quadernari della Provincia di Lecco*, «Geologia Insubrica», 16/1, 2025, 342 pp.

← Finalmente ci siamo!

Ed ecco che, dopo una storia durata 240 milioni di anni, possiamo ammirare il paesaggio di oggi, dove ogni roccia, ogni forma, ogni deposito racconta un pezzetto del lunghissimo "romanzo della Terra" che possiamo ammirare in numerosissimi punti panoramici, come questa vista di Lecco e Valmadrera dal M. Barro, con il M. Coltignone e la Grignetta sullo sfondo.

Foto Mauro Inglese.



Laboratorio di chimica

Paola Tognini

La Valsassina nell'antichità sarebbe potuta essere una delle tante valli montane delle Prealpi, selvagge, isolate e quasi disabitate. Ma alcune delle sue rocce contengono minerali preziosissimi, che attirarono qui popolazioni diverse, fin da tempi molto remoti, e così la geologia determinò il destino di questa valle, la sua storia, la cultura e l'economia.

Moltissimi sono i minerali che sono stati estratti da queste montagne nel corso del tempo: minerali di ferro (ossidi e idrossidi, come l'ematite, o solfuri, come la pirite), minerali di zinco e piombo, argento, rame, e poi ancora fluorite e, in tempi più recenti, minerali di bario.

Per scoprire l'origine di questi preziosi minerali è necessario, ancora una volta, conoscere la storia geologica.

I diversi minerali non sono infatti distribuiti a caso nelle rocce, ma sono il frutto di processi ben precisi, che, nel corso dei milioni di anni, hanno disciolto, alterato, trasformato le rocce, combinando e ricombinando tra loro i diversi elementi in un grande laboratorio di chimica sotterranea.

Molto dipende dal contenuto chimico delle rocce di partenza: così, nella zona delle Grigne troviamo un particolare livello che deriva da antichissimi paleosuoli, il "Calcare Rosso", che, come fa immaginare il suo colore, è ricchissimo di minerali ferrosi, sfruttati fin da tempi remoti.

Anche le acque sotterranee hanno dato il loro contributo. Durante le fasi di formazione delle Alpi e delle Prealpi, mentre le scaglie tettoniche delle Grigne scivolavano le une sulle altre, acque calde e ricche di elementi chimici risalivano dal profondo, impregnando le rocce con diversi tipi di minerali, come i minerali di zinco e piombo (blenda, galena, calamina), spesso accompagnati da argento e rame, fluorite e barite, dando origine al Calcare Metallifero Bergamasco, sfruttato, per esempio, nelle miniere dei Pian dei Resinelli.

Oggi l'attività mineraria in Valsassina è cessata, ma il recupero turistico di alcune di queste miniere (come quelle dei Pian dei Resinelli e di Cortabbio, dove si estraeva barite) permette di ripercorrere la storia dell'economia e della gente della valle, passando dalla geologia all'archeologia.

Il contenuto di impurità, come per esempio il manganese, rendeva il ferro della Valsassina particolarmente adatto alla fabbricazione di armi bianche e lame: ecco perché in Valsassina c'è una tradizione antichissima di produzione di coltelli e forbici, che da Premana vengono esportati in tutto il mondo!

Bibliografia

GAETANI M., SCIUNNACH D., BINI A., ROSSI S., *Note illustrative della carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000. Foglio 076. Lecco*, ISPRA - Servizio Geologico d'Italia, 2012, 229 pp.

RODEGHIERO F., ZUFFARDI P., *Risorse minerarie e cave*, in CITA M. B., GELATI R., GRIGNANIN A. (eds), *Alpi e Prealpi Lombarde. Guide Geologiche Regionali*, BE-MA editrice, Milano, 1990, pp. 63-68.

← I tesori della Terra

Minerali esposti nelle scatole del 1935, sulle basi in legno del 1960 e in ceste che oggi invitano a toccare con mano. Il Museo delle Grigne racconta la storia dell'attività mineraria ai piedi delle Grigne, tra geologia, tecnologia e archeologia.

Foto Carlo Maria Pensa e Mauro Inglese.



Archeologia





I più antichi uomini del lago, quando il lago ancora non c'era

Martina Sciortino

I primi uomini che hanno abitato l'attuale Lombardia furono i neandertaliani, in un'epoca – il tardo Pleistocene – in cui il clima alternava periodi caldi, simili a quello di oggi, a grandi glaciazioni. Si spinsero fino ai piedi delle Alpi dove, nei momenti più freddi, iniziavano le nevi perenni.

Se vogliamo farci un'idea di come apparivano le Grigne in quei tempi remoti, possiamo osservare il paesaggio freddo, aspro e silenzioso di un nevaio alpino attuale: riuscite a immaginare un gruppo di uomini di Neanderthal a caccia tra queste rocce?

Nel Lecchese, diversi reperti neandertaliani sono stati rinvenuti tra il Lambro e l'Adda, nell'attuale "triangolo lariano", compreso tra i due rami meridionali del lago: si tratta soprattutto di pietre lavorate, trovate a Bagaggera (tra Rovagnate e Merate) e nelle grotte del Buco del Piombo e del Tanun, a nord-ovest di Erba. La zona era ideale per cacciare e per raccogliere selce, una pietra dura perfetta per fabbricare strumenti: qui, infatti, si può facilmente trovare selce rossa e policroma di ottima qualità. Osservate le lame in selce rossa nelle vetrine del Museo delle Grigne: alcune sono così sottili che sembrano quasi trasparenti!

Circa 45.000 anni fa in Europa occidentale comparve un nuovo protagonista: l'*Homo sapiens*, cioè l'essere umano moderno. Il suo arrivo segna l'inizio del Paleolitico superiore. Nel Lecchese, i più antichi reperti attribuiti alla nostra specie risalgono a circa 30.000 anni fa e provengono proprio da Bagaggera, che continuò a essere un luogo importante per la raccolta della selce.

Nel Paleolitico – "età della pietra antica" – l'unica tecnica conosciuta per produrre strumenti in pietra era la scheggiatura: si colpiva il ciottolo da modellare con un altro oggetto duro, per staccare piccole schegge affilate. Questa tecnica necessita di pietre dure con una grana finissima formata da cristalli microscopici, come la selce. Proprio questa struttura permetteva di ottenere con grande facilità lame sottili e taglienti.

Bibliografia

CASINI S. (ed), *Carta Archeologica della Lombardia. IV. La Provincia di Lecco*, Panini, Modena, 1994.

← Paesaggio innevato, Grigne

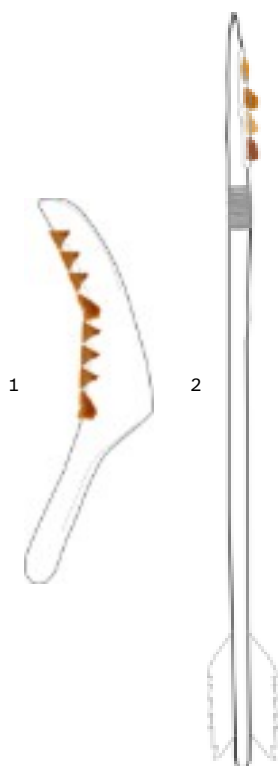
Un'istantanea che richiama l'antico paesaggio glaciale.

Foto Carlo Maria Pensa.



Aiuto, i ghiacci si sciolgono!

Martina Sciortino



Ricostruzioni di un falcetto (1) e di una freccia (2) realizzati con microliti.

Disegni Martina Sciortino.

20.000 anni fa faceva così freddo che le nevi perenni arrivavano a toccare la pianura padana: è il momento più gelido dell'ultima glaciazione. Anche quando il clima cominciò a scaldarsi di nuovo, le valli lecchesi rimasero un ambiente inospitale, perché lo scioglimento dei ghiacci provocava continue alluvioni.

Intorno a 12.000 anni fa inizia il periodo Mesolitico, a clima più mite. Tuttavia le montagne, piene di acquitrini e soggette a frane a causa dei terreni ancora instabili, continuavano a essere una grande sfida per i nostri antenati. Solo attorno a 8000 anni fa, quando il clima divenne finalmente simile a quello di oggi, l'uomo raggiunse l'alto Lario: reperti risalenti a questo periodo sono stati trovati ad esempio vicino alla Baita del Zuc, a Introbio.

I cacciatori-raccoglitori del Mesolitico dovevano adattarsi a un ambiente che cambiava continuamente: dovevano muoversi in fretta e in condizioni difficili. Le steppe e i grandi animali come i mammut erano scomparsi, così le prede più comuni diventarono cervi, cinghiali, caprioli, camosci e stambecchi; per carni e pellicce si cacciavano anche orsi, lupi e volpi, tassi, martore, castori e lontre. Si intensificarono la caccia agli uccelli e la pesca, attività meno rischiose ma in grado di procurare molte proteine: per questo motivo si preferiva stare nelle zone più umide, ricche di pesci, molluschi e piccola selvaggina, ma anche di frutta e radici. Un altro adattamento all'ambiente è lo sviluppo di attrezzi "microlitici", cioè costruiti con frammenti di selce scheggiata molto piccoli, di forma geometrica e di dimensioni standard. I microliti permettevano di costruire strumenti leggeri e facilmente trasportabili, come vere e proprie frecce (2), perfette per cacciare piccole prede: è in questo momento che l'arco divenne l'arma preferita. I microliti venivano montati in serie su manici in legno per creare strumenti più grandi, come coltelli e, soprattutto dal neolitico, falcetti (1). Era molto comodo: se un pezzo si fosse rotto, sarebbe stato sufficiente sostituire solo quello e non rifare l'intero strumento; inoltre, uno stesso tipo di microlito poteva servire da pezzo di ricambio per tanti strumenti diversi.

Bibliografia

CASINI S. (ed), *Carta Archeologica della Lombardia. IV. La Provincia di Lecco*, Panini, Modena, 1994.

RUFFA M. (ed), *Carta Archeologica della provincia di Lecco: Aggiornamento*, Lecco, 2010.



... e la montagna divenne casa

Martina Sciortino



Ricostruzione di un'ascia neolitica
(inv. 2016.13.1).
Disegno Martina Sciortino.

All'incirca 8000 anni fa, il clima caldo favorì la diffusione anche in Italia di due grandi novità provenienti dall'Oriente: l'agricoltura e l'allevamento. Così iniziò il Neolitico. Questo termine significa "età della pietra nuova" perché da questo momento gli uomini cominciarono a creare strumenti non solo scheggiando la pietra, ma anche levigandola. La levigatura consiste nello sfregare i ciottoli con sabbia, cuoio o altri materiali fino a ottenere la forma desiderata. Rispetto alla scheggiatura, questa tecnica è ideale per lavorare pietre con una grana più grossolana, da cui si possono ottenere lame meno affilate ma molto più resistenti. Si producono così attrezzi più pesanti ma robusti, perfetti per lavori più duri: ormai gli uomini stanno diventando contadini!

Infatti, le nuove asce servono per abbattere le foreste e creare spazi per i villaggi e i campi; con i tronchi tagliati si costruiscono le prime case. Le zappe, invece, permettono di preparare il terreno da coltivare. Non importa più se gli strumenti sono pesanti e ingombranti, perché non si vive più come nomadi in continuo movimento, ma si abita ormai in vere e proprie case, curando orti e animali. La caccia, la pesca e la raccolta continuano però a essere praticate, utilizzando i tradizionali strumenti microlitici in selce. Con la selce, inoltre, vengono ancora realizzati gli strumenti che necessitano di lame più taglienti, come i falchetti per mietere il grano e le punte di freccia.

A partire dal Neolitico l'uomo comincia a modificare profondamente l'ambiente naturale, trasformandolo in un paesaggio ricco di spazi aperti per prati, pascoli e villaggi. Così, le aree umide, come la fascia collinare della Brianza lecchese, allora occupata da una fitta rete di laghetti e torbiere oggi scomparsi, si rivelano perfette anche per la più antica agricoltura, grazie ai loro terreni morbidi e facilmente coltivabili.

Bibliografia

CASINI S. (ed), *Carta Archeologica della Lombardia. IV. La Provincia di Lecco*, Panini, Modena, 1994.

← Testa di ascia in pietra levigata (Museo delle Grigne)

La lama veniva fissata su manici di legno e osso grazie a colle, corde e legacci in cuoio.
Foto Raffaele Bonuomo.



Sempre più in alto!

Martina Sciortino

Circa 5.000 anni fa, con l'inizio dell'età dei metalli, l'allevamento cambiò profondamente: grazie alla transumanza – cioè lo spostamento stagionale di capre, pecore e mucche – nacquero i primi villaggi stabili in alta quota, usati ogni anno durante l'estate. La transumanza è una tecnica molto intelligente: il bestiame si sposta sempre lungo gli stessi percorsi, seguendo il ritmo delle stagioni. In estate gli animali salgono in alta montagna, dove trovano erba fresca negli alpeggi; in inverno scendono invece in collina e in pianura. In questo modo i pascoli di bassa quota, d'estate, possono essere dedicati all'agricoltura, mentre i pastori che restano in montagna possono svolgere altre attività, come raccogliere legna o cercare metalli.

Nei grandi villaggi di pianura, proprio grazie a questi movimenti stagionali, iniziano a nascere mercati periodici, antenati delle nostre fiere paesane tradizionali. Qui si scambiavano lana, pelli, formaggi e salumi con sale, cereali, alcolici e metalli. Probabilmente questi mercati si tenevano nei momenti dell'anno in cui i pastori partivano o ritornavano dagli alpeggi.

Lo spostamento di una parte della popolazione durante la bella stagione favorì lo sviluppo non solo dei commerci, ma anche dello scambio di idee e di nuove tecnologie, come le tecniche usate per la lavorazione prima del rame, poi del bronzo, e quindi del ferro. Con il tempo, alcune comunità iniziarono a vivere in montagna anche d'inverno per controllare meglio i valichi alpini, attraverso cui transitavano le merci tra il Mediterraneo e il centro Europa.

Sulle Grigne le più antiche tracce di transumanza compaiono nell'età del Bronzo, nel secondo millennio avanti Cristo. In questo periodo vengono tracciati i primi tratturi, cioè quei sentieri nati dal passaggio periodico delle bestie durante la transumanza, antenati delle principali strade che oggi attraversano le nostre montagne. Dello stesso periodo sono anche le prime pozze di abbeverata: piccoli stagni artificiali creati per dare acqua al bestiame al pascolo, costruite sfruttando gli avvallamenti naturali del terreno, le cui pareti vengono rese impermeabili con argilla e con strati di foglie pressate. Alcune di queste pozze esistono ancora: per esempio, è molto pittoresca quella di Ortanella, sul Monte Fopp, in comune di Esino.

Bibliografia

CASINI S. (ed), *Carta Archeologica della Lombardia. IV. La Provincia di Lecco*, Panini, Modena, 1994.

RAVAZZI C., PINI R., *Clima, vegetazione forestale e alpeggio tra la fine del Neolitico e l'inizio dell'età del Bronzo nelle Alpi e in pianura padana*, in DE MARINIS R.C. (ed), *L'età del Rame. La pianura padana e le Alpi al tempo di Ötzi*, 2013, pp. 69-86.

← Fotografie storiche con scene di transumanza dal territorio delle Grigne

Il passaggio stagionale delle bestie a Introbio (per gentile concessione dell'Associazione Pastoralismo Alpino); un pastorello con le sue pecore sul Monte Croce, Esino (Archivio Pietro Pensa); la pozza di abbeverata di Ortanella in una vecchia cartolina turistica (Archivio Patrizia Barindelli).



Antenati, custodi delle vallate

Martina Sciortino



Ricostruzione di una freccia databile all'età del Rame o al Bronzo antico: la punta in selce proviene da un luogo imprecisato della provincia di Lecco (Museo delle Grigne, inv. 2016.13.63).

Disegno Martina Sciortino.

A partire dall'età del Bronzo le montagne iniziano a essere modellate dall'uomo attraverso terrazzi artificiali sostenuti da muretti in pietre a secco, che creano spazi pianeggianti per case e coltivazioni. È un lavoro enorme, che da allora non si è più fermato! Un esempio è proprio fuori dalla porta sud del borgo di Esino. Ogni ripiano è stato costruito nei secoli per ospitare orti e campi, molti oggi purtroppo abbandonati.

I villaggi si sviluppano soprattutto lungo le due grandi vie di comunicazione dell'epoca: il lago, usato come "strada d'acqua", e la Valsassina, la "strada di terra". Ad esempio, a Colico sono stati trovati resti di antichi focolari e capanne. Lungo il lato occidentale della Valsassina, invece, sono state scoperte delle sepolture collettive, come quella di Laorca, sopra Lecco. Questi cimiteri si trovavano in piccole grotte affacciate sulla valle e venivano usati per molte generazioni: qui venivano sepolti tutti i membri del clan, formato dalle famiglie che abitavano nella zona. Ogni villaggio probabilmente ospitava una grande famiglia allargata, un po' come succedeva nei vecchi cascinali dei nostri nonni.

Queste forme di sepoltura sono tipiche dell'area alpina durante l'età del Rame e, nel lecchese, perdureranno fino alla fine dell'età del Bronzo. In questo modo, gli antenati diventano un simbolo del legame della comunità con il territorio: vale a dire, questa terra è nostra perché qui riposano i nostri avi, che proteggono la vallata.

Il Museo delle Grigne conserva una punta di freccia dell'età del Bronzo antico, trovata alla Rocca di Baiedo (Pasturo). È probabile che appartenesse a una sepoltura situata sotto un riparo naturale nella parete rocciosa che domina un punto in cui la Valsassina diventa improvvisamente molto stretta. Questo restringimento si trova proprio tra il massiccio di Baiedo e quello del Corno del Biscia, sull'altro lato della valle, dove si conservano i resti di un villaggio terrazzato della tarda età del Bronzo. Da qui si potevano controllare tutte le principali vie di passaggio della Valsassina e anche alcuni snodi verso le Orobie occidentali (valle di Bobbio) e verso la Valtellina (val Troggia, Valbiandino e Valtorta). Chiunque volesse attraversare la Valsassina – carovane, pastori, viaggiatori – doveva passare esattamente di lì!

Non sappiamo se la freccia trovata a Baiedo fosse usata per la caccia o per combattere e difendere la valle. Però, i due piccoli "ganci" alla base lasciano pensare che potesse servire a rendere più difficile estrarre la punta, una volta conficcata.

Bibliografia

CASINI S. (ed), *Carta Archeologica della Lombardia. IV. La Provincia di Lecco*, Panini, Modena, 1994.

RUFFA M. (ed), *Carta Archeologica della provincia di Lecco: Aggiornamento*, Lecco, 2010.

← Punta di freccia in selce

Dalle pendici della Rocca di Baiedo (museo delle Grigne, inv. ST62044). Foto Catherine de Senarclens.

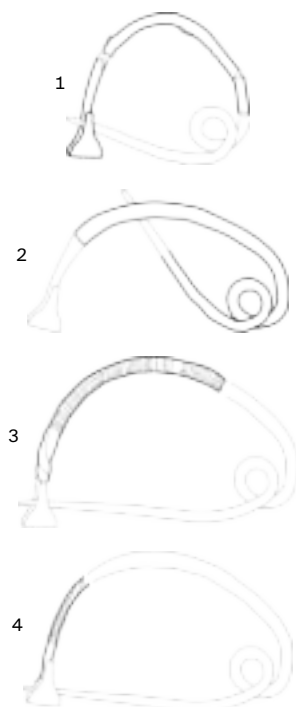
← La Rocca di Baiedo in Valsassina

Incisione della stretta della Rocca di Baiedo e del Corno del Biscia (da *Il ponte di Chiuso in Valsassina*, «Cosmorama Pittorico», IV, 1838, n. 12, p. 89).



Il cuore di metallo delle Grigne

Martina Sciortino



Fibule in bronzo di X sec. a.C.
(Bronzo Finale, Cultura proto-
Golasecca) dal territorio di Esino.
Musei civici di Lecco.

Disegni Martina Sciortino
(rielaborazione da De Marinis 1971-
1972).

La conca di Esino, esposta a sud, ricca d'acqua e di dolci declivi coltivabili, è abitata stabilmente da almeno tremila anni. Lo sappiamo grazie a quattro fibule, delle spille in metallo, trovate nell'Ottocento in un punto imprecisato del territorio comunale (1-4). Questi oggetti sono probabilmente ciò che resta di un cimitero con tombe a cremazione, come dimostra anche la loro deformazione, causata verosimilmente dal fuoco della pira funebre. La presenza di tombe è spesso l'unica traccia a noi rimasta di antichi villaggi.

Questi reperti datano al Bronzo finale (1000-900 avanti Cristo circa): in questo periodo nelle Grigne si nota un forte aumento della popolazione. Questo boom potrebbe essere legato allo sfruttamento delle miniere di rame della Valsassina: le Alpi centrali sono infatti ricche di minerali. In antico, le miniere più importanti delle Grigne erano nella zona di Introbio, Primaluna, Cortabbio e Cortenova. Questi giacimenti, facili da raggiungere perché vicini al fondovalle, insieme a quelli dei Piani Resinelli e di Esino, formano il grande distretto minerario della Valsassina, della Val Varrone e della Valtorta, ricco di rame, piombo, argento e ferro.

Nonostante la ricchezza dei secoli precedenti, attorno al 900 avanti Cristo accade qualcosa di improvviso: molti villaggi delle Grigne vengono abbandonati. Non è un caso isolato: lo stesso fenomeno si registra in molte altre zone montane italiane, e non solo. Le cause possono essere state diverse, tra cui un peggioramento climatico. Temperature più fredde e piogge molto abbondanti possono aver provocato carestie e la popolazione, indebolita, si sarebbe ammalata più facilmente e avrebbe avuto meno figli. Inoltre le violente piogge, la forte deforestazione praticata nell'età del Bronzo e la diminuzione stessa della popolazione possono aver causato un grave dissesto idrogeologico del territorio: i pochi abitanti rimasti non erano più in grado di fare una regolare manutenzione dei muretti a secco, dei sentieri, dei boschi. Allora, i sopravvissuti a carestie e malattie si spostarono e si concentrarono così in pochi grandi villaggi, situati in pianura o sulle prime colline, come quello della Rocca di Chiuso.

Bibliografia

BARATTI G., *Clima e insediamenti umani, Mutamenti climatici e dinamiche di popolamento nell'Italia nord-occidentale nella prima età del Ferro*, «Bollettino Storico per la Provincia di Novara», 2002, pp. 233-248.

CASINI S. (ed), *Carta Archeologica della Lombardia. IV. La Provincia di Lecco*, Panini, Modena, 1994.

DE MARINIS R.C., *Ritrovamenti dell'età del Bronzo Finale in Lombardia. Contributo alla suddivisione in periodi del Protogolasecca*, «Sibrium», XI, 1971-1972, pp. 53-98.

TIZZONI M., INVERNIZZI P., LAMBRUGO M., *Memorie dal sottosuolo. Per una storia mineraria della Valsassina*, Bellavite, Missaglia, 2015.





























VERGANI F., GENTILE P., GUASTONI A., POSSENTI L., *I filoni a solfuri della Valsassina (Lecco). Genesi del campo filoniano e descrizione dei minerali delle manifestazioni cupriferi di Primaluna*, «Rivista Mineralogica Italiana», 4, 2020, pp. 212-232.

← Le antiche miniere delle Grigne

Sopra: ingresso della miniera di Valbona, a Introbio (da www.mindat.org): usata almeno dal Medioevo, è del tipo a galleria.

Al centro e sotto: tracce di miniere "a cielo aperto" nel territorio di Esino, sullo Zucco di Cavedo e sul Monte Cucco, che potrebbero essere anche molto antiche.

Foto Carlo Maria Pensa.

	trascrizione	ipotesi di pronuncia
A oppure 	A	a
	E	e
	V	u
I oppure 	Z	ts
	Θ	t
	I	i
	K	g
	L	l
 oppure  oppure 	M	m
 oppure  oppure 	N	n
	O	o
	P	b
	Q	k
 oppure 	Ś	ks
	R	r
 oppure 	S	s
 oppure 	T	d
 oppure 	U	u
	X	k
	Φ	b

Celti, Golasecchiani, Orobi, Galli... tanti nomi, quanta confusione

Martina Sciortino

“Civiltà di Golasecca” è il nome che gli archeologi usano oggi per indicare le popolazioni che, tra il 900 e il 400/350 avanti Cristo, vivevano tra il fiume Po e le Prealpi, dal Piemonte orientale alla parte occidentale della Lombardia. I loro centri più importanti erano Golasecca, Sesto Calende (in provincia di Varese) e Como.

Abbiamo dovuto inventare questo nome perché non sappiamo come queste persone chiamassero sé stesse. La loro identità etnica si formò lentamente forse già a partire dal Bronzo finale (periodo “proto-Golasecca”) e non siamo certi che questo processo si sia mai concluso del tutto. All’inizio, queste genti si riconoscevano solo nelle singole tribù, ognuna formata da più clan dai confini fluidi. Secondo gli scrittori latini Catone e Plinio il Vecchio, le popolazioni dell’area di Lecco, Como e Bergamo a un certo punto erano riunite nella grande tribù degli Orobi.

Gli unici dati certi ci arrivano dagli studi sulla lingua. Tra 600 e 500 avanti Cristo i Golasecchiani impararono dagli Etruschi a usare l’alfabeto: le poche frasi che ci sono arrivate mostrano che il Golasecchiano appartiene alla famiglia delle lingue celtiche, diffuse anche a nord delle Alpi. Il Golasecchiano, tuttavia, è una lingua diversa dal celtico centro-europeo.

Tra 500 e 400 avanti Cristo, in un periodo di grande sviluppo dei commerci con gli Etruschi a sud, con i Veneti a est e con i Celti a nord delle Alpi (che i Romani chiameranno Galli), le diverse tribù golasecchiane iniziarono a sentirsi parte di una comunità più grande con la stessa lingua e con tradizioni vicine. Questa nuova consapevolezza potrebbe essere nata proprio dal contatto con genti diverse, “altre”.

Tuttavia, tra il 490 e il 450 avanti Cristo questo processo si interrompe bruscamente: iniziano le invasioni galliche. Nel giro di poche generazioni la cultura dei Golasecchiani si mescola completamente con quella dei nuovi arrivati, dando origine a un mondo nuovo, frutto di quell’incontro, che i Romani chiameranno Gallia Cisalpina, cioè la Gallia “al di qua delle Alpi”. Anche la lingua usata dai Galli cisalpini, testimoniata da frasi e parole scritte usando ancora l’alfabeto “golasecchiano”, è probabilmente il frutto di questa fusione tra lingua golasecchiana e dialetti celtici centro-europei.

Va detto che, purtroppo, almeno per ora, non abbiamo nessuna testimonianza scritta dal lecchese, né per il periodo golasecchiano né per quello gallico.

Bibliografia

CASINI S. (ed), *Carta Archeologica della Lombardia. IV. La Provincia di Lecco*, Panini, Modena, 1994.

DE MARINIS R.C., *I Celti e la Lombardia*, in *I Celti nell’Alto Adriatico*, coll. “Antichità Altoadriatiche”, XLVIII, Editreg, 2001, pp. 203-226.

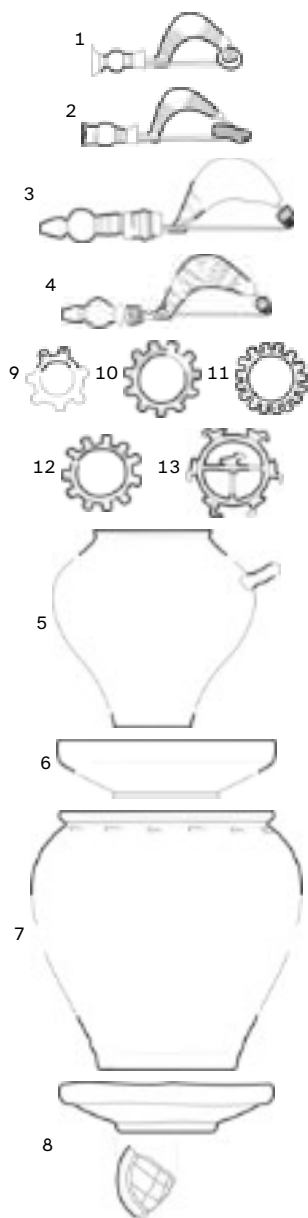
MARAS D.F., *Le scritture dell’Italia preromana*, «Paleohispanica», 20, 2020, pp. 923-968.

STIFTER D., *Cisalpin Celtic*, «Paleohispanica», 20, 2020, pp. 335-365.



Il sole e le anatre: un viaggio senza inizio e senza fine

Martina Sciortino



Reperti golasecchiani da Busso.

Riferimenti inventario:

(1) ST61965; (2) ST61966;
 (3) ST61968; (4) ST61967;
 (5) ST62007; (6) ST62009;
 (7) ST62008; (8) ST62013;
 (9) ST61997; (10) ST61975;
 (11) ST61976; (12) ST61977;
 (13) ST61979.

Disegni Martina Sciortino,

I più antichi resti di sepolture scoperti nel territorio di Esino provengono da Busso, un pianoro a nord del paese, dove oggi si trovano delle baite. Qui, nell'Ottocento, sono state trovate almeno due sepolture a cremazione, datate al 450-400 circa avanti Cristo.

Busso si trova lungo un antico percorso che collegava i villaggi di Esino Inferiore e Superiore con i pascoli d'alpeggio e le miniere dello Zucco di Cavedo; per la stessa via, attraverso il passo Agueglio, si poteva raggiungere anche la zona mineraria della media Valsassina.

In queste tombe sono stati trovati vari ornamenti di bronzo, tipicamente femminili: oltre alle fibule (1-4), si conservano alcuni pendenti ad anello decorati a globetti e ad anatre (9-13), forse appesi alle fibule. Le ossa delle defunte, dopo il rogo della cremazione, furono probabilmente raccolte, ripulite dalle ceneri e riposte all'interno di vasi usati come urne, forse da identificare con l'olla (7) e il boccale (5). Le scodelle (6, 8) potevano servire da coperchio dei cinerari, oppure potevano contenere il cibo per il viaggio nell'aldilà.

I pendagli a globetti e ad anatre sono amuleti; oggetti di questo genere vengono spesso rinvenuti nelle tombe femminili della civiltà di Golasecca. Il simbolo della ruota accompagnata da uccelli acquatici è molto frequente nell'arte europea fin dall'età del Bronzo: la ruota rappresenta il sole, mentre anatre, cigni o altri uccelli acquatici migratori, sono i mitologici animali che trasportano il sole nel suo viaggio, compiuto durante il giorno nel cielo e durante la notte oltre l'orizzonte, sott'acqua e sotto terra, vale a dire nel mondo dei morti, per risorgere di nuovo il mattino successivo. Questi uccelli erano speciali perché potevano muoversi tra tre mondi: volavano nel cielo, camminavano sulla terra e nuotavano sott'acqua, dove si credeva si trovasse un accesso agli inferi. Questi amuleti potrebbero essere quindi di buon augurio per il defunto, come simboli di rinascita e di un ciclo infinito di morte e ritorno alla vita.

Bibliografia

CASINI S. (ed), *Carta Archeologica della Lombardia. IV. La Provincia di Lecco*, Panini, Modena, 1994.

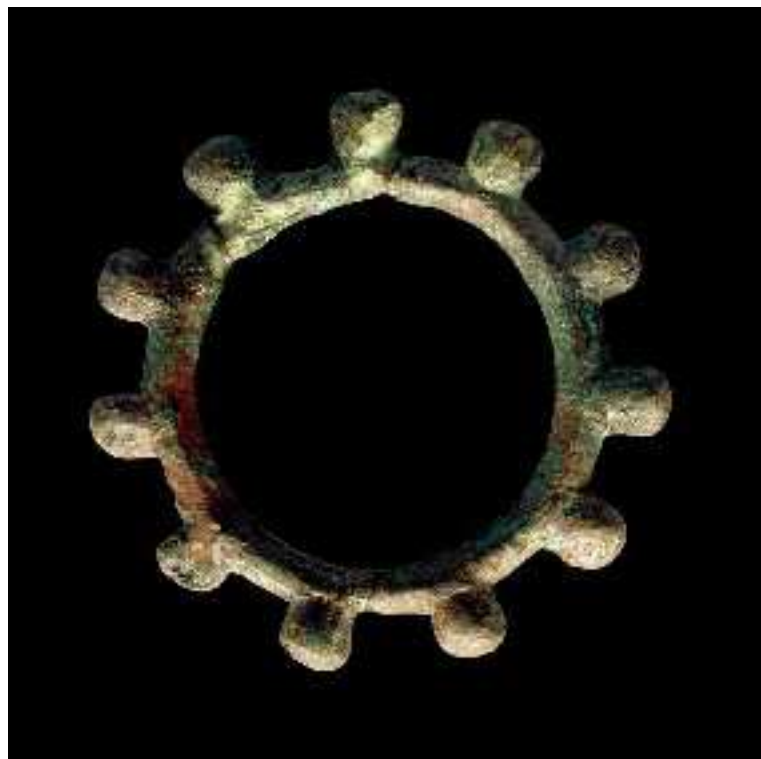
P. CASSOLA GUIDA, *Tra cielo e mare: ancora qualche nota sull'iconografia del viaggio del sole*, in CHABA M. (ed), *HOC QVOQVE LABORIS PRAEMIVM. Scritti in onore di Gino Bandelli*, EUT, 2014, pp. 33-52.

RAPI M., *Un pendaglio ad anatre golasecchiano al Museo di Brescia*, «Notizie Archeologiche Bergomensi», 16, 2008, pp. 67-73.

← Pendaglio ad anello decorato da anatre (Museo delle Grigne)

Il pendaglio (inv. ST61979) era forse appeso a una fibula.

Foto Rama (Wikimedia Commons).



MUSEO DELLA GRIGNA
L. 1990

ARCHEOLOGIA



DENOMINAZIONE... *PENDENTE*

NC Inventario... *41*

Dimensioni (cm) *φ 5 60* Peso g.....

Descrizione.....

Preziose sfumature di rosso mediterraneo

Martina Sciortino



Fibula a sanguisuga
(inv. 20.S288-15.819),
Museo delle Grigne.

Alcuni oggetti in bronzo conservati al museo delle Grigne potrebbero nascondere un particolare non visibile a prima vista: una decorazione a intarsio in corallo! Ad esempio, ne cogliamo delle tracce, sotto forma di crosta biancastra deposta all'interno di incavi, su una fibula e su almeno un pendente ad anello rinvenuto a Busso. Il corallo, infatti, se sottoposto a forte calore, si calcina e assume questo aspetto, diventando molto fragile. È quel che deve essere successo a questi oggetti, provenienti da tombe a cremazione.

Il contrasto tra l'originale colore dorato del bronzo, con cui erano realizzati questi ornamenti, e il rosso del corallo doveva creare un effetto cromatico molto piacevole.

Nel primo millennio avanti Cristo il corallo rosso, o più raramente bianco, veniva coltivato e raccolto nel mar Mediterraneo lungo le coste tirreniche, ma anche in Italia settentrionale si trovavano diverse botteghe che sapevano lavorare questo materiale con maestria, soprattutto in Veneto e nel territorio golasecchiano. Nel mondo veneto e celtico, infatti, al corallo veniva attribuito un forte valore magico e spesso veniva utilizzato per realizzare amuleti. Dall'area padana, la moda del corallo si diffuse anche a nord delle Alpi, dove costituiva una merce esotica che viaggiava lungo le stesse tratte di commercio del vino, un altro prezioso "rosso" importato dall'Italia nel centro Europa.

Gli artigiani golasecchiani erano dei maestri in questo tipo di lavorazioni e, probabilmente, alcuni di loro viaggiavano in tutta l'Italia settentrionale – e non solo – per andare a lavorare alle corti dei più ricchi principi dell'epoca. È stato ad esempio ipotizzato che uno di questi maestri, autore delle Situla di Trezzo, un'urna cineraria ritrovata in una necropoli nell'omonima località lungo il corso dell'Adda, si sia poi trasferito a nord delle Alpi, a Hochdorf in Germania. Qui offrì i suoi servizi a un principe celtico, nella cui tomba della prima metà del VI secolo avanti Cristo, ricca di gioielli in oro e altri oggetti di lusso, è stato infatti ritrovato un "divano" realizzato in lamina di bronzo con decorazione a sbalzo, che potrebbe essere opera proprio di questo maestro. I piedini del divano sono conformati a figure umane tempestate da una decorazione a intarsio in corallo.

Bibliografia

BERRUTO G., *Il corallo a Golasecca nella prima età del Ferro: le analisi archeometriche*, in *Atti Sibirium*, 2, 2024, pp. 27-47.

MOREL J.-P., RONDI-COSTANZO C., UGOLINI D. (eds), *Corallo di ieri Corallo di oggi*, Edipuglia, 2000.

← Pendente ad anello con globetti da Busso (Museo delle Grigne, inv. ST61975)

Foto Rama (Wikimedia Commons).

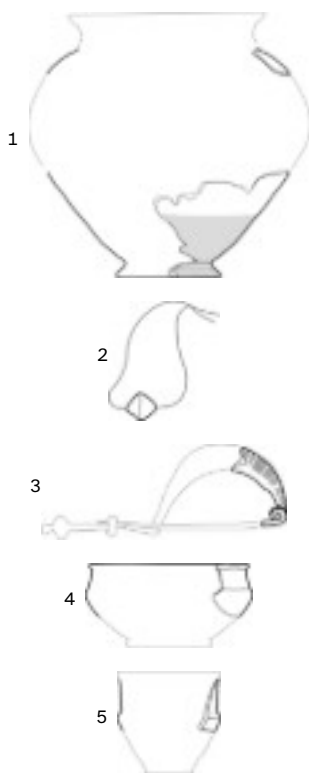
In una scheda di archivio, con foto (in bianco e nero) scattata prima del restauro, si nota delle macchie bianche su alcuni globetti, le quali potrebbero essere proprio dei resti di corallo, calcinato dal fuoco del rogo funebre. Attualmente, dove si trovavano le tracce bianche sono visibili degli incavi a "occhio di dado", che potevano quindi servire a ospitare gli intarsi. Incavi di questo tipo sono visibili anche su altri pendenti a globetti da Busso.

Tracce di materiale bianco calcinato sono ancora visibili su un frammento di fibula a sanguisuga conservato in Museo (inv. 20.S288-15.819), proveniente da una località imprecisata di Esino e databile tra 250 e 150 a.C. circa.



I doganieri dei grandi laghi

Martina Sciortino



I reperti da Perledo.
Riferimenti inventario:
(1) 2016.19.3; (2) 2016.19.2;
(3) 2016.19.1; (4) 2016.19.4,
(5) 2016.19.5.

Tra 550 e 400 avanti Cristo circa esplose un vero e proprio boom commerciale tra l'Italia e l'Europa centrale: i Golasecchiani tornano così ad abitare le sponde orientali del lago per controllare questa grande via d'acqua, che era una vera e propria autostrada tra la pianura padana e l'Europa. Il controllo dei grandi laghi era molto vantaggioso: permetteva di fermare le carovane che attraversavano le Alpi, vendere loro prodotti e, forse, riscuotere vere e proprie tasse di passaggio.

Il ritorno della popolazione sulle Grigne è favorito da un miglioramento del clima cominciato attorno al 650 avanti Cristo, ma è anche il frutto di un mondo che sta cambiando, grazie alla crescita delle città etrusche in area padana, all'aumento dei traffici tra Genova e Como e alla fioritura delle regge dei principi celtici dell'Europa centrale.

Nel 1983, durante dei lavori stradali nella frazione Bologna di Perledo, in località Nava, è stata scoperta una tomba databile attorno al 500 avanti Cristo. Le ossa del defunto, dopo la cremazione, furono pulite e raccolte in un vaso-urna (1). Una fibula in bronzo (3) chiudevano il suo mantello, mentre l'oggetto conico in bronzo (2) era probabilmente un pendente. Accanto all'urna furono deposti degli oggetti per il viaggio nell'aldilà: un bicchiere per bere (5) e una scodella (4), forse piena di cibo. Tutto era racchiuso in una sorta di cassetta formata da lastre di pietra, trovata nel terreno vicino all'attuale edicola della Vergine del Rosario di Pompei.

La posizione della tomba, probabilmente segnalata ai passanti tramite un segnacolo di pietra o qualcosa di simile, serviva anche a ricordare che la tribù del defunto controllava questo territorio. E non è un caso: il punto è strategico, proprio all'inizio del sentiero che dalla conca di Esino porta al colle di Sant'Ambrogio, oggi dominato dai resti di una fortezza medievale che controllava il lago. È possibile che questa sorga proprio dove, molti secoli prima, si trovava un avamposto dei Golasecchiani con la stessa funzione.

Bibliografia

- CASINI S. (ed), *Carta Archeologica della Lombardia. IV. La Provincia di Lecco*, Panini, Modena, 1994.
GRASSI B., MANGANI C., *La tomba di Perledo, località Bologna: una necessaria revisione*, in ZICHU, *Studi sulla cultura celtica di Golasecca*, II, 2017, pp. 153-163.
RUFFA M. (ed), *Carta Archeologica della provincia di Lecco: Aggiornamento*, Lecco, 2010.

← La tomba di Bologna di Perledo, località Nava

Sopra: il monte di Sant'Ambrogio; la freccia gialla indica il punto in cui è stata ritrovata la tomba. – Foto Carlo Maria Pensa.

Sotto: i reperti in bronzo dalla tomba di Perledo. – Foto Alessandro Vandelli.



Arrivano i Galli!

Martina Sciortino



Ricostruzione del tipico armamento di un guerriero di Esino nel periodo lateniano (sulla base di reperti del Museo delle Grigine).

Riferimenti inventario:

(1) 20.S288-15.818; (2) 20.S288-15.831; (3) ST61958; (4) ST61961; (5) ST62016; (6) ST61964.

Disegni Martina Sciortino.

Intorno al 490 avanti Cristo, nel Nord Italia inizia la seconda età del Ferro, un periodo caratterizzato da ripetute ondate migratorie di genti celtiche provenienti dall'Europa centrale: sono i "Galli". In cerca di nuove terre e risorse, portano con sé nuovi usi, oggetti e mode, che gli archeologi chiamano "civiltà lateniana", dall'abitato di La Tène, in Svizzera. I nuovi arrivati saccheggiano e riescono a conquistare buona parte della ricca pianura padana. Nelle grandi città, alla violenta conquista segue una vera e propria fusione culturale tra i Galli e i locali, i quali spesso continuano a parlare e a scrivere nella loro lingua. In montagna la situazione appare più difficile da ricostruire: qui i Galli si inoltrano probabilmente in modo sparso, per lo più evitando lo scontro armato, ma piuttosto preferendo stringere alleanze, forse anche tramite matrimoni.

Una situazione del genere potrebbe essersi verificata anche sulle Grigine. Da Esino Inferiore, infatti, proviene un'eccezionale spada in ferro, databile tra 450 e 350 avanti Cristo, molto simile a un'altra rinvenuta a Varenna, lungo l'Esino. La forma di queste spade è di tipo lateniano, non golasecchiano; inoltre, la spada di Esino presenta un altro dettaglio curioso: è stata piegata intenzionalmente prima di essere deposta nella tomba. Si tratta di un gesto tipico dei Galli: la spada veniva "uccisa" simbolicamente perché nessuno potesse più usarla, e così poteva accompagnare il suo proprietario nel mondo dei morti. L'uomo sepolto con essa era forse un guerriero gallico? Se così fosse, la valle di Esino sarebbe uno dei più antichi luoghi abitati dai Galli in Italia.

Durante il periodo gallico, i guerrieri di Esino sono armati di lancia, spada e scudo. Le lance hanno l'asta in legno, la punta (o "cuspidè") in ferro (1) e a volte anche una base di appoggio, chiamata "sauroter", sempre in ferro (2). Anche le spade (3) sono realizzate in ferro, così come il fodero che le contiene, appeso alla cintura con un sistema di ganci e catenelle. Seconda una moda tipica di Esino e della Valsassina, la cintura veniva chiusa da un gancio a disco (5). Lo scudo, infine, era di legno e pelle, tranne la parte centrale, chiamata umbone (4), realizzata in ferro. Il mantello era chiuso da una fibula sulla spalla (6).

Da dove arrivavano i Galli delle Grigine? Probabilmente si tratta di gruppi scesi attraverso passi alpini più occidentali: giunti in area padana, potrebbero poi aver risalito il lago, alla ricerca di terre e metalli.

Bibliografia

CASINI S. (ed), *Carta Archeologica della Lombardia. IV. La Provincia di Lecco*, Panini, Modena, 1994.

RAPI M., *La seconda età del ferro nell'area di Como e dintorni. Materiali La Tène nelle collezioni del Civico museo archeologico P. Giovio*, Como, 2009.

UBOLDI M., RAPI M., DE MARINIS R.C., *Le tombe di guerriero di Varenna*, Como, 2007.

← La spada di fase La Tène antico, probabilmente da Esino Inferiore (Museo delle Grigine)

La spada (inv. 20.S288-15.828) è piegata intenzionalmente all'altezza dell'attacco dell'impugnatura con la lama. L'impugnatura doveva essere rivestita con delle strisce di pelle o cuoio, non conservate.

Foto Rama (Wikimedia Commons).



Bionde criniere e forti braccia

Martina Sciortino

Così lo storico Diodoro Siculo descrive i Galli nel primo secolo avanti Cristo:

“I Galli sono alti, con muscoli guizzanti sotto la pelle chiara. Sono biondi, non soltanto per natura, ma anche perché usano tingersi, spalmando sui capelli una crema a base di calce, pettinandosi i capelli indietro sul collo, dalla fronte alla nuca [...]: questo trattamento rende i capelli così gonfi e irti che possono sembrare la criniera di un cavallo. Alcuni di loro si radono la barba, ma altri se la lasciano crescere un po'; i nobili si radono le guance, ma si fanno crescere i baffi fino a coprire la bocca [...]. I vestiti che indossano sono sgargianti: tuniche tinte e ricamate di diversi colori e pantaloni [...]; portano un mantello a strisce e riquadri, legato da una fibula alla spalla” (Diodoro Siculo, *Biblioteca Storica*).

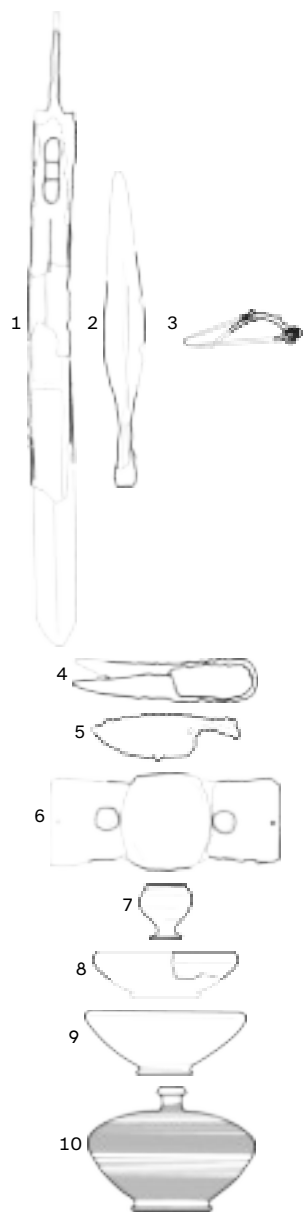
Guardando i reperti lateniani conservati al Museo di Esino, possiamo provare a dare corpo a queste parole. Ad esempio, in viale Montefiori, vicino al luogo in cui oggi si trova il Museo, tra 1950 e 1951 furono scoperte tre tombe a fossa, rivestite da lastre di pietre. La più antica (150-100 circa avanti Cristo) appartiene a un guerriero armato di lancia (2) e spada in ferro (1). La spada conserva dei frammenti del suo fodero, sempre in ferro, su cui sono ancora visibili i resti del sistema per appendere l'arma alla cintura. Nella tomba era presente anche uno scudo, probabilmente in legno e cuoio, di cui si conserva solo la parte centrale in ferro, chiamata “umbone” (6). Abbiamo anche due ciotole (8 e 9), un bicchiere detto “a portauovo” (7) e un vaso “a trottola” (10). Il vaso a trottola non era altro che un antico decanter usato per servire il vino a tavola, mentre il bicchiere “portauovo” era il calice usato per berlo; le ciotole potevano invece contenere del cibo. Un rasoio in ferro (5) ci dice che il defunto era un maschio adulto, in grado di farsi la barba, mentre la fibula (3) fermava il suo mantello. Infine, le cesoie in ferro (4) sono un oggetto che spesso i Galli amano deporre nelle tombe maschili di rango piuttosto elevato: si tratta infatti di un attrezzo multiuso costoso, utile a tosare le pecore e per diversi lavori artigianali, ma anche per acconciare barba e capelli.

Bibliografia

CASINI S. (ed), *Carta Archeologica della Lombardia. IV. La Provincia di Lecco*, Panini, Modena, 1994.

BICHLER P. et al. (ed), *Hallstatt Textiles. Technical Analysis, Scientific Investigation and Experiment on Iron Age Textiles*, BAR International Series, 2005.

SMITH H., “Celtic” Clothing (with Greek and Roman Influence) from the Iron Age - a Realistic View Based on What We Know, <https://www.academia.edu/>



Reperti lateniani da Esino Superiore, viale Montefiori.

Riferimenti inventario:

- (1) ST61958; (2) ST61959;
 (3) ST61964; (4) ST61952;
 (5) ST61960; (6) ST61961;
 (7) ST61955; (8) ST61963;
 (9) ST61954; (10) ST61956.

Disegni Martina Sciortino.

← Cesoie in ferro (Museo delle Grigne, inv. 20.S288-15.826)

Provenienti da un luogo imprecisato di Esino Lario, sono tra gli esemplari di cesoie meglio conservati del Museo.

Foto Rama (Wikimedia Commons).



Il ferro: l'oro di Esino?

Martina Pensa, Martina Sciortino

Nel IV secolo avanti Cristo nelle valli delle Grigne forse si stabilirono alcuni Galli di origine centro-europea. In questo periodo, infatti, compaiono all'improvviso armi, oggetti e rituali tipici della cultura lateniana. Così, l'insediamento di Esino potrebbe essere il villaggio a quota più alta (900 m s.l.m.) mai abitato dai Galli in Italia. Nei secoli successivi la popolazione della zona sembra aumentare sempre di più, forse anche grazie all'arrivo di altri immigrati dalla pianura cisalpina.

Ma perché si sarebbero tutti spinti fin quassù? Forse la risposta è... il ferro! Infatti, a nord della valle, vicino alla Cima di Cavedo, si trovavano miniere raggiungibili da Esino e Busso; altri filoni ferriferi erano presenti a sud, sul Monte Cucco, raggiungibili da Ortanella. Non a caso, in tutti questi luoghi (Esino, Busso, Ortanella) sono state trovate tombe galliche. Inoltre, a partire dal IV secolo avanti Cristo, i reperti in ferro diventano sempre più abbondanti sulle Grigne! Le analisi chimiche eseguite su alcuni reperti del Museo mostrano che il ferro utilizzato è effettivamente compatibile con i minerali locali. Tutto ciò fa pensare che, in questo periodo, qualcuno abbia insegnato agli abitanti della zona – che probabilmente già estraevano rame – come produrre anche il ferro.

Quel "qualcuno" erano quasi certamente i Galli. Una prova arriva dallo scavo archeologico dei Piani d'Erna, dove è stata scoperta un'officina, attiva dal 260 avanti Cristo circa, utilizzata per estrarre il ferro dalla limonite, cavata nelle vicinanze, ai piedi del Resegone. Le tecniche usate per estrarre il ferro dal minerale non assomigliano a quelle in uso all'epoca nella penisola italiana, più efficienti, ma sono invece simili a quelle dell'Europa centrale.

Leconomia metallurgica avviata in età antica nella valle dell'Esino sarà destinata a sopravvivere per secoli. Anche quando, forse già nel Medioevo, non sarà più conveniente estrarre minerali ferrosi nelle miniere della valle, il territorio continuerà a contribuire alla lavorazione del ferro con una cospicua produzione di carbone di legna, da destinare in larga misura alle officine siderurgiche della vicina Valsassina.

Bibliografia

PENSA M., *I Celti a Esino Lario: caratterizzazione di manufatti metallici del periodo La Tène*, tesi di laurea, 2017-2018, Università degli Studi di Milano.

PENSA P., *Folclore e storia di un paese della nostra montagna: le abitudini di vita*, «Rivista di Lecco», XVI/3, 1957, pp. 26-30.

TIZZONI M., CUCINI C., RUFFA M. (eds), *Alle origini della siderurgia lecchese. Ricerche archeometallurgiche ai piani d'Erna*, Lecco, 2006.

ARTEGIONI M., INVERNIZZI P., LAMBRUGO M., *Memorie dal sottosuolo. Per una storia mineraria della Valsassina*, Bellavite, Missaglia, 2015.

ZORDAN M.G. (ed), *Archeologia industriale nel territorio lecchese... e oltre*, 2008.



Scalpello da minatore, XIII sec. d.C., da una miniera di galena del Coltiglione (Musei Civici di Lecco). Si vedono ancora le tracce dell'immanicatura in legno.
Foto da TIZZONI et al. 2015.

← Ingresso di un tunnel di miniera, Cavedo

Probabilmente si tratta di una miniera di età storica. Nella zona di Cavedo è possibile reperire diversi minerali ferrosi, tra cui limonite e siderite.

Foto Carlo Maria Pensa.

← Ricostruzione di un poiàt per la produzione di carbone (val di Scalve, 2025)

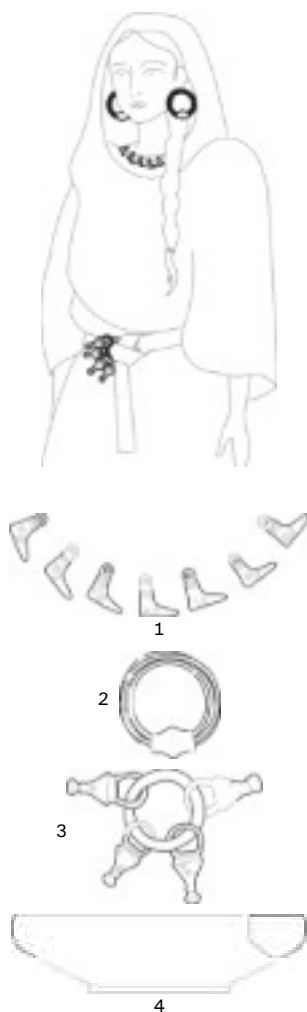
Sulle Alpi, il carbone veniva tradizionalmente prodotto tramite la lenta combustione di grandi cumuli di legna ricoperti di terriccio, detti poiàt, sistemati nelle radure dei boschi.

Foto Pier Giorgio Capitanio (per gentile concessione dell'Archivio Arboreto Alpino, Gleno).



Cominciare – e finire – con il piede giusto

Martina Sciortino



Reperti lateneiani da Busso.

Riferimenti inventario:

(1) ST61980-ST61986;
 (2) ST61992 + ST61994-ST61996
 + ST61998; (3) 20.S288-15.820,
 20.S288-15.821, ST61988,
 ST61989, ST61990; (4) ST62009.

Disegni Martina Sciortino.

È probabile che Galli arrivati dal centro-Europa si siano integrati abbastanza pacificamente con i locali, magari anche attraverso matrimoni misti. Tracce di questo incontro tra culture si può forse vedere nella necropoli di Busso, usata già nella fase finale del periodo Golasecca, ma ancora attiva nella generazione successiva. Risale infatti al 350-300 avanti Cristo una sepoltura di cui si conserva una ciotola in ceramica (4) e una serie di ornamenti in bronzo. Questi ornamenti sono: un orecchino a spirale con pendente tubolare (2); sette pendenti a stivaletto rappresentanti il piede destro (1), che potevano far parte di una collana; quattro pendenti a secchiello (3). Pendagli di questo genere erano spesso indossati dalle donne come amuleti per scacciare la cattiva sorte in occasione di parti, di malattie e di morte prematura.

Nello stesso periodo, in Veneto, i pendenti a stivaletto erano legati al culto della dea Retia, “la raddrizzatrice, la guaritrice”, detta anche Pora, “protettrice del parto”, associata ai matrimoni e alla buona salute. Forse, durante il rito di nozze, la sposa indossava simbolicamente gli stivali come allusione al viaggio che dalla casa dei genitori l'avrebbe portata a quella del marito.

Anche i pendagli a secchiello sono probabilmente dei portafortuna per favorire la fertilità e la buona salute: infatti si trovano soprattutto nelle tombe femminili e, in misura minore, in quelle di bambini o persone malate.

La forma e lo stile di questi pendagli ricordano da vicino gli amuleti delle donne golasecchiane della generazione precedente; sembra che questi oggetti “viaggiassero” insieme alle spose di rango come parte del corredo nuziale: simbolo delle loro origini, del prestigio della famiglia e dell'alleanza creata attraverso il matrimonio. Non sorprende quindi trovarli anche “all'estero”: in città etrusche e venete, ma anche in Francia e in Svizzera. Allo stesso modo, nel nostro caso possiamo immaginare che la donna sepolta, indossando questi oggetti, volesse forse rivendicare le sue origini locali, pre-galliche, a rimarcare una differenza con i nuovi venuti, a cui potrebbe essere anche andata in sposa.

Bibliografia

BARBIERI E., *Pendagli a secchiello golasecchiani in un contesto di abitato etrusco-padano*, «Lanx», 27, 2019, pp. 38-62.

CASINI S. (ed), *Carta Archeologica della Lombardia. IV. La Provincia di Lecco*, Panini, Modena, 1994.

CASINI S., *Gli amuleti nella cultura di Golasecca tra il V e il IV sec. a.C.*, «Notizie Archeologiche Bergomensi», 2, 1994, pp. 187-197.

RAPI M., *La seconda età del ferro nell'area di Como e dintorni. Materiali La Tène nelle collezioni del Civico museo archeologico P. Giovio*, Como, 2009.

← I rinvenimenti di Busso del periodo lateneiano (Museo delle Grigne)

Sopra: pendenti a stivaletto e a secchiello. – Foto Alessandro Vandelli e Cesare Mangiagalli.

Sotto: panorama delle baite di Busso. – Foto Gianclaudio Ferraroli (Wikimedia Commons).



Diventare romani: una questione di denaro... e di stile

Martina Sciortino



Cucchiaino in bronzo da Esino, loc. Castello (Museo delle Grigne, inv. 20.S288-15.822).

Foto Rama (Wikimedia Commons).

Nel 49 avanti Cristo tutta l'Italia settentrionale ottiene per legge la cittadinanza romana e le Grigne vengono assegnate al territorio di Bergamo. Sulle montagne, questo cambiamento si sente poco nella vita di tutti i giorni: usi e tradizioni continueranno a essere quasi gli stessi ancora per qualche decennio. Quello che cambia fin da subito è invece il sistema economico: Roma costruisce nuove strade per raggiungere le sue province, e lungo queste vie non passano solo soldati... arrivano nuove tecnologie, commerci e investimenti!

Qualcosa del genere potrebbe essere accaduto ai Piani d'Erna, dove già da 200 anni si estraeva il ferro. Attorno al 40 avanti Cristo, l'antica officina viene smantellata e ricostruita: il vecchio forno "celtico" a cupola viene sostituito con forni più efficienti, simili a quelli usati nell'Italia centrale. Un imprenditore romano potrebbe aver acquistato l'impianto, investendo denaro, ma continuando a farvi lavorare i locali.

Verso la fine del primo secolo dopo Cristo, nelle tombe e nei villaggi delle Grigne compaiono oggetti in pieno stile romano: da Esino arrivano ad esempio ben due eleganti cucchiaini in bronzo, che non sfuggirebbero anche sulle nostre tavole.

Nello stesso periodo, lungo le rive del Lario sorgono lussuose architetture romane. I grandi laghi diventano il "posto al sole" dei ricchi del nord Italia, proprio come le coste della Campania e del Lazio erano il luogo di villeggiatura della nobiltà romana. Queste ville di piacere non servivano solo per riposare, ma erano anche uno status symbol: i proprietari dichiaravano così di appartenere al nuovo sistema di potere non solo grazie alla loro ricchezza, ma anche attraverso l'adesione agli ideali culturali di Roma.

Anche le coste lecchesi conoscono questi lussi. Nel 1876, nelle cantine di un caffè di Lierna sono stati scoperti i resti di una villa con pavimenti a mosaico.

Da questo momento si cominciano a sfruttare le cave di pietra pregiata della zona: le tessere bianche potrebbero essere state fabbricate con il "marmo di Musso", cavato sull'altra sponda del lago, mentre quelle nere sembrerebbero in "marmo nero di Varenna", un calcare molto pregiato estratto nella valle di Esino. Ancora nell'Ottocento, il marmo nero, squadrato in grandi blocchi, veniva fatto scivolare su tronchi fino a valle, dove veniva tagliato in lastre, che venivano quindi trasportate via lago fino a Fiumelatte, dove venivano lucidate, e poi giù fino a Lecco per la vendita.

Bibliografia

CASINI S. (ed), *Carta Archeologica della Lombardia. IV. La Provincia di Lecco*, Panini, Modena, 1994.

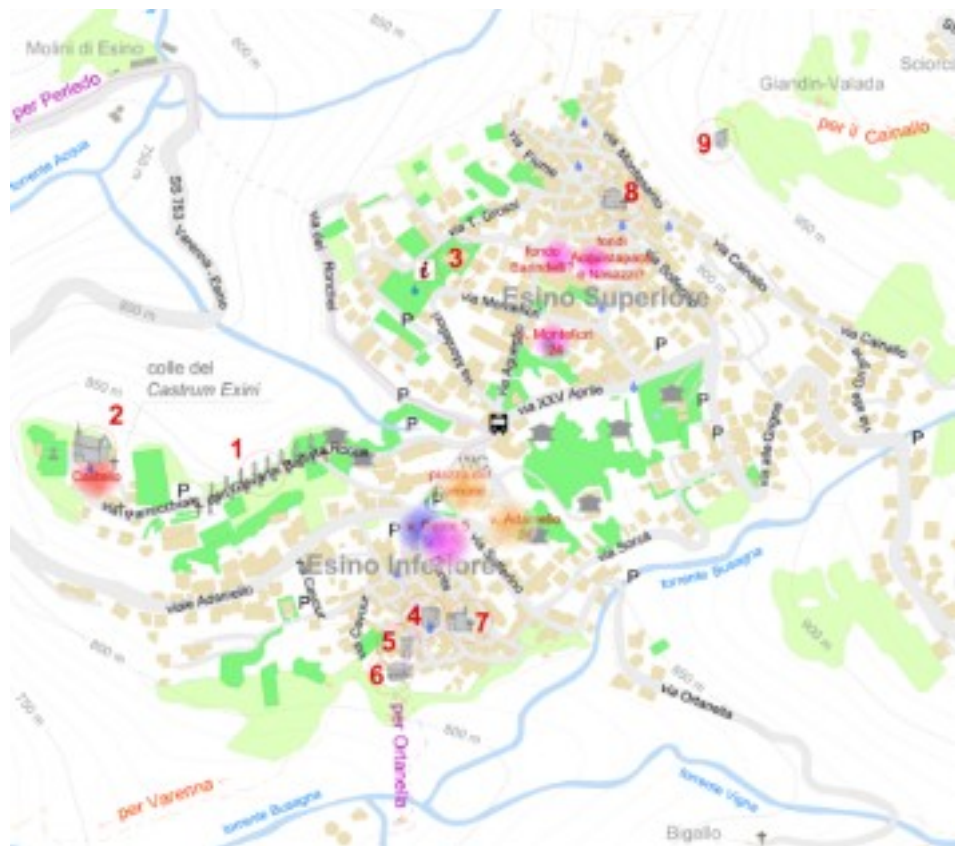
TIZZONI M., CUCINI C., RUFFA M. (eds), *Alle origini della siderurgia lecchese. Ricerche archeometallurgiche ai piani d'Erna*, Lecco, 2006.

UBOLDI M., *Le cave del "marmo nero" e i marmisti di Varenna (LC) dall'Antichità all'età contemporanea*, «Archeologia postmedievale», 17, 2013, pp. 127-130.

← Lo sfruttamento delle pietre pregiate

Sopra: Il mosaico di Lierna, I sec. d.C., Musei Civici di Lecco. Su concessione del Ministero della cultura - Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Como, Lecco, Sondrio e Varese. È vietata la riproduzione o duplicazione.

Sotto: una foto storica dei marmisti di Varenna. - Foto Archivio Associazione N. Scannagatta.



Di spada e di croce: la tarda romanità

Martina Sciortino

Il borgo di Esino, edificato su diversi piani terrazzati, nasce da due antichi nuclei: Esino Superiore, chiamato Cressum dalle fonti latine, ed Esino Inferiore, in latino Piaccum. I primi villaggi celtici e romani dovevano costeggiare un antico sentiero, ricco di sorgenti d'acqua, che dalla valle risaliva dolcemente verso nord: oggi quel tracciato corrisponde a via Dante e a via Agueglio. Il percorso continuava poi fino al pianoro di Busso, dove già in età golasecchiana esisteva un altro villaggio.

Intorno al V secolo, per difendere la valle, sul rilievo più occidentale dell'attuale Esino - detto colle del Castello - fu costruito un castrum, un abitato fortificato con una struttura ordinata: si tratta del castrum Exini, la "fortezza del fiume Esino".

Nello stesso periodo sulle Grigne sorsero altri castra: ne esisteva uno a Introbio e un altro sul Sasso di Santo Stefano, a Lecco; uno era forse posto sullo Zucco della Rocca, che domina Abbazia Lariana, e un altro sotto l'attuale Rocca di Baiedo. Queste fortificazioni rappresentano il primo seme della futura rete difensiva medievale.

Nel II e III secolo, la concorrenza delle nuove province imperiali aveva gettato la Cisalpina in una crisi economica che aveva portato a uno spopolamento progressivo delle montagne. Tuttavia, sul finire del III secolo le cose cambiano. Le tribù degli Alamanni danno il via alle prime incursioni barbare in val Padana: prima l'imperatore Gallieno e poi l'imperatore Aureliano li affrontano e li respingono. La Cisalpina diventa strategica per la difesa dei confini imperiali, tanto che la capitale imperiale viene trasferita a Milano. Paradossalmente, così, l'aggravarsi dell'instabilità militare causò una rifioritura della zona del Lario: nel V secolo, e forse anche prima, il lago ospitava infatti la Flotta di Como (Classis Comensis), che smistava truppe e rifornimenti verso i confini settentrionali dell'Impero.

Nella prima metà del V secolo arriva anche il cristianesimo che, al seguito dei soldati, inizia a diffondersi fuori dalle grandi città: una lapide funeraria del 425, rinvenuta reimpiegata come piano dell'altare della Chiesa di Cortabbio a Primaluna, costituisce la più antica iscrizione cristiana della Lombardia rurale e montana.

Bibliografia

CASINI S. (ed), *Carta Archeologica della Lombardia. IV. La Provincia di Lecco*, Panini, Modena, 1994.

DACCÒ G.L., RUFFA M., *Un museo per l'archeologia a Lecco*, Electa, Milano, 2003.



Lapide da Cortabbio (Civici Musei di Brescia).

Il testo recita: «Per buona memoria. Qui riposa in pace Flora (Flora è il cognome del defunto) che visse più o meno 30 anni. Morì il 18 marzo dopo il consolato di Castino. Fu un uomo molto illustre».

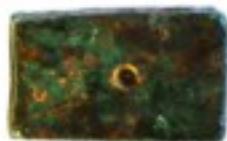
Foto *Carta Archeologica* 1994.

← Cartina dei rinvenimenti archeologici nel borgo di Esino

In blu: tombe golasecchiane, in fucsia: tombe galliche; in rosso: tombe romane; in giallo: tombe alto-medievali. I numeri indicano: 1. Via Crucis di Michele Vedani, 2. Chiesa di S. Vitore, 3. Museo delle Grigne, 4. Casa-torre di Esino Inferiore, 5. Porta Sud, 6. Abbeveratoio di S. Giovanni, 7. Chiesa di S. Giovanni Battista, 8. Chiesa di S. Antonio Abate, 9. Torre di Esino Superiore. - Elaborazione di Martina Sciortino.

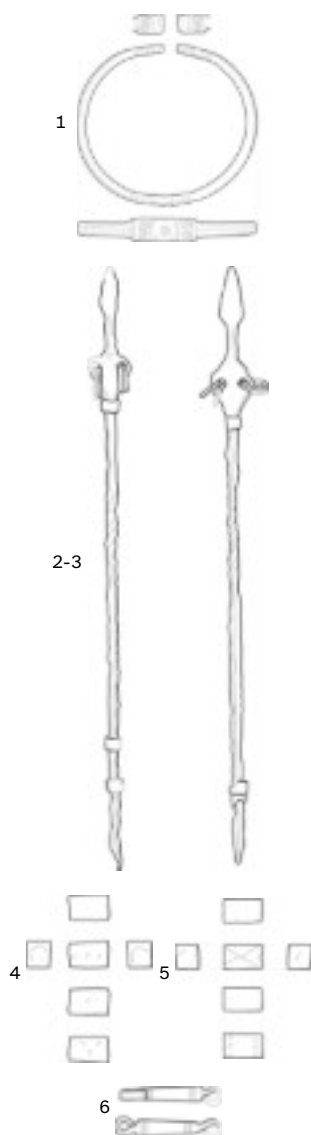
← Panorama storico dell'attuale zona di via Cainallo, a Esino Superiore

La foto degli anni '30 mostra la parete naturale del monte tutta modellata da terrazzi artificiali, mentre sullo sfondo è visibile la torre di XII secolo. - Foto Archivio Pietro Pensa.



Dadi truccati per ingannare la morte

Martina Sciortino



Disegni Martina Sciortino.

Nel 1936, in via Dante, a Esino Inferiore, furono scoperti i resti di alcune tombe. Una di queste era ricavata in una grande fossa con le pareti rivestite in ciottoli ed era coperta da tre lastre di pietra: all'interno erano sepolti due adulti affiancati. Uno dei due indossava un bracciale in bronzo (1). In una nicchia erano poste tre monete e due dadi in bronzo (4 e 5). Lungo la parete opposta vi erano un bicchiere in pietra ollare e due aste in ferro (2 e 3). Vicino alla nicchia fu trovato un vaso (disperso) e dei frammenti di una catenella in argento (6); è possibile che vi fossero anche altri oggetti, oggi perduti.

Le monete, in bronzo, ci aiutano a datare la tomba: la più recente fu conosciuta nel 348-350 dalla zecca di Roma e raffigura l'imperatore Costanzo II, figlio di Costantino.

Il bracciale a teste di serpente è un gioiello tipicamente femminile, per questo pensiamo che uno dei defunti fosse una donna. Il serpente che forma un cerchio, affine al serpente che si morde la coda, aveva probabilmente un valore simbolico o portafortuna, legato al ciclo della morte e della rinascita.

Non sappiamo esattamente a cosa servissero le due aste in ferro, dotate di anelli a una delle estremità. Un'ipotesi suggestiva è che siano dei supporti per dei vessilli, poiché sono simili a delle lance porta-stendardo ritrovate sul Palatino a Roma. Si tratterebbe quindi di simboli di potere, forse militare. Uno dei defunti era forse un soldato oppure ricopriva una carica pubblica di qualche tipo?

I dadi, infine, sono tra gli oggetti più enigmatici. Nell'antichità venivano usati non solo per giocare, ma anche per interrogare gli dèi: si faceva una domanda e il risultato del lancio dava una risposta, favorevole o meno. Di solito erano in osso o avorio, mentre quelli in metallo sono rari. Curiosamente, però, nelle necropoli del lago d'Iseo (Lovere) e del Garda (Lugone di Salò) compaiono spesso dadi in bronzo, proprio come quelli di Esino. Ancora più curioso è che, come molti dei dadi rinvenuti a Lovere e Lugone, i dadi di Esino siano "truccati": non riportano infatti i numeri da 1 a 6, ma due schemi anomali. È possibile che in questi casi i dadi fossero un riferimento al gioco - e dunque un augurio di felicità nell'aldilà - ma anche degli strumenti di divinazione usati dal defunto in vita. Un'ultima ipotesi è che alludessero alla possibilità di poter "ingannare" gli dèi e la morte in una partita già segnata, per poter tornare in vita.

Bibliografia

CASINI S. (ed), *Carta Archeologica della Lombardia. IV. La Provincia di Lecco*, Panini, Modena, 1994.

PANELLA C. (ed), *I segni del potere. Realtà e immaginario della sovranità nella Roma imperiale*, Edipuglia, 2011.

FORTUNATI M., *La necropoli di età romana di Lovere (BG). Una comunità sulle sponde del Sebino*, 2024.

← I reperti dalla tomba di IV sec. d.C. in via Dante, Esino Inferiore (Museo delle Grigne)

Aste in bronzo (inv. ST62030 e ST62031), bicchiere in pietra ollare (inv. ST562040), bracciale (inv. ST62032), dadi (inv. ST62033 e ST62034), elementi di catenella in argento (inv. ST62035), monete in bronzo (inv. ST62036 e ST62037).

Foto Cesare Mangiagalli e Alessandro Vandelli.

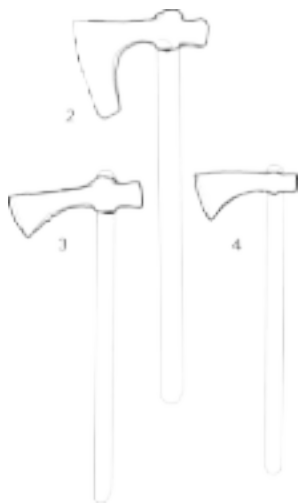


L'Adda dei Longobardi: un teatro di battaglie

Martina Sciortino



Orecchino tipo pinguentino
(inv. 20.S288-15.841),
Museo delle Grigne.
Disegno Martina Sciortino



Ricostruzione di alcune asce da
Esino Inferiore (inv. ST62038,
ST62028, 20.S288-15.838).
Disegni Martina Sciortino.

Alla caduta dell'Impero Romano d'Occidente, nel 476, il Medioevo si apre con un lungo periodo di guerre, durato più di duecento anni.

Fino alla metà del VI secolo, il Lario è controllato dai Goti, stanziati nella fortezza del Monte Barro. Con le guerre greco-gotiche (535-553) i Bizantini dell'Impero d'Oriente riconquistano l'Italia ma, già nel 568, l'area a nord del Po cade nelle mani di un popolo barbaro arrivato dalla Germania orientale: i Longobardi. Per un breve periodo, fino al 588, i Bizantini riescono comunque a mantenere il controllo del lago resistendo sull'Isola Comacina.

Da questo momento il controllo del Lario e dell'Adda diventa cruciale. Questa linea d'acqua infatti separa l'area orientale del regno longobardo, chiamata Austria, più legata alle radici germaniche e alle fedi ariane e pagana, da quella occidentale, la Neustria, filo-cattolica e più vicina alla tradizione romana.

Alle guerre si affiancano epidemie e carestie. Le conseguenze sono pesanti: le Grigne si spopolano. Tuttavia, la valle dell'Esino potrebbe essersi precocemente ripresata già tra VII e VIII secolo. Attorno al 700, infatti, risale la prima occupazione medievale del colle di Sant'Ambrogio, tra la valle e l'alto Lario, come indicano alcuni oggetti ritrovati in superficie.

Anche Esino potrebbe essere stata abitata in età longobarda. Un indizio è una curiosa testa d'ascia (2), trovata in una tomba priva di altri oggetti: la lama è identica alle asce longobarde del VII secolo. Da alcune tombe di Esino Inferiore provengono altre asce (3-4) che potrebbero risalire sia all'età longobarda, sia a quella gallo-romana, ma l'assenza di altri oggetti di corredo fa propendere per la prima ipotesi.

Questi ritrovamenti non sembrano casi isolati. Altre due tombe prive di oggetti sono state scoperte nei pressi dell'attuale piazza del Comune: la loro struttura in lastre di pietra ci dice che probabilmente sono longobarde.

Risale verosimilmente al VII secolo anche un orecchino (1) trovato in una località imprecisata di Esino. Orecchini di bronzo come questo, che ricordano modelli in oro bizantini, si ritrovano spesso in area istriana e alpina in epoca altomedievale: erano probabilmente realizzati dagli artigiani al seguito delle armate germaniche per le donne locali, infatti l'uso degli orecchini è estraneo al costume longobardo.

Bibliografia

DOLCI M., PRUNERI S., *Geografia della difesa. Censimento del sistema difensivo tardo-romano e altomedievale sul Lario*, in DACCÒ G.L. (ed), *Tardo antico e alto Medioevo tra Lario orientale e Milano*, Lecco, 2008, pp. 97-113.

GIOSTRA C., *La necropoli di Povegliano Veronese, loc. Ortaia*, in POSSENTI E. (ed), *Necropoli longobarde in Italia*, 2014, pp. 259-273.

RUFFA M. (ed), *Carta Archeologica della provincia di Lecco: Aggiornamento*, Lecco, 2010.

STASOLLA F.R., *Riflessione sui corredi funerari di Cimitile: gli orecchini "pinguentini"*, «Rendiconti della Pontificia Accademia Romana di Archeologia», LXXIV, 2000-2001, pp. 305-330.

← Testa d'ascia "barbuta" da via Adamello, Esino Inferiore (Museo delle Grigne)

La forma asimmetrica di quest'ascia in ferro (inv. ST62038) fa pensare che fosse una vera e propria arma da lancio.

Foto Alessandro Vandelli.



A ciascuno la sua torre!

Martina Sciortino



Casa-torre a Esino Inferiore.

Foto Carlo Maria Pensa



Denaro alto-medievale in argento da S. Pietro in Ortanella (inv. 20.S288-15.840), Museo delle Grigne.

Foto Martina Sciortino.

Quando nel 774 Carlo Magno, re dei Franchi, conquista Pavia, capitale dei Longobardi, anche il territorio lecchese entra a far parte dell'Impero carolingio; rimarrà sotto l'amministrazione del conte feudatario di Lecco fino al 960, quando verrà sottoposto alla signoria dell'arcivescovo di Milano.

L'VIII e il IX secolo sono un periodo di rinascita. I commerci vengono rilanciati grazie a un nuovo sistema monetario basato su una sola moneta di grande valore: il denaro, coniato in argento purissimo. Nel frattempo, le persone tornano a vivere in montagna: le foreste lasciano spazio a frutteti, vigne e ulivi, pascoli e orti.

La pace però non dura a lungo. Attorno all'anno 900 gli Ungari, provenienti dall'est Europa, compiono sanguinosi saccheggi nel nord Italia: è la goccia che fa traboccare un vaso ormai colmo. È tempo di mettersi tutti al sicuro!

Nascono così i primi veri castelli e, già nel XII secolo, le Grigne si trovano al centro di una vera e propria cintura militare. Le torri, le fortezze e i borghi fortificati sono sempre posti in posizione di controllo e in contatto visivo tra loro: così, in caso di pericolo, in pochi minuti si poteva lanciare un allarme dalla Svizzera a Milano!

Lungo il lago, le fortificazioni erano collegate da una strada militare che ricalcava antichissimi sentieri pastorali: oggi la conosciamo come Sentiero del Viandante. Nel punto più alto del suo percorso tra Lierna e Varenna, si trova la chiesa di San Pietro di Ortanella. L'edificio di culto esiste almeno dall'XI secolo, ma la storia del sito è probabilmente più antica, come ci racconta un denaro carolingio (1) rinvenuto nei terreni circostanti. Il passo di San Pietro, infatti, ha un ruolo strategico fondamentale: da qui si controllano il lago e le valli interne delle Grigne. È possibile che, già nell'alto Medioevo, esistesse anche qui una fortificazione.

Anche a Esino, attorno al XII secolo, sopra le strutture dell'antico castrum vengono costruiti un castello e la chiesa di San Vittore, mentre a nord del paese viene edificata una torre di avvistamento. Nello stesso periodo, viene cinta da mura anche il borgo. Ancora oggi, una casa-torre, un tempo utilizzata sia come abitazione sia come presidio difensivo, veglia sull'antica porta di accesso meridionale.

Bibliografia

- MARVEGGIO C., 19. *La monetazione carolingia*, «Arte della moneta», 41 (2015), pp. 2-6.
 DACCÒ G.L., RUFFA M., *L'età altomedievale*, in *Un museo per l'archeologia a Lecco*, Electa, Milano, 2003, pp. 54-57.

← La rete di fortificazioni medievali sulle Grigne - Elaborazione di M. Sciortino

Borghi fortificati: 1. *Castrum Leuci* (VI sec., su *castrum* romano); 4. Zuc della Rocca (*castrum*?); 6. Mandello (XII sec., su *castrum* romano); 7. Lierna (XII sec.); 11. Varenna (XII-XIV sec.); 12. Rocca di S. Ambrogio (VII sec.?); 13. Regoledo (XII sec.); 14. Esino (XII sec., su *castrum* romano); 18. Bellano (X sec.). Castelli: 10. Vezio (XI sec.); 24. Baiedo (X-XVI sec., su *castrum* romano). Torri: 2. Torre Viscontea (XIV sec.); 3. Torraccia di Abbadia (XII sec.); 5. Torre di Maggiana (XII sec.); 8. Baluardo di Varenna (XV sec.); 9. Sass da Poo (XII-XIII sec.); 15. Torre di Esino Superiore (XII sec.); 16. Torre di Cereda (XII-XIII sec.); 17. Portone (XV sec.); 19. Torre di Mosnico (XII-XV sec.); 20. Torre di Inesio (XII-XV sec.); 21. Torre del Cainallo (XII-XV sec.); 22. Torre di Primaluna (XIV sec.); 23. Torre di Introbio (XII-XV sec.); 25. Torre di Ballabio (XII-XV sec.); 26. Torre del Zuc del Rat (XII-XV sec.).

← Torre a Esino Superiore (XII sec.) - Foto Carlo Maria Pensa



Dalla roccia al metallo

Martina Sciortino, Martina Pensa



Ciotola ingobbiata e graffita (seconda metà XVI sec.) dalla fornace di Premana, via Preda. Produzione bergamasca. Inv. 20.S288-15.836 e 20.S288-15.837, Museo delle Grigne. Foto Martina Sciortino.

Le Grigne sono ricche di minerali metalliferi, tra cui il ferro, sfruttato fin dall'antichità e trasformato in manufatti di ogni genere. Le miniere più importanti si trovano in Valsassina: da qui si rifornirono per secoli le manifatture armiere di Milano. In età moderna, Esino contribuisce all'economia mineraria delle Grigne soprattutto con la produzione di carbone, finché nell'800 l'industria siderurgica della Valsassina declina per la concorrenza straniera, forte di giacimenti più ricchi e accessibili, e dell'introduzione del carbone fossile al posto di quello prodotto attraverso la carbonizzazione del legname. Forni e miniere vengono abbandonati, ma la tradizione ferriera sopravvive nelle piccole fucine valsassinesi e soprattutto nelle forge e trafilerie di Lecco, dove a cavallo tra '800 e '900 sviluppano industrie di rilievo nazionale, quali la Falck, la Badoni, la Redaelli.

Tuttavia, per un certo periodo di tempo, forse fino al medioevo inoltrato, il ferro veniva estratto anche in val d'Esino. Qui, in età storica, il ferro veniva estratto soprattutto dalla siderite (FeCO_3 , carbonato ferroso). La siderite risulta ideale per la successiva trasformazione in ghisa, mediante arricchimento dal momento che questo minerale contiene fino al 48,3% di ferro ed è privo di contaminanti come zolfo e fosforo. Inoltre, non è escluso che, almeno in età gallo-romana, si sfruttassero anche altri minerali di più facile estrazione, come la limonite (ossido di ferro): del resto, in quel periodo la limonite veniva cavata a questo scopo anche ai piedi del Resegone.

Il ferro non è l'unico metallo estraibile in val d'Esino. Lungo la strada che da Esino porta al Passo di Agueglio affiorano giacimenti di minerali di piombo e zinco, per cui sono documentati dei tentativi di sfruttamento in età recente, attorno all'inizio del Novecento. L'attività estrattiva in epoca moderna era rivolta principalmente all'estrazione della galena (PbS), della blenda (ZnS) e della calamina (mescolanza di minerali di zinco).

Bibliografia

LORENZI J., *Premana (LC). Resti di fornace*, "Notiziario Società Archeologica della Lombardia", 1995-1997, p. 144.

PENSA M., *I Celti a Esino Lario: caratterizzazione di manufatti metallici del periodo La Tène*, tesi di laurea, 2017-2018, Università degli Studi di Milano.

← L'estrazione della roccia dalla montagna con la tecnica dei fuochi

Soprattutto quando gli strumenti del minatore erano ancora piuttosto rudimentali, il minerale veniva staccato dalle pareti di cava con scalpello e mazza, dopo aver ammorbidito la roccia con grandi falò, accesi a contatto con essa. Questa tecnica aveva però lo svantaggio di consumare moltissimo carbone di legna, per cui era piuttosto costosa e aveva un forte impatto ambientale, in termini di deforestazione e di inquinamento.

← Il lavaggio del minerale

Il materiale estratto dalle miniere viene ridotto di dimensione a colpi di mazza e quindi lavato.






← Forno "a tino" (o "a manica")

Ancora oggi ci sono tracce di questi forni in Val Fraina e in Val Marcia. Nel corso dei secoli, l'altezza dei forni aumenta progressivamente, accrescendone il rendimento. Nel 1500, ben prima che in Italia centrale, vengono introdotti in Valsassina gli altiforni continui, alti 9 metri, che consentono di produrre 10 quintali di ghisa al giorno.

Un forno di questo genere è stato forse rinvenuto a Premana nel 1997 e sottoposto a scavo stratigrafico: il Museo delle Grigne espone alcuni dei reperti raccolti. Di questa vocazione territoriale di Premana oggi rimane traccia, ad esempio, nella sua produzione industriale di forbici.

Immagine da G. Agricola, *De re metallica*, Basilea, 1556.

Restituzione di A. Vanzetti e M. Scortino, Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano, con il sostegno della S.A.B.A.P. di Lecco e della Comunità Montana della Valassina / Supporto di A. Vanzetti and M. Scortino, Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano, with support of S.A.B.A.P. for Lecco and Comunità Montana della Valassina.

- punto panoramico / viewpoint 
- affioramenti di roccia / rock outcrops 
- muri / walls 
- possibili muri sepolti / possible buried walls 
- masso erratico / erratic boulder 



Pietre venerabili sul colle di Sant'Ambrogio

Alessandro Vandelli, Martina Sciortino

Il sentiero che sale dalla cappella di Nava (Perledo, frazione Bologna) verso il colle di Sant'Ambrogio attraversa un paesaggio che, ancora oggi, appare completamente modellato da terrazzamenti sorretti da muri in pietra: un tempo, questi pianori artificiali ospitavano orti, case e ricoveri per animali. Oggi, sono per lo più invasi dal bosco.

Sulla cima del colle un tempo sorgeva un abitato cinto da un muro spesso circa un metro, dove non era naturalmente difeso dai ripidi versanti del monte. La fortezza è formata da almeno tre diversi terrazzi, in parte franati verso il lago. Dove il bosco si apre in una radura, poco prima della cima vera e propria, si stagliano i suggestivi resti della chiesa di Sant'Ambrogio. Nella zona circostante sono visibili numerose strutture in pietra, parzialmente scavate nella roccia e interpretabili come recinti ed edifici. Salendo si raggiunge un secondo pianoro, punteggiato da altri edifici disposti a raggiera, la cui presenza è intuibile osservando attentamente l'andamento del terreno.

Poco prima di raggiungere la cima del colle, lungo il sentiero, tra le grigie rocce calcaree, spicca un masso di pietra chiara punteggiata di nero, che reca segni di lavorazione: si tratta di una roccia simile al granito, trasportata fin qui dalla Valchiavenna dal Ghiacciaio dell'Adda durante il periodo glaciale. I grandi massi erratici come questo hanno attirato l'attenzione dell'uomo fin dalla preistoria: le rocce particolari, diverse da quelle circostanti, sono state spesso utilizzate come punti di riferimento distintivi del paesaggio, forse a volte anche con valenze sacre o magiche, specialmente quando collocate in luoghi elevati.

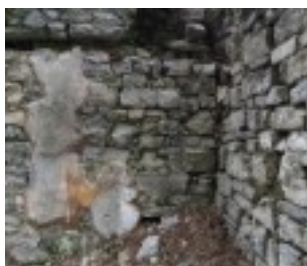
Nel punto più alto del colle, al centro, sorgeva una torre quadrangolare che controllava tutti e tre i rami del lago: i suoi resti sono oggi quasi completamente ricoperti da un deposito di terriccio. Il fascino di questo sito è proprio qui: tutto ancora riposa indisturbato sotto pochi centimetri di terra, in attesa di essere scavato dagli archeologi!

Purtroppo ancora non sappiamo dire con certezza quando nacque questa fortezza. Alcuni reperti trovati sulla superficie del terreno, probabilmente franati dai punti più alti dell'insediamento, sembrerebbero databili a partire dal 700 dopo Cristo e risalirebbero quindi al periodo longobardo, ma alcuni studiosi hanno addirittura ipotizzato che il colle potrebbe aver ospitato un castrum già nel periodo tardo-romano (V secolo).

Bibliografia

PRUNERI S., *Perledo (LC). L'insediamento fortificato dell'altura di Sant'Ambrogio*, «Archeomedia», 2018.

VANDELLI A., *Il sito di Sant'Ambrogio di Perledo nel quadro del popolamento tardoantico e medievale del Lario lecchese*, tesi di specializzazione, Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici dell'Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano, a.a. 2021/2022.



Un frammento di affresco all'interno della chiesa.

Nell'abside sono conservati frammenti di un affresco raffigurante la Beata Vergine con il Bambino fra i santi Ambrogio e Pancrazio; è possibile che in origine il luogo di culto fosse intitolato a quest'ultimo ma che, in occasione di un importante rifacimento, la chiesa sia stata poi dedicata a sant'Ambrogio. Del resto, i ruderi presentano diverse fasi costruttive. L'affresco viene descritto nel resoconto di una visita pastorale effettuata dal legato di Federico Borromeo nel 1611: in quel momento l'edificio era già abbandonato e invaso dalla vegetazione.

Foto Alessandro Vandelli.

← **Carta delle evidenze archeologiche visibili e sepolte sulla cima del colle**

← **Facciata della chiesa di Sant'Ambrogio**

Il luogo di culto è citato già in documenti di XVI secolo, ma la chiesa risale probabilmente a un periodo più antico. Nei pressi doveva trovarsi anche un piccolo cimitero, il cui muro di cinta – se si presta attenzione – è percepibile al di sotto dell'attuale tappeto erboso.

Foto Alessandro Vandelli.



Flora e Fauna





L'Età del Legno

Andrea Ferrario

Quando pensiamo al passato dell'uomo e all'evoluzione culturale che ha portato *Homo sapiens* ad essere quello che oggi noi siamo, ricordiamo le epoche passate facendo riferimento ai materiali che hanno determinato uno specifico periodo. Parliamo quindi di Età della Pietra, del Rame, ecc. La nostra attenzione ricade sui materiali che oggi gli archeologi ritrovano nei loro scavi e che consentono di determinare lo stile di vita di una società oggi scomparsa.

Tale approccio distoglie l'attenzione da un grande protagonista che ha permesso lo sviluppo della società umana ma che ha il difetto di non conservarsi così bene come gli altri materiali, ovvero il legno, un materiale facilmente recuperabile in natura e modellabile in base alle necessità del periodo. Oggi possiamo ritrovare frammenti di legno usato dall'uomo solo in casi particolari che hanno permesso la sua conservazione fino ai giorni nostri, ad esempio nelle torbiere o sotto un ghiacciaio, ora spesso in fase di ritiro. Nella preistoria, le pietre scheggiate utilizzate per costruire frecce, coltelli, falce o altri strumenti erano fissati su parti in legno che, tranne rare eccezioni, non si sono conservate fino ai nostri giorni. Allo stesso modo sono rimaste poche tracce del legno usato per secoli per attrezzi agricoli o per la costruzione di abitazioni. Possiamo forse dire che l'uomo ha vissuto in una lunghissima Età del Legno, dove la sua presenza ha trasformato il bosco da elemento della "storia naturale" ad elemento di una "storia sociale": sui fattori biologici che condizionano la vita delle piante si sono quindi inseriti, e agiscono direttamente, la storia delle tecniche, dell'economia e della politica. Questo è avvenuto dall'età moderna, quando il legno è stato dominante nella vita quotidiana della società europea fino alla metà del XX secolo, quando poi ha lasciato posto a plastiche, resine sintetiche, metalli più leggeri e resistenti, ma anche meno biodegradabili!

Anche la comunità di Esino Lario ha utilizzato la ricchezza di piante presenti nel proprio territorio per costruire attrezzi e materiali della vita quotidiana: il legno è stata una risorsa fondamentale per la sua crescita.

Bibliografia

PIUSSI P., ALBERTI G., *Selvicoltura generale. Boschi, società e tecniche colturali*, Collana Scienze Forestali e Ambientali, Compagnia delle Foreste Srl, 2015.



I salici tra storia e futuro: dal torrente alla gerla, all'Ingegneria Naturalistica

Andrea Ferrario

Nella vita rurale, prima dell'avvento della plastica, molti attrezzi erano realizzati con materiali vegetali flessibili e facilmente lavorabili. Tra questi un ruolo centrale spettava ai salici, i cui giovani rami venivano utilizzati da secoli per intrecciare ceste, gerle e contenitori di vario tipo. In particolare si impiegavano specie arbustive come il salice da vimini (*Salix viminalis*), il cui nome deriva dal latino *vimen*, cioè "ramo flessibile" adatto all'intreccio.

La presenza dei salici nella vita quotidiana dell'uomo è legata alla loro notevole elasticità e resistenza. Tuttavia, queste qualità non si sono sviluppate per utilità umana, bensì come adattamento agli ambienti in cui la pianta cresce naturalmente come gli alvei di torrenti e di fiumi. In questi contesti, caratterizzati da rapide e improvvise variazioni di portata dell'acqua, le specie a legno rigido tendono a spezzarsi e a soccombere. Il salice, invece, grazie alla sua flessibilità e alla straordinaria capacità di rigenerarsi da frammenti di rami, riesce a sopravvivere anche dopo le piene, colonizzando ambienti ostili per molte altre piante.

Oltre ai rami robusti ed elastici, il salice sviluppa un apparato radicale esteso e resistente, capace di attecchire anche in terreni poveri, sassosi e instabili. Questa caratteristica è stata valorizzata dall'uomo nell'ambito dell'Ingegneria Naturalistica, disciplina che utilizza materiali naturali vivi (piante radicate, talee) e morti (legno, pietrame) per consolidare sponde fluviali e versanti instabili, limitando l'impiego di cemento.

Il principio è semplice: si realizzano strutture inizialmente sostenute da elementi inerti, tronchi d'albero ad esempio, destinati nel tempo a degradarsi senza produrre inquinamento. Nel frattempo, le piante sviluppano un apparato radicale capace di stabilizzare il terreno in modo duraturo. In questo modo la funzione strutturale passa progressivamente dai materiali morti agli organismi viventi.

Queste tecniche, maturate nel corso dei secoli a partire dall'uso di risorse locali, rientrano oggi tra le cosiddette Soluzioni Basate sulla Natura (Nature-based Solutions, NbS). Si tratta di approcci che integrano conoscenze ecologiche e pratiche tradizionali per affrontare le sfide ambientali contemporanee, promuovendo uno sviluppo più responsabile sul piano ambientale, sociale ed economico, in linea con gli obiettivi dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite per lo Sviluppo Sostenibile.

Bibliografia

Climate-ADAPT, *Soluzioni basate sulla natura*

url <https://climate-adapt.eea.europa.eu/it/eu-adaptation-policy/key-eu-actions/NbS>



La biodiversità a portata di gerla

Andrea Ferrario

Il legno ha accompagnato la nostra intera evoluzione culturale, ma non sempre lo stesso legno è stato impiegato nel corso del tempo. La disponibilità di legname su un territorio, nella Grigna come in tutte le Alpi, è variata nei millenni in funzione delle fasi climatiche che si attraversavano. Ad esempio, l'abete bianco è una conifera che fu ampiamente diffusa dai fondovalle fino a oltre 2.000 m di quota negli ultimi massimi glaciali (intorno a 10.000 anni fa). Durante l'età del rame (tra i 6.000 e i 4.000 anni fa circa) questa specie ha visto una forte regressione ai margini delle Alpi, complice anche l'abbattimento e l'incendio di boschi a favore di aree aperte utili per le nuove attività dell'uomo, il pascolo e la fienagione. Una pianta che invece ha subito un trend opposto è stato il faggio: favorito dal riscaldamento climatico, si è espanso in tutto l'arco alpino. La sua ricrescita vigorosa tramite nuovi polloni, stimolati dal taglio del fusto, ne ha fatto una specie fondamentale per la produzione veloce di legname, utile per utensili e per riscaldarsi, anche con la sua trasformazione in carbone.

I vari tipi di legni hanno quindi caratteristiche differenti e l'esperienza e la manualità dell'uomo hanno consentito di ottimizzare queste caratteristiche per le proprie necessità. In un attrezzo tipico della vita rurale come la gerla possiamo trovare diverse tipologie di legno, ognuno che si adatta meglio alle singole parti che svolgono una determinata funzione. Una gerla costruita nella zona di Esino viene così composta: il corpo principale è costituito da legno di vimini o di viburno intrecciati lungo le coste verticali, fatte in castagno. Col nocciolo o il viburno si creano gli spallacci e le fettucce. Infine, nei casi in cui è necessaria una base rigida, questa viene realizzata in noce.

Tutte queste piante sono tipiche dei boschi montani e hanno permesso alle società umane di insediarsi e stabilizzarsi. Oggi il bosco viene sfruttato principalmente per produrre legna da ardere, ma è giusto riconoscergli il ruolo fondamentale che ha avuto per lo sviluppo delle società montane per diversi secoli.

Bibliografia

DE MARINIS R. C. (a cura di), *La pianura padana e le Alpi al tempo di Ötzi*, La Compagnia della Stampa Massetti Rodella editori, 2013.

← Esempi di gerla

Due esempi di gerla, a trama rada e a trama fitta. La prima per il trasporto del fieno e la seconda per materiali vari.

Foto Archivio Pietro Pensa e Giovannimaria Pensa.



Per un pugno di foglie

Andrea Ferrario

Quando si pensa al bosco e a ciò che può offrire come prodotti, si pensa al legno, ai funghi, alla capacità di sequestrare carbonio dall'aria e di raffreddare nei mesi estivi. Se pensiamo alle foglie, il primo pensiero che ci viene in mente è il *foliage*: ogni autunno è sempre più ampia la platea di persone che va alla ricerca di luoghi dai colori più particolari e sgargianti. La Grigna offre boschi splendidi, come faggete e lariceti, molto apprezzati per i loro colori.

Ma se torniamo indietro di qualche decennio, chi viveva la montagna apprezzava certamente i colori autunnali (senza chiamarli *foliage*), ma soprattutto riconosceva nelle foglie un materiale prezioso per la vita quotidiana. In autunno, oltre al taglio e al prelievo del legname, si svolgeva infatti anche la raccolta delle foglie: con le gerle a spalla o con slitte di legno trainate da cavalli o muli, si trasportavano a casa grandi quantità di foglie. Per quale motivo? Per diversi scopi.

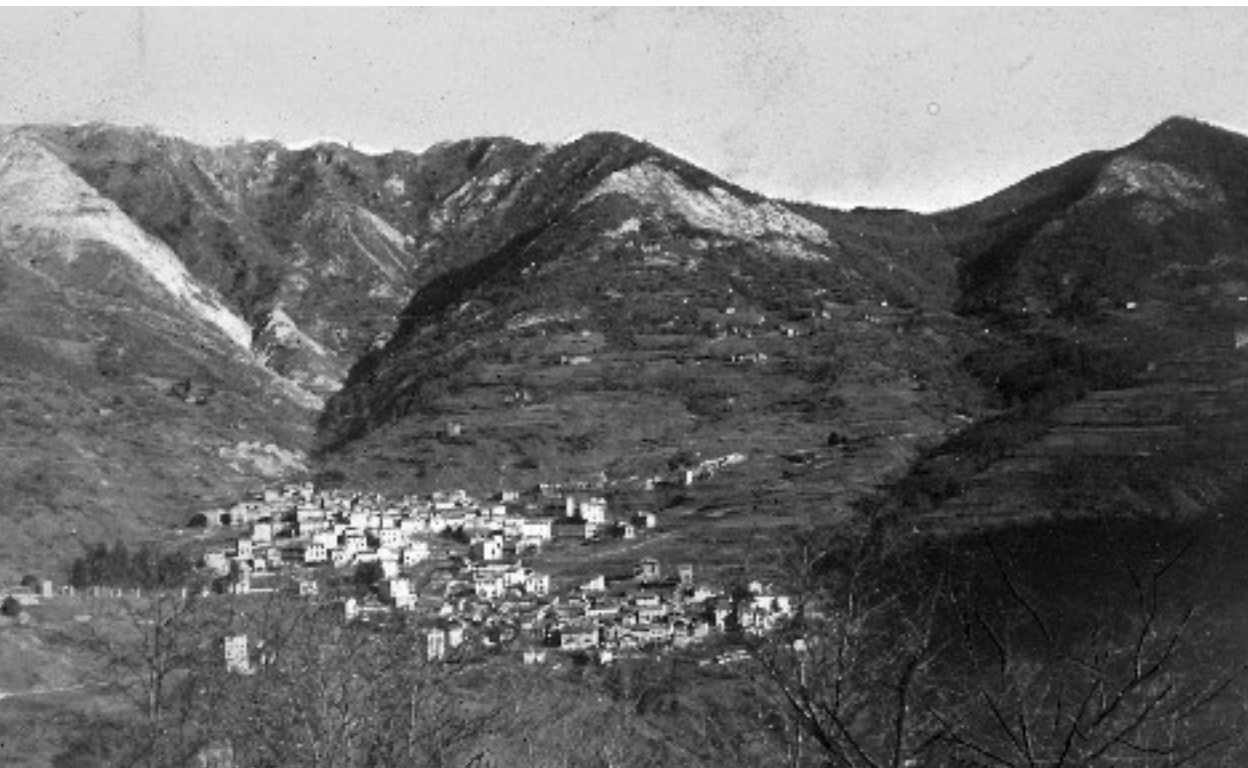
L'impiego principale era come strame per le stalle. Una volta rimosse, le foglie venivano utilizzate come letame, in un perfetto ciclo di riuso. Potevano essere impiegate anche da sole come pacciamatura o protezione delle colture nei mesi invernali, perché mantenevano l'umidità del suolo evitando che gelasse, proprio come avviene naturalmente nel bosco.

Le foglie avevano anche usi domestici: erano ottime per realizzare materassi e, meno noto, per imbottire le culle dei neonati.

Le foglie del bosco svolgevano dunque molte funzioni nella vita quotidiana di montagna. Naturalmente variavano secondo le specie presenti nei diversi territori. A Esino Lario si utilizzavano spesso foglie di faggio, ma anche di castagno e di acero di monte.

← Raccolta del "foliatico"

La raccolta delle foglie come avveniva un tempo nella zona di Esino Lario.
Foto Giovannimaria Pensa.



Il valore dei prati da fieno

Andrea Ferrario

I prati stabili da fieno sono un elemento fondamentale dell'economia montana: è lì che si produce il foraggio per alimentare gli animali da stalla durante tutto l'anno o nelle stagioni fredde, quando non è possibile praticare il pascolo. Per secoli questa attività è stata svolta con modalità estensive, cioè con concimazioni limitate e su superfici ampie.

Oggi, invece, le aree si sono notevolmente ridotte e spesso coincidono con quelle più facilmente lavorabili con trattori e falciatrici, talvolta anche di grandi dimensioni. Inoltre, la concimazione non avviene più soltanto con il materiale recuperato dalle stalle della zona, come accadeva in passato, ma viene integrata con concimi di sintesi per incrementare la produzione.

Un tempo, al contrario, la "fame" di fieno spingeva gli agricoltori a lavorare su ripe dalle pendenze impensabili: ogni fazzoletto di terra era prezioso. Così facendo, inconsapevolmente, si realizzava una gestione che favoriva la creazione e il mantenimento dei prati, i quali, oltre a fornire fieno, sono veri scrigni di biodiversità. Lo sfalcio regolare impediva infatti l'avanzata degli arbusti e, di conseguenza, l'evoluzione verso il bosco.

La ricchezza di specie floristiche è altissima, in particolare nei prati magri, che crescono su suoli poveri e molto drenanti: qui la biodiversità raggiunge livelli notevoli, spesso con fioriture di orchidee selvatiche. Il calcare della Grigna crea condizioni ideali per la formazione di questi ambienti.

Oggi l'Unione Europea riconosce il valore naturalistico di tali prati, definendoli habitat semi-naturali da tutelare attraverso la Direttiva Habitat (92/43/CEE). Nel termine "semi-" è implicito il ruolo fondamentale che l'uomo ha svolto per secoli nel mantenere queste vegetazioni prative.

La gestione dei prati è profondamente cambiata, ma qua e là sopravvivono ancora prati da sfalcio come quelli di una volta, ricchi di fioriture e fauna, come grilli e farfalle.

← I dintorni di Esino Lario

Sopra: l'abitato circondato da campi e da alcuni prati alla fine degli anni Venti del Novecento. Foto Archivio Pietro Pensa.

Sotto: veduta attuale dell'abitato circondato da boschi, ad eccezione dei prati di Ortanella e di Cainallo. Foto Carlo Maria Pensa.



Il mimetismo sessuale per sopravvivere

Andrea Ferrario

La famiglia delle Orchidee, con più di 25.000 specie identificate, è tra le più numerose dell'intero regno vegetale. Spesso si pensa alle orchidee che vivono in ambienti tropicali, dove molte sono epifite, ovvero vivono sopra ad altri alberi. Tra queste ci sono le *Phalaenopsis*, un genere di orchidee diffuso tra l'Asia tropicale e l'Australia. Il loro nome deriva dal fiore che è simile a una falena. In Europa sono presenti numerose specie, per la maggior parte appartenenti al gruppo delle geofite (piante con bulbi o tuberi sotterranei).

Molte orchidee si riproducono tramite impollinazione incrociata tra individui della stessa specie. In alcuni casi l'impollinazione avviene tramite insetti attraverso l'inganno sessuale chiamato pseudocopulazione: il fiore assume le sembianze di un insetto femmina per attirare il maschio che, nel tentativo di accoppiarsi, riceve involontariamente il pollinio (una massa di polline dotata di una base adesiva) che rimane attaccato al suo corpo. Questo meccanismo è esclusivo delle Orchidee.

In Europa sono presenti circa 400 specie di orchidee; l'unico genere che utilizza questa tecnica di impollinazione è l'*Ophrys*, caratterizzato da un notevole numero di specie e ibridi, legata all'estrema specializzazione riproduttiva. Il loro successo riproduttivo è infatti garantito dalla pseudocopulazione, che coinvolge prevalentemente una specifica specie di insetto impollinatore, talvolta affiancata da altre.

L'impollinazione delle *Ophrys* avviene ad opera dei maschi degli insetti. I fiori producono infatti una complessa miscela di sostanze volatili, con oltre 100 composti chimici specie-specifici. Queste sostanze inducono nei maschi un comportamento sessuale analogo a quello provocato dai feromoni delle femmine: il maschio tenta così di accoppiarsi con il labello del fiore, un petalo modificato dall'evoluzione e reso simile, per forma e pelosità, alla femmina della specie attratta. Proprio questa caratteristica ha dato origine al nome *Ophrys* che dal greco significa "ciglio".

Le *Ophrys* hanno adattato il proprio ciclo biologico al clima mediterraneo, tipico della loro principale area di diffusione. Sono tuttavia presenti anche nella fascia prealpina lombarda, dove i grandi laghi mitigano il clima con caratteristiche simili a quelle mediterranee. Sulla Grigna, in particolare nel versante occidentale tra Perledo, Abbazia Lariana ed Esino Lario, è possibile ritrovarle nei prati magri, negli oliveti o in aree aperte gestite come i roccoli.

Bibliografia

GIROS, *Orchidee d'Italia*, ed. Il Castello, 2024.

PEDERSEN H.E., FAURHOLDT N., *Ophrys: the Bee Orchids of Europe*, Ed. Royal Botanic Gardens Kew, 2007.

← L'orchidea Ofride insettiferà (*Ophrys insectifera*)

Il fiore simula la femmina di insetto nella forma e nell'odore per attirare i maschi e favorire l'impollinazione.

Foto Andrea Ferrario.



Il castagno, antico “albero del pane” delle montagne

Andrea Ferrario

Il castagno (*Castanea sativa*) è una pianta utilizzata da millenni dall'uomo sia per il legname che per il frutto. Il suo areale di origine si estende attorno al bacino del Mediterraneo. In Europa meridionale è coltivato come pianta da frutto tra i 300 e i 1.200 metri di quota.

La coltivazione, praticata per secoli in territori diversi, ha portato alla nascita di numerose varietà; talvolta la stessa varietà assume nomi differenti nelle varie zone. La castagna presenta solitamente da due a quattro frutti per riccio, di dimensioni medie, e si distingue dai marroni, che hanno ricci con uno o due frutti più grossi e di forma ovale, caratterizzati da un sapore più dolce. Anche i marroni comprendono numerose varietà legate ai diversi territori di coltivazione.

Nell'ambito dell'Insubria la coltivazione del castagno da frutto ha rappresentato per secoli un elemento fondamentale del sistema agricolo locale e dell'utilizzazione delle risorse forestali.

Nella prima metà del XX secolo è iniziato il declino dei castagneti, dovuto allo spopolamento delle aree rurali e alla diffusione di parassiti fungini, come il mal dell'inchiostro e il cancro corticale, che hanno provocato la morte di numerosi esemplari. Dal 2002 il cinipide galligeno del castagno, una piccola vespa proveniente dalla Cina, ha causato una nuova crisi; tuttavia l'introduzione di *Torymus sinensis*, un insetto che parassitizza il cinipide, ha permesso di contrastarne la diffusione.

Negli ultimi anni il castagno da frutto sta conoscendo una nuova riscoperta. Le selve castanili vengono valorizzate anche dal punto di vista della biodiversità: i vecchi castagni, ricchi di cavità e di fessure, offrono rifugio a numerosi animali selvatici, tra cui diverse specie di pipistrelli.

Dal punto di vista nutrizionale la castagna ha un elevato contenuto di carboidrati complessi, in grado di sostituire i cereali; possiede inoltre amidi, proteine, grassi e sali minerali. Per queste caratteristiche è stata per secoli un alimento importante per le comunità rurali. In molte vallate alpine il castagno era considerato il “pane dei poveri” e costituiva una delle basi dell'alimentazione invernale. A Esino Lario rappresentava un elemento fondamentale della dieta, insieme alla polenta e al latte.

Alcune varietà più pregiate della Grigna avevano frutti che non uscivano facilmente dai ricci; per questo venivano accumulati nei “riscè”, piccoli cumuli di ricci lasciati maturare per facilitare l'estrazione delle castagne.

La cottura avveniva inizialmente su fiamma viva per rompere il tegumento esterno; si proseguiva poi sulla brace e si copriva la pentola con foglie di cavolo. Quando queste si essiccavano, le castagne erano pronte per essere gustate.

Bibliografia

COLOMBO L., *Le castagne, occasioni per il territorio. Prog. I Castagneti dell'Insubria*, Comunità Montana Lario Orientale Valle San Martino, 2014.

GANDOLA L., *Le castagne in cucina. Prog. I Castagneti dell'Insubria*, Comunità Montana Lario Orientale Valle San Martino, 2014.



La metamorfosi museale: dalla cultura alla natura

Alessandro Monti

L'evoluzione delle esposizioni museali di animali racconta non solo la storia della scienza naturale, ma anche quella del nostro rapporto con la natura. Nei primi musei di storia naturale dell'Ottocento, come il Natural History Museum di Londra o American Museum of Natural History di New York, gli animali venivano presentati principalmente come esemplari imbalsamati. Questi corpi conservati avevano una funzione essenzialmente scientifica: servivano a documentare la biodiversità e a mostrare specie esotiche che pochi avrebbero potuto osservare dal vivo. Le pose erano spesso rigide e artificiali, pensate più per la catalogazione che per l'esperienza del visitatore.

A partire dagli anni Venti del Novecento, con l'affermarsi di un approccio più divulgativo, nacquero i diorami. Queste scenografie tridimensionali ricreavano gli habitat naturali degli animali con paesaggi dipinti, piante finte e pose dinamiche, dando l'illusione di trovarsi nella savana, nella tundra o nella giungla. I diorami, spesso di grande impatto visivo, segnarono una svolta: l'esposizione non era più solo uno strumento per gli studiosi, ma anche per educare e stupire il pubblico.

Dagli anni Ottanta in poi, grazie all'evoluzione tecnologica e alla crescente sensibilità ecologica, l'attenzione si è spostata dalla mera esposizione di corpi alla rappresentazione dei comportamenti e degli ecosistemi. Le mostre contemporanee puntano su installazioni multimediali, filmati immersivi e realtà aumentata, invitando il visitatore a "osservare" gli animali nei loro ambienti naturali piuttosto che contemplarli come trofei statici.

Questa trasformazione riflette un cambiamento culturale profondo: dall'idea di dominare e collezionare la natura a quella di comprenderla e proteggerla. I musei moderni come il Museo delle Grigne, infatti, non mostrano solo animali, ma raccontano storie di convivenza, conservazione e responsabilità ambientale.

Bibliografia

CANADELLI E. (ed), *Musei di storia naturale e divulgazione scientifica*, Edizioni ETS, 2011.

BEVILACQUA F., PEPE L., *Esplorare la natura. Storia e cultura dei musei scientifici*, Bollati Boringhieri, 2003.

Piccoli eroi, grandi raccolti

Alessandro Monti

Gli impollinatori svolgono un ruolo fondamentale nel mantenimento della biodiversità e nella produttività agricola, rappresentando uno degli ingredienti più delicati e preziosi degli ecosistemi terrestri. Oltre il 75% delle colture alimentari di interesse per l'uomo e gran parte delle specie vegetali utilizzate e lavorate dipendono, almeno in parte, dall'impollinazione animale. Api domestiche e selvatiche, bombi, farfalle, sirfidi, coleotteri e perfino alcuni uccelli e pipistrelli assicurano la fecondazione di una vasta gamma di specie vegetali, garantendo la formazione di frutti, semi e ortaggi essenziali per l'alimentazione umana o utilizzabili per la creazione di manufatti come la canapa.

L'ape mellifera (*Apis mellifera*) è l'impollinatore più noto e studiato, ma non il solo: in molti ambienti le api solitarie, i sirfidi, simili ad api ma in grado di restare immobili roteando velocemente le ali, sospesi nell'aria, oppure le farfalle svolgono un lavoro altrettanto importante, visitando fiori che l'ape domestica ignora. Farfalle e falene favoriscono l'impollinazione di piante aromatiche e officinali, mentre i sirfidi contribuiscono alla riproduzione di numerose specie spontanee e agricole, fungendo al contempo da agenti di controllo biologico contro afidi e parassiti.

Tuttavia, la sopravvivenza degli impollinatori è oggi gravemente minacciata da diversi fattori: l'uso intensivo di pesticidi, la perdita di habitat naturali, i cambiamenti climatici e la diffusione di specie invasive. La semplificazione del paesaggio agricolo e la riduzione delle fioriture spontanee limitano le risorse alimentari disponibili per questi insetti, compromettendo anche la sicurezza alimentare umana e la produzione di specie utili all'uomo.

Promuovere pratiche agricole sostenibili, creare corridoi ecologici, ridurre i pesticidi e tutelare la diversità floristica sono azioni fondamentali per proteggere gli impollinatori. Salvaguardare questi piccoli ma insostituibili alleati significa garantire la fertilità dei campi, la qualità del cibo e delle piante utilizzabili e l'equilibrio degli ecosistemi da cui tutti dipendiamo.

Bibliografia

KLEIN A.-M., et al., *Contribution of insect pollinators to crop yield and quality varies with agricultural intensification*, «Proceedings of the Royal Society B», 2014 - see PubMed summary.

JARPLA M., KUMARI P., PAWAR P., REDDY N. A., BHARGAVI C., SAMREEN, ANIKET, VASANTHAN E., *A Review on Role of Beneficial Insects in Sustainable Crop Production Systems*, «Journal of Experimental Agriculture International», 46/10, 2024, pp. 687-699.



Una storia millenaria di equilibrio

Alessandro Monti

Le Grigne, massiccio calcareo delle Prealpi lombarde, raccontano un'antica storia naturale che prende inizio nel Paleolitico. Durante le glaciazioni del Pleistocene, il paesaggio era dominato da ghiacciai, tundre e pascoli freddi, popolati da mammiferi adattati al clima rigido come marmotte, camosci e stambecchi, accanto a predatori come lupo e orso.

Con il progressivo ritiro dei ghiacci, tra 12.000 e 8.000 anni fa, il clima più mite favorì l'espansione delle foreste e l'arrivo di specie tipiche dei boschi, come cervi, caprioli e volpi. L'uomo, ormai presente in modo stabile, iniziò a cacciare e modificare l'ambiente con i primi pascoli e insediamenti, influenzando così la distribuzione della fauna.

Durante l'Olocene e per gran parte dell'età storica, l'alternanza di boschi e alpeggi divenne il tratto distintivo delle Grigne, un mosaico che permise la coesistenza di specie di quota e di fondovalle. La pastorizia e il disboscamento ridussero però gli habitat più selvatici, causando la scomparsa di alcuni grandi predatori. Nel Novecento, il progressivo abbandono di molti alpeggi e la protezione dell'area favorirono il ritorno di animali come il cervo e la marmotta.

Oggi il Parco regionale della Grigna Settentrionale tutela un ecosistema complesso dove convivono camoscio, cervo, capriolo, cinghiale, volpe, marmotta, tasso, faina, donnola e numerosi piccoli roditori. L'ampia escursione altitudinale, che parte da 470 e arriva a oltre 2400 metri, garantisce ambienti diversificati ma vulnerabili ai cambiamenti climatici e alla pressione umana e soprattutto turistica. L'evoluzione dei mammiferi delle Grigne riflette così il continuo adattamento tra natura e presenza umana: una storia millenaria di equilibrio, resilienza e rinnovata coesistenza.

Bibliografia

AA VV., *La fauna delle Alpi Lombarde. Anfibi, Rettili, Uccelli, Mammiferi*, Editore Cattaneo, 2013.

PENSA P. (ed), *Zone fitoclimatiche e fauna del Lago di Como e delle Grigne*. Museo delle Grigne di Esino Lario, Archivio Pietro Pensa, 2009.



Mare e monti, una ricetta di mutamento

Alessandro Monti

Le Grigne rappresentano uno dei luoghi più ricchi e affascinanti della paleontologia lombarda. I loro strati rocciosi, formatisi nel Mesozoico, raccontano una lunga storia geologica risalente a circa 200 milioni di anni fa, quando l'attuale area montuosa era un ambiente marino tropicale, popolato da una straordinaria varietà di organismi. Nei calcari dolomitici delle Grigne, infatti, sono stati ritrovati numerosi fossili che testimoniano la vita di un antico mare caldo e limpido, simile agli odierni atolli corallini.

Tra i resti più abbondanti figurano i lamellibranchi e i brachiopodi, molluschi e organismi simili ai bivalvi attuali, che vivevano ancorati ai fondali sabbiosi o alle scogliere sommerse. Frequenti sono anche le ammoniti, cefalopodi dal guscio spiralato che costituiscono importanti fossili guida per datare le rocce. Alcune specie ritrovate, come *Tropites subbullatus* e *Arcestes subtridentinus*, appartengono al Triassico superiore, periodo in cui l'area delle Grigne era parte della piattaforma carbonatica lombarda.

Non mancano resti di crinoidi (i cosiddetti "gigli di mare"), echinodermi dalle forme eleganti che vivevano fissati al substrato, le cui parti scheletriche hanno formato vere e proprie "rocce a crinoidi". Tra gli altri fossili spiccano coralli solitari e coloniali, spugne calcaree, gasteropodi e trilobiti relitti di epoche ancora più antiche. Rari ma significativi sono anche i resti di pesci ossei e rettili marini del Triassico, che confermano la presenza di ambienti più profondi e dinamici.

Lo studio di queste specie ha permesso di ricostruire l'evoluzione paleoambientale dell'area: un paesaggio sottomarino in continua trasformazione, dove la vita proliferava tra barriere coralline, lagune e fondali sabbiosi. Oggi i fossili, custoditi nel Museo delle Grigne e in collezioni scientifiche, rappresentano una preziosa testimonianza della biodiversità perduta e del lento, ma inesorabile, mutamento del pianeta nel corso dei millenni.

Bibliografia

LOMBARD C., RUSCONI M., TINTORI A., *New Perleidiform From The Lower Ladinian (Middle Triassic) Of The Northern Grigna (Northern Italy)*, «Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia», 114/2, 2008, pp. 263-272.

FANTINI SESTINI N., MOTTA E., *I coralli del Calcarea di Zu (Triassico superiore) della Lombardia (Italia)*, «Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia», 89/3, 2020, pp. 28-31.



L'arte della trasformazione

Alessandro Monti

Sulle montagne delle Grigne, cuore delle Prealpi lombarde, la fauna ungulata sta attraversando una fase di profondo cambiamento. Le trasformazioni ambientali e climatiche in atto stanno modificando gli equilibri ecologici di questi ecosistemi, influenzando la distribuzione, il comportamento e la sopravvivenza di specie come camoscio, capriolo e cervo.

Negli ultimi anni, l'aumento delle temperature medie e la diminuzione della copertura nevosa hanno spinto molte popolazioni a spostarsi verso quote più elevate, alla ricerca di ambienti più freschi e pascoli ancora ricchi. Tuttavia, la progressiva riduzione dei prati stabili e la trasformazione dei pascoli tradizionali limitano gli spazi idonei, aumentando la competizione tra specie e la pressione sulle risorse disponibili.

Le primavere anticipate e le estati sempre più secche stanno alterando i ritmi stagionali: le piante germogliano prima, ma i piccoli di capriolo, nati in seguito, trovano un foraggio già in fase di declino. Questi disallineamenti possono incidere sulla crescita e sulla sopravvivenza dei giovani, con effetti a catena sull'intera popolazione.

Anche la presenza umana, il disturbo turistico e i mutamenti del paesaggio contribuiscono a ridefinire le aree di rifugio e alimentazione. Le Grigne diventano così un laboratorio naturale dove osservare come la fauna di montagna reagisce ai cambiamenti globali.

Per tutelare l'equilibrio di questi ambienti, il monitoraggio costante delle popolazioni e la gestione adattiva del territorio sono strumenti fondamentali. Comprendere oggi come cambiano gli ungulati delle Grigne significa proteggere domani la biodiversità e la vitalità delle nostre montagne.

Bibliografia

LOVARI S., FRANCESCHI S., CHIATANTE G., FATTORINI L., FATTORINI N., FERRETTI F., *Climatic changes and the fate of mountain herbivores*, «Climatic Change», 162/4, 2020, pp. 2319-2337.

UNIUD - Università degli Studi di Udine, *La fauna in montagna: espansioni e regressioni sotto la spinta del nuovo clima*, e-magazine. 4 novembre 2024.



Finché c'è volo c'è speranza

Alessandro Monti

Sulle Grigne i cambiamenti climatici e ambientali stanno trasformando profondamente tutti gli elementi in equilibrio dell'ecosistema montano, compresa l'avifauna alpina. Tra le specie più rappresentative, il gallo forcello (*Tetrao tetrix*) e la coturnice (*Alectoris graeca*) mostrano segnali evidenti di adattamento e regressione.

Il gallo forcello, simbolo dei boschi radi e delle praterie d'alta quota, sta spostando progressivamente il proprio areale verso quote più elevate. Temperature più miti, avanzata del limite del bosco e scomparsa delle radure riducono gli spazi idonei alla sua sopravvivenza. Le Grigne, con la loro varietà altitudinale, offrono ancora rifugi favorevoli, ma la contrazione dell'habitat e l'aumento dei disturbi antropici – escursionismo, infrastrutture, variazione dei pascoli – rappresentano minacce crescenti.

La coturnice ha uno stato di conservazione cattivo, a causa di una contrazione di areale e di popolazione e per il degrado e la riduzione del suo habitat ottimale a seguito di molteplici cause. Amante dei pendii assoluti punteggiati di cespugli e rada vegetazione, la coturnice ama vivere in brigate durante la stagione invernale, mentre all'arrivo della primavera le coppie si isolano. La sua riduzione riflette la fragilità dei sistemi agromontani, sempre più omogenei e con una biodiversità che si sta lentamente impoverendo.

Le due specie sono quindi sentinelle di un fenomeno più ampio: lo spostamento altitudinale delle comunità degli uccelli e la perdita di habitat aperti dovuti al riscaldamento globale. Per conservarle, occorre mantenere radure, praterie e pascoli tradizionali, limitare il disturbo nelle aree di canto e promuovere una gestione attiva degli ambienti montani.

Le Grigne diventano così un laboratorio naturale dove il clima che cambia ridisegna il paesaggio e mette alla prova la capacità di adattamento della fauna alpina, richiamando l'urgenza di una conservazione consapevole e coordinata.

Bibliografia

BRAMBILLA M. et al., *Identifying climate refugia for high-elevation Alpine birds under current climate warming predictions*, «Global Change Biology», 2022, pp. 4276-4291.

ISPRA, *Piano d'azione nazionale per la Starna (Perdix perdix)*, Quaderni Conservazione della Natura, 39, 2016.



Vite infuocate... o quasi

Alessandro Monti

Nel corso dei secoli, gli animali hanno popolato non solo la natura, ma anche l'immaginario umano. Tra tutti, la salamandra è una delle creature più enigmatiche: piccola, silenziosa e notturna, è diventata simbolo di fuoco, rinascita e mistero.

Nella realtà la salamandra pezzata frequenta ambienti boscati freschi e umidi (in particolare quelli di latifoglie) attraversati da piccoli corsi d'acqua, spesso fondamentali per la riproduzione. Si tratta di un semplice anfibio con evidenti macchie gialle che vive nei luoghi umidi e ombrosi, ma nell'antichità la sua rarità e il suo aspetto lucido alimentarono leggende. Aristotele e Plinio il Vecchio scrivevano che potesse resistere al fuoco, persino spegnerlo. In realtà, quando l'animale si rifugiava nei tronchi e questi venivano gettati nel camino, appariva tra le fiamme, dando l'illusione di esserne nato. Così nacque il mito della salamandra che vive nel fuoco senza bruciarsi.

Durante il Medioevo, questo mito divenne simbolo di purezza e forza interiore: la salamandra rappresentava l'anima che attraversa le prove senza perdere la propria essenza. Negli stemmi araldici era spesso raffigurata tra le fiamme, con il motto "Nutrior et extinguo" — "Mi nutro e spengo" — a ricordare la capacità di dominare la passione con la virtù.

Gli alchimisti la consideravano la creatura del fuoco segreto, la fiamma che trasforma e rigenera. Anche l'arte ne fu affascinata: il re Francesco I di Francia la scelse come emblema, simbolo del potere che purifica e rinnova.

Oggi sappiamo che la salamandra non sopravvive al fuoco, ma la scienza le riconosce un'altra meraviglia: la capacità di rigenerare arti e tessuti. Così, dal mito alla biologia, questo piccolo animale continua a evocare la stessa antica magia — quella di chi rinasce dalle proprie ceneri senza mai smettere di sfidare le fiamme della vita.

Bibliografia

MANCUSO R., *La salamandra nel fuoco*, Youcanprint, 2023.

Alpintales, Fuoco cammina con me: la leggenda della salamandra, 24 aprile 2024 - url: <https://www.alpintales.com/fuoco-cammina-la-leggenda-della-salamandra/>



Se mi schiacci, divento una vipera!

Alessandro Monti

Le vipere rappresentano uno degli animali più iconici e temuti della fauna europea, ma la loro reputazione supera di gran lunga la reale pericolosità. Questi serpenti, diffusi in varie regioni d'Italia, prediligono ambienti soleggiati e pietrosi, boschi radi e zone di campagna dove possono cacciare piccoli roditori, lucertole e insetti. Il loro ruolo ecologico è fondamentale: controllando le popolazioni di piccoli mammiferi, contribuiscono all'equilibrio degli ecosistemi e riducono indirettamente la diffusione di parassiti e malattie.

Il morso di vipera, sebbene velenoso e potenzialmente rischioso, è raro e nella maggior parte dei casi non fatale, soprattutto grazie ai moderni trattamenti. Le vipere tendono infatti a evitare l'uomo: mordono solo se minacciate o se accidentalmente calpestate. Per questo, osservare alcune precauzioni durante le passeggiate in natura – come restare sui sentieri e indossare calzature robuste – riduce significativamente il rischio.

Proprio le calzature rappresentano un curioso legame storico con questi animali. A partire dagli zoccoli in legno, diffusi in tutta Europa fino a buona parte del Novecento, l'uomo ha cercato protezione e praticità durante la vita all'aperto. Gli zoccoli, rigidi e rialzati, offrivano una barriera naturale contro spine, terreni accidentati e, occasionalmente, piccoli animali nascosti nell'erba. Con il tempo hanno lasciato spazio a scarponi più flessibili e tecnici, dotati di soles antiscivolo e materiali resistenti, diventando un elemento essenziale per chi frequenta aree naturali in cui possono essere presenti vipere.

Oggi, la combinazione di informazione, rispetto per la natura e adeguate attrezzatura e calzature permette di convivere serenamente con questi affascinanti rettili, riconoscendone il ruolo prezioso negli ambienti che condividiamo.

Bibliografia

DI NICOLA M. R. et al., *An evidence of asp viper (Vipera aspis) consumption by a western European hedgehog on Elba Island (Italy)*, «Natural History Sciences», 9/2, 2022, pp. 35-38.

DE BOER-OLIJ T., *European Wooden Shoes. Their History and Diversity*, Stichting Klompenmuseum Gebr Wietzes, 2002.



Doppia personalità...

Alessandro Monti

La volpe emerge dal margine del bosco al crepuscolo, quando il mondo umano abbassa la guardia e quello selvatico riprende fiato. Il suo passo è leggero, quasi impercettibile, come se conoscesse sentieri invisibili agli altri animali. Da secoli l'uomo la osserva con sospetto e ammirazione: simbolo di furbizia, di intelligenza adattiva, di libertà indomabile. Il suo sguardo obliquo sembra raccontare storie antiche, fatte di fame, astuzia e sopravvivenza.

Eppure, accanto a questa immagine elegante e scaltra, la volpe porta con sé un'ombra più oscura. Nelle campagne e nei fondovalle europei e italiani, per lunghi periodi della storia, è stata una delle principali protagoniste silenziose della diffusione della rabbia. Il virus correva insieme a lei tra i campi, nei fossi, ai confini dei villaggi, approfittando della sua natura errante e della vicinanza crescente con gli insediamenti umani. La volpe, senza saperlo, divenne ponte tra il mondo selvatico e quello domestico, tra la foresta e le stalle, tra il mistero della natura e la paura dell'uomo.

Questa doppia identità non la rende colpevole, ma profondamente reale. La volpe non è malizia né minaccia: è un animale che segue il proprio istinto, specchio di un equilibrio naturale che l'uomo ha spesso infranto. Oggi, grazie alla conoscenza scientifica e alla prevenzione, la rabbia è sotto controllo in molte regioni, e la volpe può tornare a essere ciò che è sempre stata: una presenza elusiva, intelligente, selvaggia. Un ricordo vivente del fatto che la natura non è mai solo poesia, ma anche responsabilità.

Bibliografia

COLOMBI D., ROPPA F., MUTINELLI F., ZANETTI M., *La Volpe. Aspetti ecologici, biologici e gestionali in Friuli Venezia Giulia*, Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, Udine, 2009.

FUSARO A. et al., *The introduction of fox rabies into Italy (2008–2011) was due to two viral genetic groups with distinct phylogeographic patterns*, «Infection, Genetics and Evolution», 17, 2013, pp. 202–209.

← Volpe (*Vulpes vulpes*)

Esemplare imbalsamato da Paolo Boncompagni e conservato nel Museo delle Grigne.
Foto Roberto Paci Dalò.

Biografie

Giorgio Baratti (Novara, 1964) • Ricercatore e docente di Metodologia della ricerca archeologica per l'Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano dove insegna anche Etruscologia. Dottore di ricerca presso l'Università degli Studi di Trento con un Progetto relativo all'applicazione di sistemi tridimensionali all'archeologia, ha insegnato per diversi anni all'Università statale di Milano in tematiche inerenti la Metodologia della ricerca Archeologica, ed Etruscologia presso l'Università degli Studi di Torino. È socio ordinario dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

È conservatore archeologo del Museo delle Grigne di Esino Lario dal 2018 e membro del comitato scientifico del Parco della Spina verde. Ha curato, tra l'altro, il nuovo percorso espositivo della sezione archeologica del Museo di Viadana e del Museo delle Grigne; sui temi dell'archeologia ha curato la realizzazione di mostre temporanee e installazioni di supporti museali.

Da 25 anni dedica particolare attenzione alla formazione professionale dei giovani archeologi e si occupa di studiare e applicare alla ricerca archeologica nuove strumentazioni digitali e applicazioni avanzate di rilievo, collaborando con diversi atenei italiani. Come socio e consulente di società archeologiche, ha svolto attività di archeologo libero professionista per enti, Soprintendenze, musei e istituti di ricerca e ha diretto scavi archeologici in molte regioni d'Italia.

È autore di numerose pubblicazioni, relative sia ai contesti archeologici indagati sia a problematiche e nuovi approcci metodologici alla ricerca archeologica.

Andrea Ferrario (Saronno, 1985) • Naturalista e Agrotecnico laureato, esperto nella produzione e nell'impiego di fiorume, semi e piante autoctone per interventi di restauro ecologico. Dal 2014 è titolare dello Studio F.A. Natura (www.fantura.it). Svolge monitoraggi della flora e della vegetazione, progettazione e direzione lavori di numerose attività realizzate per il ripristino della natura e per il contenimento di specie esotiche invasive, collaborando con molteplici enti pubblici e privati.

Pratica la speleologia per passione dal 2000 con il Gruppo Grotte Saronno CAI-SSI. Dal 2008 è Istruttore di Speleologia del CAI ed è stato Presidente della Federazione Speleologica Lombarda dal 2015 al 2021.

Collabora con il Museo delle Grigne da diversi anni, ha curato l'allestimento della sala dedicata alle grotte della Grigna e ha contribuito al Progetto IN&OUT.

Alessandro Monti (Como, 1977) • Agrotecnico laureato in Scienze Naturali. Titolare dello Studio Tu.G.A. (Tutela e Gestione Ambientale) operante sull'intero territorio nazionale da oltre quindici anni - www.studiotuga.it.

Impegnato nella ricerca e nell'analisi faunistica per la conservazione della biodiversità, nel recupero ambientale e della continuità ecologica, nella riqualificazione fluviale, nell'ingegneria naturalistica, nella pianificazione territoriale integrata grazie alla collaborazione multidisciplinare con una rete professionale di Pianificazione e Progettazione Paesaggistico-Ambientale.

Rigore scientifico, competenza professionale e indipendenza da qualsiasi centro di interesse, consentono allo Studio Tu.G.A. (Tutela e Gestione Ambientale) di eseguire con razionalità ed efficienza gli incarichi professionali relativi ai suoi campi di competenza, cercando soluzioni innovative alle sempre più complesse tematiche ambientali.

Carlo Maria Pensa (Milano, 1940) • Ingegnere e imprenditore, autore di numerosi brevetti, ha coniugato innovazione tecnica e visione operativa. Sindaco di Esino dal 1980 al 1990, figura di riferimento per la vita civile e culturale di Esino Lario, ha guidato una stagione di trasformazione concreta: servizi, infrastrutture, lavoro e qualità della vita al centro dell'azione amministrativa. Ha promosso la nascita della zona industriale di Bigallo, decisiva per il mantenimento della vita del paese.

Attivo nel volontariato e nell'associazionismo ha guidato per decenni il Soccorso Val d'Esino e il Gruppo Alpini. Fondatore e presidente degli Amici del Museo delle Grigne dal 1998, ha operato per la valorizzazione culturale del territorio con impegno civile e profondo legame con il territorio.

Martina Sciortino (Segrate, 1987) • Archeologa professionista da più di dieci anni, si è diplomata alla Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici dell'Università Statale di Milano ed è cultrice della materia per gli insegnamenti di Etruscologia e Metodologia della ricerca archeologica presso l'Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano.

Dopo aver collaborato a numerosi scavi di ricerca condotti da diversi Atenei italiani, è attualmente dottoranda presso il LaBAAF dell'Università di Trento, dove si occupa di analisi geochimiche applicate all'archeologia da campo. I suoi interessi di ricerca riguardano soprattutto l'archeologia della produzione nell'Italia protostorica.

Collabora ai progetti di valorizzazione del Museo delle Grigne, per cui ha anche steso l'inventario aggiornato della collezione archeologica.

Catherine de Senarclens (Parigi, 1949) • Responsabile del Museo delle Grigne, coordina le attività didattiche e i progetti volti all'innovazione dell'associazione Amici del Museo delle Grigne ODV che gestisce il museo dal 1993.

Docente di lingua e letteratura inglese, ha promosso una serie di collaborazioni e di scambi culturali nell'ambito del programma europeo Comenius.

Assessore alla cultura e all'istruzione dal 2015 al 2020, ha collaborato all'organizzazione di "Wikimania 2016", l'incontro mondiale di Wikipedia a Esino Lario.

Curatrice delle pubblicazioni dell'Archivio Pietro Pensa, ha coordinato la collana in quattro volumi degli *Statuti medioevali del Territorio Lecchese*, diverse pubblicazioni d'interesse locale e il primo volume del Museo delle Grigne, *Le radici del futuro* (2020).

Paola Tognini (Milano, 1963) • Laureata in Geologia con Dottorato di Ricerca in Scienze della Terra e due tesi sul carsismo presso il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università degli Studi di Milano, si è occupata di geomorfologia e geologia del Quaternario. Ha lavorato per il rilevamento della nuova carta geologica nazionale -progetto CARG Regione Lombardia- e ha insegnato come professore a contratto presso l'Università degli Studi dell'Insubria di Varese con corsi di Geologia e Geomorfologia. Appassionata di montagna, natura e viaggi, è speleologa dal 1983 con il Gruppo Grotte Milano, studia carsismo e morfologie carsiche, in particolare nelle grotte del Triangolo Lariano e delle Grigne. Dal 1994 si occupa di speleologia glaciale in diversi ghiacciai alpini. Autrice di numerosi articoli sul carsismo e sulla geomorfologia, si dedica alla divulgazione scientifica su temi del carsismo e della geologia.

Dal 2012 collabora con la Federazione Speleologica Lombarda in qualità di responsabile della Commissione Scientifica. Attualmente si occupa di educazione ambientale nelle scuole delle province di Lecco, Monza e Brianza.

Sotto: Sopralluogo a Sant'Ambrogio, frazione Bologna di Perledo. Foto Catherine de Senarclens, 23 luglio 2023.



Ringraziamenti e crediti fotografici

Per l'autorizzazione alla riproduzione delle fotografie dei reperti archeologici esposti nel Museo delle Grigne si ringrazia il Ministero della Cultura - Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Como, Lecco, Sondrio e Varese e si ricorda il divieto di ulteriore riproduzione o duplicazione con qualsiasi mezzo.

Un vivo ringraziamento agli studenti universitari e ai laureandi che hanno svolto ricerche sul Museo delle Grigne e sul territorio delle Grigne:

- Martina Pensa con la sua tesi magistrale *I Celti a Esino Lario: caratterizzazione dei manufatti metallici del periodo La Tène*, Università degli Studi di Milano, 2018
- Gianmario Borghi e Ilaria Zanovelli con il loro stage formativo sulla fotogrammetria e la realizzazione di modelli tridimensionali di reperti, Università degli Studi di Milano, 2021
- Alessandro Vandelli con la sua tesi di specializzazione *Il sito di Sant'Ambrogio di Perledo nel quadro del popolamento tardoantico e medievale del Lario lecchese*, Università Cattolica del Sacro Cuore, Milano, 2022
- Martina Pensa e Lara Salmoiraghi con la loro tesi di specializzazione *Il paesaggio storico produttivo della Val d'Esino: Proposte di tutela e gestione*, Università degli Studi di Milano, 2024

Sentita riconoscenza va ai contributori volontari di Wikipedia per le foto e le immagini messe a disposizione su Wikimedia Commons e su Wikipedia con licenza libera, in particolare:

- Daeng Dino (p. 21) con licenza Creative Commons Attribuzione 4.0 Internazionale
- Rama (pp. 76, 78, 82, 84, 91) con licenza Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 France

Si ringraziano tutti coloro che hanno fornito le immagini che illustrano questo volume:

- Archivio Patrizia Barindelli (p. 68)
- Archivio Scanagatta (p. 90)
- Associazione Pastoralismo Alpino (p. 68)
- Paolo Boncompagni (p. 130)
- Raffaele Bonuomo (pp. 28, 66, 132)
- Pier Giorgio Capitanio (p. 86)
- Dario Crespi (pp. 8, 134)
- Andrea Ferrario (pp. 46, 50, 106, 108, 116)
- Gianclaudio Ferraroli (p. 88)
- Mauro Inglese (pp. 12-13, 16, 18, 24, 30, 38, 42, 44, 52, 54, 56, 58, 60-61)
- Cesare Mangiagalli (pp. 40, 88, 94)
- Alessandro Monti (pp. 124, 128)
- Maurizio Moro (p. 47)
- Musei Civici di Lecco (p. 90)
- Roberto Paci Dalò (p. 136)
- Carlo Maria Pensa (pp. 26, 58, 62, 72, 80, 86, 98, 99, 104-105, 114, 118)
- Giovannimaria Pensa (pp. 110, 112, 130)
- Stefano Rossignoli (p. 4)
- Catherine de Senarclens (pp. 6, 8, 25, 64, 70, 120, 122, 139)
- Martina Sciortino (pp. 99, 101)
- Alessandro Vandelli (pp. 80, 88, 94, 96, 102, 103)

In copertina:

foto di Andrea Ferrario e di Carlo Maria Pensa.



Museo delle Grigne
 Parco di Villa Clotilde
 Via Montefiori 19
 23825 Esino Lario (LC)
www.museodellegrigne.it