

IL MAGLIO DI CARENA

UNA PASSEGGIATA ALLA SCOPERTA DEL SITO ARCHEOLOGICO

di Graziano Tarilli

La via del ferro è un itinerario tematico sull'attività siderurgica di un tempo che ha lasciato tracce sul territorio nell'alta valle Morobbia e, sul versante italiano, in val Cavargna. Infatti, già a partire dal XV secolo, i Muggiasca, un'intraprendente famiglia di mercanti di Como insediata a Bellinzona, promossero un'attività di estrazione e lavorazione del ferro nelle vicinanze di Carena. Nonostante lo sforzo finanziario, l'impresa non diede i risultati sperati e per alcuni secoli lo sfruttamento delle miniere proseguì con alterne fortune.

La prima tappa del tracciato storico, che ripercorre l'antica via che operai e mercanti seguivano per venire a estrarre e commerciare il ferro, parte da Carena, l'ultimo nucleo abitato della valle Morobbia, a quota 960 metri s/m. Qui si trovava (e tuttora esiste) la casa padronale - detta palazzo della ferriera - che accoglieva l'ufficio, la cucina, il dormitorio del proprietario e dei tecnici impiegati presso il complesso siderurgico, fatto costruire poco oltre Carena, a partire dagli anni 1792-93, dal medico bellinzonese Giovanni Bruni (1752-95), in associazione ad altri imprenditori. Il sito si trova sulla riva sinistra del fiume, in località Al maglio, raggiungibile facilmente seguendo la strada non asfaltata che parte da Carena. Dopo circa un chilometro e 700 metri, prima di raggiungere i Monti di Ruscada, si vedono, in basso, sull'altro versante, i resti del complesso siderurgico; un sentiero segnalato permette in pochi minuti di scendere, di attraversare il fiume e raggiungere così il pianoro dove si trovavano l'altoforno, il maglio e vari edifici (alloggi, depositi per il carbone, fucine e altri locali per la lavorazione dei metalli).

Il Bruni e i suoi associati Chicherio e Pavone, che davano lavoro a un centinaio di persone fra operai, impiegati, trasportatori e maestranze qualificate, dopo appena una quindicina d'anni di esercizio tentarono di vendere o affittare il complesso industriale. L'avviso di cessione apparve sul *Corriere del Ceresio* del 21 giugno 1807.

Nel 1813 le miniere risultavano proprietà di Giovanni Airoidi di Lugano. La carestia degli anni 1816-17, l'alluvione del 1817 e le conseguenti difficoltà economiche non risparmiarono l'andamento dell'esercizio minerario. Nel 1817 Airoidi, che dava lavoro "a quaranta e più travagliatori", tutti lombardi, fu costretto a chiudere la ferriera.

Da libri contabili e documenti vari degli anni 1824-29 risulta che in questo periodo l'insediamento industriale di Carena era di proprietà del milanese Carlo Ripamonti Carpano, in associazione con il barone parigino J.C. de Granier. La società italo-francese gestì il complesso, che impiegava anche specialisti francesi, austriaci e inglesi, fino al novembre del 1831, quando lo stabilimento fu preda di un incendio che provocò gravi danni alla struttura causando l'abbandono dell'impresa. L'opificio ebbe dunque pochi anni di vita, ma sembra abbia prodotto una notevole quantità di materiale. Il *Giornale dello stabilimento di ferrarezza di Carena in Valle Morobbia* registra fra le maestranze, per il 1825, oltre ad alcuni lavoratori del luogo, 31 operai forestieri (provenienti da Brambilla, Tremezzo, Dongo, Menaggio), addetti in buona parte al taglio del legname e al trasporto del carbone necessario al funzionamento del forno. Non mancano nemmeno le qualifiche delle maestranze: "minerante, carbonaro, lavoratore al fuoco grosso, lavoratore al fuoco secondo, fabbro, piegatore, chiodirolo" e altri ancora. Con la cessazione dello sfruttamento minerario, gli edifici andarono progressivamente crollando e furono sepolti dalla vegetazione.

Tentativi di esplorazione e sfruttamento dei giacimenti con la riapertura delle miniere sono stati eseguiti fino agli anni della seconda guerra mondiale, senza però giungere a progetti concreti di ripresa industriale.

Nel 1996, dalla collaborazione fra il Museo cantonale di storia naturale di Lugano e l'Ufficio beni culturali con l'appoggio della Regione valle Morobbia, nacque un progetto di ricerca e valorizzazione del sito siderurgico del maglio. Dopo i lavori preliminari (1997-98: pulizia, ricerche, rilevamento) iniziò l'opera di recupero e di consolidamento delle strutture rimaste. Grazie alla

collaborazione di esperti dell'università di Bergamo, del centro nazionale francese di ricerche minerarie di Parigi e del laboratorio di analisi di Moudon (Vaud), furono recuperate le strutture del maglio edificato alla fine del Settecento. Gli scavi portarono alla luce i resti di una decina di edifici (altri magli, fucine, depositi, alloggi, la base del forno fusorio). Sembra che qui venissero riciclate scorie ricche di ferro provenienti da altri impianti metallurgici. Si trattava dunque di un imponente complesso dove si fondeva il minerale estratto nella zona; frantumato e frammisto al combustibile - il carbone di legna prodotto sul posto - si producevano attrezzi e oggetti diversi di uso quotidiano e magari anche armi. Una distinta del 1825 della ditta Francesco Antonio Bianchi di Lugano elenca appunto attrezzi e oggetti provenienti dallo stabilimento (per esempio "*badile da vangare 12 soldi*").

L'attività era supportata da un sistema di trasporti e da punti di sosta che permettevano il trasporto della materia prima, del combustibile e del prodotto finito.

La Regione valle Morobbia e le Comunità montane Alto Lario e Alpi Lepontine, con il contributo dell'Ufficio beni culturali del Cantone e del Museo cantonale di storia naturale, nell'ambito del programma Interreg III volto alla valorizzazione delle strutture siderurgiche e minerarie transfrontaliere, ne completeranno il recupero, per rendere fruibili queste aree di interesse storico e archeologico. Si intende costituire un unico sistema museale tematico all'aperto e ripristinare le vecchie mulattiere, con il supporto di carte turistico-escursionistiche denominate Strade di Pietra (la carta numero 3 riguarda appunto la regione a cavallo del San Jorio). Una via del ferro, percorso tematico transfrontaliero, che da Carena, passando per la Valletta, valicherà il Motto della Tappa per scendere nei villaggi italiani della val Cavargna: la via che nei secoli scorsi operai e mercanti percorrevano per venire a estrarre e commerciare il ferro. Anche la valle che scende a Dongo era una via del ferro, che però oggi dispone di meno testimonianze storiche e manufatti sul territorio. L'attività estrattiva e lavorativa in val Cavargna cessò più o meno nello stesso periodo, anche se i forni vecchi di San Nazzaro, convertiti in segheria, sopravvissero qualche decennio in più.

Per la storia dello sfruttamento delle miniere della valle Morobbia si vedano i numeri 4 e 5 di Terra Ticinese, anno 2001.

L'altoforno

Il forno fusorio, un'alta torre in pietra, fu attivo tra la fine del Settecento e i primi decenni del secolo seguente. Oggi rimangono imponenti resti nella parte centrale del sito archeologico, in particolare si riesce a individuare bene la base circolare (diametro m 1,5 circa).

Il minerale ferroso veniva estratto da miniere a cielo aperto, ancora parzialmente riconoscibili sul versante sinistro della valle, sopra il sito del maglio. Il ritrovamento dei resti di alcune gallerie (crollate e chiuse alla fine dell'attività estrattiva) indica che il minerale si estraeva pure da miniere di questo tipo. Il naturalista Luigi Lavizzari visitò le miniere ormai abbandonate e pericolanti, situate in zona alpe Valletta e Pisciarotto, nell'agosto 1853, annotando le osservazioni nelle sue *Escursioni nel Cantone Ticino*.

Il minerale scavato era preliminarmente trattato sul posto dapprima riducendolo in una pezzatura piccola a colpi di mazza. Nella seconda fase il minerale veniva tostato allo scopo di liberarlo dall'acqua, dallo zolfo e dall'arsenico, dannosi nel processo siderurgico vero e proprio. A questo punto il minerale si metteva nel forno fusorio.

Il forno veniva caricato dall'alto con 3-4 parti di minerale - alternato a carbone di legna - con una parte di fondente calco-magnesiaco (probabilmente dolomia). A una temperatura superiore ai 1100 gradi le scorie fondono e il minerale si trasforma in metallo; avviene così il processo di riduzione del minerale in ferro, o più propriamente in ghisa. Come combustibile si utilizzava il carbone di legna - meno pesante e con più potere calorifico rispetto al legname - prodotto nelle vicinanze con le cosiddette carbonaie. La ghisa si lavorava poi nelle fucine e con il maglio. L'altoforno era sempre in funzione perché necessitava di un'alimentazione continua per raggiungere la temperatura adatta.

Il rendimento della lavorazione, qui in valle Morobbia, era molto elevato perché le scorie ritrovate nel sito archeologico, depositate nella discarica a ovest del forno, non contengono praticamente più ferro. La produzione può essere stimata in 250-500 kg per tonnellata di minerale trattato.

Il maglio

L'acqua come fonte di energia è nota fin dall'antichità: il mulino idraulico è l'applicazione più conosciuta. Meno comune è forse quella del maglio, che permetteva nel passato di lavorare il ferro per ricavarne attrezzi e oggetti di uso comune da immettere sul mercato.

Anche il maglio di Carena, come l'altoforno e le strutture annesse, fu costruito su iniziativa del bellinzonese Giovanni Bruni, in associazione con altri imprenditori, negli anni 1792-93.

Il maglio non è altro che un grosso martello con il manico costituito da un pesante tronco e la parte battente (bocca) in ferro. Una grande ruota esterna, fatta girare dalla caduta dell'acqua proveniente da un canale di deviazione del fiume, tramite un perno azionava un'altra ruota di legno duro, nella quale erano infissi dei cavicchi (denti). Questi cavicchi, solitamente tre, nel movimento di rotazione, spingevano alternativamente l'estremità del braccio del maglio verso il basso così da sollevare l'opposta parte battente. Appena il cavicchio terminava la sua corsa, la bocca del martello cadeva pesantemente sull'incudine, permettendo al fabbro di lavorare i pezzi di ferro incandescente estratti dalla fucina: il moto rotatorio veniva così trasformato in moto rettilineo. Caratteristici erano il sordo e ritmico rumore e il vibrare del pavimento in terra battuta. Con il maglio gli oggetti venivano solo abbozzati, mentre la forma definitiva si dava in un secondo tempo. Due esempi interessanti di magli idraulici funzionanti si trovano ad Aranno (Malcantone), maglio datato 1860 e a Bienno, in val Camonica (Italia), centro metallurgico già a partire dall'epoca romana.

Le fucine, forni più piccoli dove si arroventava il ferro sino a portarlo alla temperatura ideale per essere lavorato dal fabbro con la mazza o con il maglio, si trovavano nelle immediate vicinanze dell'altoforno. Per aumentare la temperatura si insufflava aria a pressione con un mantice o con il sistema che sfruttava la caduta dell'acqua (tromba idroeolica).

Del maglio di Carena sono oggi visibili solo i due imponenti appoggi in granito che permettevano il movimento del braccio. Infatti, dopo la cessazione dell'attività siderurgica, gli edifici andarono progressivamente crollando e sepolti dalla vegetazione, fino a una decina di anni fa, quando iniziò il progetto di ricerca e valorizzazione del sito.

Le carbonaie

I forni fusori e le fucine funzionavano con il carbone di legna. Le zone boschive erano la principale fonte di approvvigionamento di questo combustibile naturale. Esso si otteneva tramite le carbonaie (*poia*), cataste circolari di legna che si faceva carbonizzare; questa operazione di combustione lenta e controllata, eseguita in una radura, era condotta con precisione e cura dal carbonaio.

Il carbonaio raccoglieva e tagliava una grande quantità di legna secca della stessa lunghezza (circa un metro e per lo più di faggio, quercia, ontano), la trasportava fino alla piazza, facilmente accessibile e in prossimità di un corso d'acqua (ciò per inumidire la terra che copre la catasta e per spegnere il carbone nella fase finale). Dopo aver costruito un camino al centro della piazza, in modo ordinato il carbonaio am mucchiava la legna. Il cumulo veniva ricoperto con sterpaglie verdi, fresche e uno strato di terriccio, avendo cura di lasciare libero il camino nella parte superiore del cono per l'accensione del fuoco.

La fiamma, alimentata grazie a uno spazio vuoto lasciato al di sotto del mucchio, molto lentamente disidratava e carbonizzava la legna dall'alto verso il basso (temperatura di circa 300-350 gradi C). La carbonaia era sorvegliata di continuo per evitare la formazione di avvallamenti nel centro o addirittura la circolazione di troppa aria all'interno del cono, ciò che poteva causare l'incendio.

Il processo si concludeva quando il fumo da nero diventava bianco e poi azzurrino. I tempi variavano da pochi giorni a più di una settimana e dipendevano dalla qualità della legna, dalla grandezza dei pezzi e della carbonaia.

Questa costante attività ha permesso l'accumularsi, sotto strati di humus, di residui di carbone, ciò che consente agli specialisti di identificare in queste caratteristiche radure le tracce di alcune piazze di carbonaie.

La produzione di carbone di legna ebbe un impatto rilevante sulla copertura boschiva della valle Morobbia. La scomparsa dei boschi sul versante destro, attestata verso la metà dell'Ottocento, è almeno in parte da attribuire all'esercizio dell'attività mineraria.