

Flavio Crippa  
Fisico, studioso di archeotecnologie. Membro CIETA (Centre International d'Étude des Textiles Anciens)

Tema

### **RESTAURO E RICOSTRUZIONE DI UNA FABBRICA DA SETA DEL XVII SECOLO**

Fin dal loro apparire in Cina i tessuti di seta ebbero un fascino coinvolgente che ne determinò le fortune. Da ciò l'esclusività d'uso per molti secoli presso la casta dominante dell'impero e la rigorosa segretezza su provenienza e fabbricazione. Questo avveniva nel lontano oriente quasi due millenni prima della nostra era.

E' singolare come un filo che, oggi come in passato, ha sempre rappresentato meno dell'uno per cento di tutte le fibre tessili consumate nel mondo ogni anno, abbia condizionato le economie di interi stati e abbia fatto sorgere in occidente la civiltà industriale. Ma di singolare l'esilissimo filo di seta ha molto.

#### **La seta e la nascita della civiltà industriale in occidente**

La seta di origine orientale, ottenuta dai bozzoli di baco da seta (*Bombyx mori*) attraverso tecniche particolari scoperte in Cina, viene conosciuta in Grecia ai tempi di Alessandro Magno e a Roma poco prima dell'era attuale. Per alcuni secoli si commerciò seta senza sapere esattamente come fosse prodotta. Si sapeva solo che proveniva da molto lontano. L'arrivo della nuova seta soppiantò la "seta mediterranea" prodotta da oltre un millennio attorno al mar Egeo e ottenuta da lepidotteri selvatici.

Nel VI secolo il baco da seta arriva a Bisanzio assieme con le tecniche, tutte orientali, di lavorazione dei bozzoli. Grazie ai bizantini e agli arabi l'allevamento e la seta diffondono nei territori meridionali del Mediterraneo. L'altissimo valore aggiunto e commerciale dei tessuti di seta, una quotazione di mercato confrontabile con oro e argento, ne fanno un prodotto prezioso riservato alla classe dominante e in seguito a quelle più ricche e potenti. Ancora oggi la seta "naturale" (ottenuta per trattura), di buona qualità, ha un alto costo.

Da qui il grande interesse dei mercanti ad incrementare la produzione sia dei filati sia dei tessuti, e l'analogo desiderio di chi voleva carpire i segreti produttivi per riprodurli altrove.

Mentre tutte le fibre tessili naturali, vegetali e animali, sono di lunghezza molto limitata (discontinue), perciò per ottenere il filo devono essere attorcigliate (filatura), per la seta di origine orientale, e solo per quella, non è così.

Essa presenta infatti singolarità non riscontrabili in nessuna altra fibra tessile naturale: è il filo naturale più lungo esistente in natura (filo continuo); ha una resistenza meccanica elevatissima, pari a quella dell'acciaio; fornisce un filato (combinazione di più fili) da tessitura lungo a piacere senza alcun attorcigliamento.

Le lavorazioni dei filati serici, per proprietà intrinseche, hanno sempre richiesto tecniche molto differenti da quelle in uso per tutte le altre fibre tessili che erano più antiche di decine di migliaia d'anni.

Le caratteristiche uniche e l'alto valore del filo di seta, in occidente hanno portato grandi cambiamenti: l'invenzione della fabbrica moderna quale oggi si conosce; lo sviluppo di una tecnologia meccanica complessa; la crescita della scienza applicata in molti campi; l'ideazione dei sistemi di qualità moderni oggi tanto diffusi. In sintesi è la nascita in occidente della civiltà industriale.

Se tutte le scoperte relative all'ottenimento del filo di seta naturale sono di origine orientale, lo sviluppo scientifico e tecnologico della lavorazione del filo di seta e, più tardi, dell'allevamento razionale del baco da seta (*Bombyx mori*) sono in buona parte occidentali. Nel corso dei secoli il contributo italiano è stato molto elevato.

I mercanti capaci di far produrre buona seta e in quantità adeguata realizzavano ottimi guadagni. La richiesta di filati e tessuti serici dall' XI secolo in poi è sempre andata crescendo sia in Europa sia nel bacino del Mediterraneo. La lavorazione della seta già nel XIII secolo è presente in tutta Italia. Una lavorazione ancora tutta manuale, quindi disuniforme e lenta.

Sotto la pressione di forti esigenze produttive inizia la meccanizzazione delle attività seriche. A partire dall'anno mille arrivano dal Medio Oriente in Europa due invenzioni fondamentali per il mondo tessile: la ruota a filare semplice e il telaio orizzontale.

La ruota arriva dal mondo arabo forse attraverso le "crociate"; per il telaio esistono diverse ipotesi, ma di fatto non si sa come arrivi. La primitiva origine della ruota pare essere ancora più a oriente.

La loro prima raffigurazione nota in Europa, che appare come tecnica ben consolidata, è osservabile in Francia sulle vetrate della cattedrale di Chartres intorno al 1250.

La ruota a filare semplice, ottima per le fibre corte, mal si adatta al filo serico (*Leonardo da Vinci* la modificherà verso il 1490 per lavorare la seta - *Codice Madrid I foglio 66r.* - un esemplare restituito in grandezza reale e funzionante è visibile al *Museo della Scienza e Tecnologia* di Milano) da qui l'esigenza di altri mezzi.

Nel periodo che va dal XII al XIII compare a Lucca (Italia) una macchina complessa adatta solo per la seta. È il torcitoio circolare a energia umana. Può torcere contemporaneamente la seta posta su circa 50 fusi; ognuno di essi ruota intorno ai mille giri al minuto.

Questa invenzione svolge in un giorno il lavoro prima compiuto da circa due-tre mila persone e in modo molto più regolare richiedendo solo due addetti. Una ricostruzione in grandezza reale, funzionante, si trova presso la Gaita S.Maria a Bevagna in provincia di Perugia.

Un salto produttivo che all'epoca deve aver sorpreso molto. Non a caso su di essa cala il segreto di stato. Non è chiaro se questa struttura eccezionale fosse stata ideata a Lucca, oppure vi fosse giunta da territori più lontani.

È noto invece che già nel XIII secolo essa sarà riprodotta e utilizzata a Firenze, Bologna e Venezia da cittadini lucchesi scacciati dalla loro città. Il primo disegno noto del torcitoio lucchese appare nel manoscritto anonimo "*Trattato dell'arte della seta in Firenze*" del 1487, a sua volta copia di uno precedente di fine XIV secolo.

Successivamente la macchina verrà studiata da *Leonardo da Vinci* che ne rimase affascinato, vi introdurrà perfezionamenti molto utili ad accrescerne capacità e qualità produttiva: movimento a settori (strofinacci), raccolta su rocchelle, distributore di filo (zetto), macchine per avvolgere il filo su rocchetti (incannatoi) o per accoppiare due o più fili (binatoie) (*Codice Forster II, fogli 11v.-12r.* e altri).

Quando la forza umana o animale non è più sufficiente ad azionare i nuovi torcitoi diventati troppo grandi, per il loro movimento verrà applicata la ruota idraulica.

Con questi congegni straordinari la città di Bologna diventa uno dei centri produttori di sete più importanti per un lungo periodo dal XIV al XVII secolo. Anche in questa città sulle tecniche utilizzate fu posto il vincolo del segreto protetto da leggi durissime. I responsabili della città sapevano bene di essere oggetto di attenzioni spionistiche da parte di Austria, Francia, Piemonte e altri stati.

Attorno a questi macchinari molto costosi che oramai raggiungevano dimensioni di parecchi metri in altezza e in diametro, venne organizzata una struttura produttiva molto avanzata. Nascevano allora i primi sistemi di fabbrica moderni con caratteristiche precise: una proprietà che investiva denaro costituita di solito da mercanti; impegno di ingenti capitali per edifici e mezzi produttivi; regolamenti interni per le parecchie decine o centinaia di dipendenti diretti e indiretti; designazione di responsabili esperti nella gestione e produzione; organizzazione di approvvigionamento, vendita e manutenzione.

Si delinea così l'industria moderna che nasce in Europa attorno alla lavorazione della seta. Queste importanti creazioni da alcuni decenni sono oggetto di ricerca da parte di studiosi di storia dell'economia.

Parimenti si cerca di organizzare anche le altre fasi del lungo processo che porta alla seta: dall'allevamento dei bachi, all'approvvigionamento di bozzoli, alla trattura per produrre la seta greggia. Tutte operazioni che rimarranno relegate al mondo agricolo o a piccoli artigiani fino a fine Seicento.

A valle c'è il mondo della fabbricazione dei tessuti che cerca nuove impostazioni: creazioni di moda, nuove idee nella composizione del tessimento e della struttura dei telai da tessitura. E' interessante sottolineare come gli intrecci tessili (sciamiti, lampassi, rasi, damaschi, ecc.) derivati dalle armature base sono tutti di origine mediorientale/orientale. Fino a poco tempo fa si pensava che il velluto avesse origini lucchesi, invece anch'esso ha la stessa provenienza orientale.

Leonardo da Vinci, che tanto ha studiato l'industria tessile, una delle più importanti dell'epoca, utilizza la sua conoscenza degli automi (congegni in grado di riprodurre movimenti strani e difficili, giunti in Europa attraverso il mondo islamico a partire dal XI-XII secolo) per proporre nel 1495 un telaio da tessitura completamente automatico (*Codice Atlantico nuova num. foglio 985r.- vecchia num. foglio356r.a*).

Una macchina molto complessa, un automa nel senso completo del termine, dove l'addetto con la sola rotazione di una manovella produce tela. Nella macchina compaiono invenzioni, come la navetta lanciata, il tenditore tessuto-ordito e altre molto ingegnose, che giungeranno nelle applicazioni industriali solo due o quattro secoli più tardi (si veda "*Leonardo e il mondo tessile - Il primo telaio meccanico*", Ed. Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia Leonardo da Vinci, Milano 2005)

### **L'industria serica in Piemonte tra XVII e XIX secolo. Il filo di seta moderno**

Nel XVII secolo molti stati europei hanno maturato buone tecnologie per la lavorazione della seta, in particolare nella tessitura. L'industria serica è consolidata e diffusa ma altre sorprese devono ancora venire. La competizione produttiva è forte, la spinta alla qualità e alla specializzazione anche.

Il Piemonte, che nel XVII secolo era uno dei tanti stati italiani, produceva da un paio di secoli seta in proprio ma di scarsa qualità. Aveva centinaia di torcitoi circolari a mano e forse alcuni idraulici ma tutti di tipologia arretrata, quindi di fatto inadatti a produrre filati pregiati come gli "organzini".

L'organzino si usa solo nell'industria serica, le prime notizie compaiono nel XIV secolo: consiste in due o più fili torti separatamente in un senso, accoppiati, e il filo risultante ritorto in senso opposto. Alla fine si ha un filato lucido e molto resistente. Si produce ancora oggi.

Il meglio della produzione europea di filati serici, in particolare organzini, all'epoca era prodotta a Bologna; i governanti piemontesi cercarono in ogni modo di carpirne gli elementi essenziali per essere in grado di produrre anche filati di pregio.

Dopo tentativi falliti riuscirono a ingaggiare una persona molto capace e preparata che a Bologna aveva commerciato a lungo in sete: si trattava di Gian Francesco Galleani. Questo setaiolo si trasferì con la famiglia e qualche aiutante a Torino dove, con gli appoggi del duca Carlo Emanuele II, costruì nel 1663 a Borgo Dora, allora in periferia, un primo filatoio da seta mosso da ruote idrauliche orientato alla produzione di organzino.

I nuovi torcitoi avevano dispositivi ripresi da quelli bolognesi. L'impianto inizierà a produrre solo nel 1668, la costruzione aveva richiesto ben cinque anni per l'esigenza di formare artigiani locali ( falegnami, tornitori, fabbri, vetrai) non usi a costruire simili macchine.

Ancora nel 1663 lo stesso imprenditore proponeva al governo metodi per rinnovare la lavorazione delle sete, si dovevano varare con una serie di leggi per rendere omogenea la produzione e migliorarne la qualità.

Le leggi furono varate, ma non bastava, occorreva controllarne l'applicazione. Fu istituita allora una commissione governativa di "visitatori" molto esperti che eseguivano controlli rigidi ispezionando tutte le fabbriche grandi e piccole in attività presenti nello stato.

Inutile dire che a Bologna Gian Francesco Galleani, quando la faccenda si riseppe, si attirò un'odio senza limiti. Processato come traditore della patria finì impiccato in effigie a una torre campanaria della città. Ma protetto come era, se non avesse messo piede negli Stati Pontifici, non aveva nulla da temere.

Gian Francesco Galleani conosceva bene il mestiere, sapeva valutare subito l'efficacia di una idea ed era un ottimo organizzatore. Era cosciente che per avere filati di seta competitivi occorreva rivedere tutte le fasi produttive: dalla scelta delle razze, alle modalità di allevamento, alle tecniche di trattura, alle prescrizioni tassative per la torcitura, alla preparazione e al trattamento degli addetti, alle frodi sempre in agguato.

I primi anni furono difficili. Per riuscire coinvolgerà anche i sindaci dei comuni perchè verificassero la preparazione delle filatrici prima di concedere il permesso ogni anno, allora la trattura dei bozzoli era stagionale. La strada scelta si rivelerà vincente.

I "visitatori" per l'applicazione della normativa tra primavera e autunno erano indaffaratissimi e, soprattutto, si rivelarono incorruttibili. In due o tre facevano visite ai filatoi in media ogni quindici giorni, sempre senza preavviso. In caso di inadempienze scattava la confisca della seta prodotta in difformità. Un danno molto pesante.

Del resto "un sistema di qualità" senza controlli non avrebbe mai funzionato. Furono introdotte anche metodologie di misura strumentali uguali per tutti ovunque (condizionatura delle sete) ben accettate perchè garantivano produttore, venditore e compratore. Le prescrizioni sull'allestimento e sulla manutenzione delle macchine erano rigidissime. Le regole erano aggiornate e migliorate appena se ne rilevava la necessità. In tutto ciò Gian Francesco Galleani ebbe l'appoggio del duca e del governo. Furono alcune migliaia le norme tessili emesse dal Piemonte in oltre due secoli di attività.

L'organizzazione e la normativa di controllo realizzata a livello statale andava oltre il singolo setaiolo, aveva una visione unitaria degli interessi dell'industria. Una produzione scadente, la truffa di un commerciante, quella di un produttore che spacciava un filato per un altro, avrebbe danneggiato in breve tempo tutta l'industria non solo il responsabile della mancanza.

Ma Gian Francesco Galleani instancabile, fece ancora di più: introdusse prescrizioni costruttive per le macchine di trattura imponendo, fatto molto importante, di adottare nella trattura l'incrociatura dei fili che, presente in Piemonte almeno dai primi del Cinquecento, era applicata a discrezione.

Obbligò a installare lo "scompigliatore", una raffinata invenzione piemontese che impediva la sovrapposizione delle spire di filo. Nelle macchine fu obbligatorio l'uso di alcuni materiali come il rame. Diventò tassativo filare solo due capi per volta. Le macchine diventeranno note col nome di "torri alla Piemontese", "castello alla piemontese" e altri ancora.

Era nata ufficialmente la trattura alla piemontese. Queste stringenti disposizioni crearono il "filo di seta moderno", non a caso molte sono utilizzate dall'industria ancora oggi.

In pochi anni tutta la filiera serica piemontese fu trasformata, i lavoratori addetti, meglio garantiti, accettarono presto. In breve tempo la qualità delle sete superò largamente quella bolognese.

I nuovi filati di seta furono subito ben apprezzati in Francia, paese confinante forte consumatore di sete, facile da raggiungere. Uno sbocco commerciale di prestigio.

Mentre Gian Francesco Galleani attuava le iniziative descritte, continuava a condurre anche l'impresa del filatoio di Borgo Dora, ai margini della città, che era molto attiva e prometteva bene. Pochi anni dopo, nel 1670, impiantò a Venaria non lontano da Torino, su proprietà della casa reale dei Savoia, la "*Fabbrica Reale di Sete*"; La sua seconda fabbrica, più completa della prima, comprendeva infatti anche la trattura dei bozzoli.

Nel 1676, sull'onda di una produzione di sete in crescita, il figlio Giovanni Girolamo edificò a Caraglio in provincia di Cuneo un terzo setificio. In soli due anni, gli artigiani oramai fatti esperti, completarono la fabbrica e già nel 1678 iniziò l'attività.

Verso fine Seicento lo stesso figlio, il padre era ormai deceduto, gestiva i tre setifici descritti di sua proprietà e ben 14 filatoi presi in affitto a Torino e dintorni. Infatti la disponibilità delle nuove promettenti tecnologie e l'abbondanza di acque esistente nello stato, aveva promosso in breve tempo il sorgere di molti impianti da seta.

Tra il 1695 e i primi anni del Settecento, Giovanni Girolamo Galleani condusse a termine una profonda mutazione, già iniziata dal padre, dei primitivi torcitoi ispirati da Bologna. La struttura portante cilindrica e le dimensioni restavano le stesse, ma una lunga sequenza di modifiche introdotte aumentarono di molto la quantità e la regolarità della produzione. Inoltre le macchine diventarono più efficienti.

Da quel momento i torcitoi da seta ingrandirono fino a tredici metri di altezza, il diametro a quasi sette. I filatoi diventati edifici enormi, arrivavano a contenerne una dozzina.

Gli impianti da seta installati nello stato diventarono parecchie centinaia con migliaia di addetti. Parimenti aumentò la produzione di bozzoli e di seta greggia ottenuta dalla trattura con le nuove macchine.

L'insieme degli interventi tecnici e normativi profondamente innovatori adottati in Piemonte crearono il setificio piemontese con le sue "fabbriche magnifiche" come vennero chiamate.

I semilavorati prodotti riguardavano ogni tipo di filato: si andava dalle trame, filo di riempimento a torsione bassa, alle trame di sezione sottile (titolo fine); dagli organzini ordinari vario "titolo" a quelli speciali.

L'economia del Piemonte nell'arco di pochissimi decenni crescerà parecchio, una delle voci portanti delle entrate dello stato diventerà la seta in tutti i suoi aspetti. Da qui la lunga attenzione governativa riservata a questo settore. La qualità raggiunta consentì di dominare mercati ricchi: Francia, Inghilterra e Stati Uniti. Molto in alto salì anche il prestigio internazionale. Il Piemonte era il miglior produttore di filati di seta del mondo.

Dal Settecento in poi vi furono vari tentativi di copiare i segreti dell'ottima produzione piemontese. Le parti si erano invertite rispetto a poco meno di un secolo prima. La stessa "Encyclopédie" di Diderot e D'Alembert, alla voce "soie" riprende macchine e tecniche piemontesi (nel Piemonte di allora la lingua francese era molto utilizzata).

La tecnologia piemontese fu il modello imitato non solo dagli stati italiani, ma anche da molti stati europei dalla Francia, all'Inghilterra ad altri.

Tutti i tentativi di sottrarre le tecniche piemontesi fallirono, la ragione era semplice. Per riuscire a produrre seta identica occorreva copiare tutta la filiera produttiva, dai bozzoli ai torcitoi; compresa la preparazione delle persone e il sistema di qualità. Ciò era molto più difficile da realizzare di una macchina copiata.

### **Il filatoio di Caraglio**

L'ultimo nato della famiglia Galleani, il filatoio di Caraglio, si presentava con le singolari fattezze di castello, con torri, feritoie e pinnacoli ornamentali. Un aspetto suggestivo che non verrà più ripreso da nessun altro edificio industriale del genere. Pochissimi anni dopo sorgeranno altri filatoi nei dintorni ma avranno tutti linee molto sobrie ed essenziali.

In realtà fin dalle origini il complesso di Caraglio era stato progettato come filatoio e filanda; comprendeva anche le dimore della proprietà e dei dirigenti. Articolata su tre cortili era la manifattura più grande delle tre edificate nell'arco di soli 15 anni, tutte indirizzate alla produzione di organzini. Era molto più organica delle altre due perché sorta ex novo senza gli adattamenti o condizionamenti presenti nelle precedenti. Fin dall'epoca tutto il complesso verrà chiamato "il Filatoio".

La scelta del luogo da parte di Giovanni Girolamo Galleani dipese dalla presenza di una copiosa sorgente d'acqua, dalla disponibilità del terreno adiacente e dal fatto che quella zona del Piemonte meridionale da tempo producesse bozzoli.

L'ala adibita a filatoio vero e proprio, vedeva a piano terra quattro ruote idrauliche con i relativi canali; primo e secondo piano adibiti alla torcitura; il terzo e ultimo dedicato alle lavorazioni ausiliarie: incannatura, binatura, brova, macero e fondaco.

La sala di torcitura era grande e spaziosa, dotata di buona luce, con all'interno quattro torcitoi: due per la torsione di filato con 1296 fusi complessivi e due per quella di torto con 768 fusi in totale. Le macchine alte cinque metri erano accessibili grazie ad un ampio ballatoio realizzato nella parte mediana. Da questa sala partivano anche le trasmissioni per dare movimento alle macchine ausiliarie al piano superiore.

Le profonde modifiche dei torcitoi completate verso il 1695 o subito dopo, cui si è accennato, furono attuate anche nella manifattura di Caraglio. Ad esse si aggiunse l'allargamento di tutte le ruote idrauliche e la costruzione di una quinta ruota per un altro torcitoio con 288 fusi; una piccola macchina per filato collocata nel salone dell'incannatoio.

Una scoperta di questi anni ha mostrato come tra le innovazioni di quel periodo ve ne fu una rara e singolare. Lo "scompigliatore" presente sulle macchine da trattura piemontesi, fu trasferito quasi identico su macchinari molto più complessi di tutt'altra natura: i torcitoi.

In questo modo il distributore di seta leonardiano utilizzato nelle macchine bolognesi, inventato intorno al 1490, fu migliorato consentendo l'aumento della produzione (studi non ancora pubblicati sulle macchine tessili di Leonardo e del Museo Abegg).

La produzione dei setifici Galleani riguardava esclusivamente una tipologia di organzino con fortissimo valore aggiunto, un filato molto ricercato: "*organzino sovrifine*". Il filo, avendo una sezione alquanto esigua (titolo 9-10), pari a meno della metà di quella delle sete gregge oggi in uso, era difficile da produrre e richiedeva macchine efficienti con ottima manutenzione. Questo filato era usato per tessuti finissimi, dal 1930 circa non è più in uso per il costo elevato.

La grande manifattura di Caraglio giungerà a impiegare nel periodo migliore circa 250 persone, quasi tutte donne del circondario. Nelle immediate adiacenze c'era l'alloggio per le forestiere con refettorio, dormitorio e chiesetta curato da monache, come usava allora.

La seta greggia ottenuta dalla filanda interna non era sufficiente, per cui il filatoio si approvvigionava di gregge presso filande industriali sorte nella zona. Nel Settecento in Piemonte, avanguardia della lavorazione serica, ben presto le filande passeranno dalla trattura stagionale (da maggio a ottobre-novembre) a quella continua lungo l'intero anno.

L'ottimo andamento degli affari, consentono ai Galleani di salire di rango sociale con l'acquisto di titoli nobiliari presso la monarchia sabauda; di acquisire un palazzo nobile nella città di Torino (tuttora esistente); di acquistare grandi estensioni di terreni e diritti sulle acque.

Già agli inizi del Settecento non gestiscono più in proprio i filatoi che vengono tutti dati in concessione o ceduti. Come accaduto altre volte ai produttori di sete, la loro attività si trasforma in investimenti e affari.

Con altra gestione il complesso di Caraglio continuerà a restare in attività attraversando i periodi di crisi del settore serico e le difficili vicende dell'occupazione francese fino al 1815. Poi l'attività riprenderà fino all'unità d'Italia e oltre. Verso il 1870 i vecchi e gloriosi torcitoi circolari, dopo 200 anni di attività vengono smantellati.

Il setificio viene tutto rinnovato secondo le nuove tecnologie che ora provengono dalla Francia e dalla Lombardia. Ancora una volta le fonti tecnologiche hanno cambiato origine. Le nuove macchine da torcitura sono lineari, meno complesse e soprattutto più produttive. Quelle accessorie sono più versatili ed efficienti.

Anche la filanda è rinnovata, viene costruita una caldaia a vapore per le nuove macchine di trattura meccanizzata. Il movimento di tutte le macchine viene centralizzato, si diparte da due grandi ruote idrauliche in metallo. Così rinnovato il setificio, con altri proprietari, proseguirà l'attività fino alla grande crisi economica del 1929. L'anno successivo cesserà per sempre l'attività serica iniziata due secoli e mezzo prima. Le macchine smontate e vendute.

L'edificio resta inerte per qualche anno, poi diventerà caserma e centro delle operazioni militari per l'attacco contro la Francia. Verso fine guerra una delle torri scomparirà sotto le bombe.

Nel dopoguerra la produzione industriale sul territorio muta completamente. Non solo produzione e lavorazione della seta non esistono più, ma nelle poche manifatture superstiti si utilizzano fibre artificiali. Si perde così quasi del tutto la memoria storica di un ricco e fondamentale passato industriale che ha mutato la vita contadina di intere popolazioni.

### **Riscoperta di una fabbrica da seta**

Nemmeno mezzo secolo separano le ultime attività seriche contadine e industriali da oggi. Eppure l'oblio calato è pesante. E' scomparsa l'abitudine a ricordare, a spiegare quanto ancora sopravvive attorno. A capire chi e dove si è.

La grande avventura della seta attorno a cui è ruotata la vita di una popolazione intera per più di due secoli, un'attività che ha dato un altro modo di vivere, pare non sia mai esistita.

Se non fosse per alcuni studiosi che leggono e interpretano gli archivi, che cercano e comprendono i resti materiali superstiti, restituendo a tutti in forma capibile la storia ritrovata non sapremmo nulla.

Così è stato per il Filatoio di Caraglio, il seicentesco setificio Galleani. Giuseppe Chicco dell'Università di Torino per decenni ha vagliato carte polverose per poter raccontare tre secoli di storia del Piemonte che cresceva attorno alle nuove fabbriche.

Contemporaneamente Patrizia Chierici e Laura Palmucci del Politecnico di Torino hanno effettuato verifiche sul terreno, cercato le corrispondenze tra i documenti dell'epoca e le presenze materiali. Sono state studiate e analizzate sul posto molte vecchie fabbriche spesso diroccate, cadenti e in pessime condizioni. Il Filatoio di Caraglio era tra questi.

Si è riscoperta nei dettagli tutta la sua storia. E' il più antico filatoio, meglio setificio, rimasto in Europa. Di più, è una delle prime tre manifatture di un'epoca di importanti trasformazioni.

Nessun dubbio che la fabbrica fatiscente e pericolante andasse salvata e restaurata, magari anche ricostruita nelle parti essenziali. Il problema erano i mezzi economici. Iniziarono nel 1994 gli studi e i rilievi di due architetti, Sandro Mellano e Aurelio Toselli esperti di tipologie produttive antiche.

Mesi e mesi di scavo intervallati dalla interpretazione, con il contributo dello scrivente, dei vari ambiti produttivi e dei pezzi, tutti minuti, ritrovati. Si scoprirà che le controsoffittature presenti furono effettuate con i resti delle macchine più antiche smantellate verso il 1870.

Nel 1996 a rilievi terminati viene steso il progetto di restauro fedele, con conservazione anche dei più piccoli particolari originali; vengono formulate le ricostruzioni delle varie fasi operative che la fabbrica ebbe in quasi tre secoli. I progetti saranno presentati nel 1997 al convegno sul recupero della *Reale Fabbrica di Seterie di S.Leucio* all'Università Federico II di Napoli e al simposio *La seta in Italia dal Medioevo al Seicento* della Fondazione Cini a Venezia.

### **Restauro e ricostruzione del setificio Galleani**

La regione Piemonte, mostrando un interesse culturale non comune per l'archeologia industriale, fa in modo che metà del progetto sia finanziato con contributi della Comunità Europea; l'altra metà verrà coperta dalla sensibilità di tre banche piemontesi con stanziamenti specifici per questo intervento storico-culturale.

Il comune diventa proprietario del grande edificio Galleani e dell'area di pertinenza. Non molto tempo dopo vengono stesi i progetti esecutivi molto dettagliati dell'intervento di restauro conservativo e degli urgenti interventi strutturali al tetto, alle volte e ai pilastri.

Nel frattempo proseguono gli scavi del sotterraneo nell'area della torcitura con criteri archeologici tradizionali.

Nel 2000 iniziano così attentissimi lavori di restauro e ripristino nell'ambito del primo cortile con la presenza assidua di esperti e delle soprintendenze archeologica e ai beni architettonici. A metà dell'anno 2002 sono inaugurati gli edifici restaurati del primo cortile. Una parte degli ambienti viene utilizzata subito per mostre d'arte nel vasto territorio del Piemonte meridionale.

Contemporaneamente proseguono ricerche e studi per la ricostruzione filologica dell'impianto produttivo dell'antico filatoio.

Qui subentra la lunga esperienza degli studiosi che operavano attorno al Museo della Seta Abegg (un museo privato, oggi pubblico), una istituzione unica dedicata alla storia della tecnologia e della scienza applicata alla seta nei secoli. Gli stessi ricercatori che intervennero nella ricostruzione degli impianti da seta di S.Leucio.

Occorre premettere che i torcitoi circolari da seta, macchine molto ingegnose e sorprendenti, hanno avuto una vita operativa di oltre 700 anni, caso unico nella storia della tecnologia.

Di essi è stata ricostruita l'evoluzione storico-tecnica dal '200 al '900 in quasi tutti i particolari, invenzioni e miglioramenti; una conoscenza fondamentale per Caraglio e altri siti. E' uno dei meriti di oltre cinquant'anni di ricerche del museo Abegg prima che regione Lombardia e comune di Garlate (ente proprietario) allontanassero i ricercatori e lo smantellassero. Fatti di questi ultimi tempi. L'opposto dell'interesse culturale espresso dal Piemonte.

Il contributo degli esperti, le precise tracce materiali lasciate nell'ambiente dalle macchine (ritrovati perfino i "centri" dei quattro torcitoi circolari e del quinto al piano superiore) e i dati tecnici di archivio, hanno consentito di dimensionare e progettare esattamente tutti i particolari dei primitivi "ordegni" da torcitura del 1676-78. Gli stessi ripresi a Bologna da Gian Francesco Galleani, posizionandoli dove erano in origine.

E' stato possibile ricostruire le ruote idrauliche, i ballatoi e le trasmissioni in legno per il movimento dei macchinari accessori al terzo piano. Le macchine sono oggi tutte funzionanti e producono seta come nel XVII secolo. Per ragioni di costo e di osservabilità si è scelto di costruire un solo esemplare per tipo.

Un documento curioso osservato in archivio a Torino: ai primi del Settecento durante uno dei tanti controlli al filatoio di Caraglio, i "visitatori" governativi rilevarono irregolarità nei torcitoi. Dal verbale redatto per l'infrazione è possibile dedurre molte caratteristiche minute delle macchine. Se avessero trovato tutto regolare non vi sarebbe questa dovizia di particolari.

La ricostruzione delle macchine, oltre alla progettazione e direzione da parte dello scrivente, ha richiesto la disponibilità di costruttori capaci disposti a utilizzare metodi di lavorazione in uso tre-quattro secoli fa.

Nella primavera 2005 vengono inaugurate le ricostruzioni dei macchinari e degli allestimenti produttivi della sala di torcitura del Filatoio con ruote idrauliche, acqua, canali e quanto altro. Anche questa prima sezione del futuro museo di archeologia industriale della seta nel Filatoio Galleani viene da subito aperta al pubblico. La regione Piemonte ha promosso nella vasta provincia di Cuneo un sistema museale molto efficiente che non ha uguali in Italia.

La parte restante del grande complesso, ovvero la filanda che si affaccia su due ampi cortili viene appaltata per il restauro nel 2003. Anche questa area è stata indagata con i criteri della archeologia tradizionale.

In un'ala non molto grande sono venuti alla luce una decina di postazioni di trattura con tipologia nota (castelli alla piemontese); erano i resti della primitiva filanda del 1678 di cui si aveva notizia. In una manica molto più ampia, dove erano attese attrezzature simili alla precedente, sono invece emersi avanzi murari di macchine da trattura più efficienti, di tipologia differente, riferibili a un'epoca compresa tra il 1695 e il 1710. Di queste strutture per la trattura dei bozzoli, dalla letteratura tecnica si hanno finora solo poche indicazioni.

Sono anche apparse la sede della ruota idraulica e spezzoni di trasmissioni meccaniche adottate nella medesima grande sala nel rifacimento del 1870 circa.

Dopo le interpretazioni tecnologiche del caso, una parte delle emergenze è stata protetta con cristalli di vetro perchè restasse visibile, una coltre di sabbia ha ricoperto invece la parte rimanente. Tra i servizi tecnici ritrovati con lo scavo vi sono la prima carbonaia con residui di carbonella di legno per i fornelli di trattura e il deposito del carbone di miniera per la caldaia a vapore ottocentesca.

Cosa singolare, per nulla frequente, è la comparsa, sempre a seguito di scavo, dei servizi igienici collettivi dei dipendenti della filanda (150-180 persone) di fine Sei inizi Settecento. Si trattava di tre lunghe panche con più aperture circolari ciascuna, separate da divisori di legno. Sparite le sovrastrutture in legno sono presenti gli elementi in pietra e l'acciottolato: in parte seguiranno a essere visibili. Ultimo elemento affiorato in prossimità delle cucine è la parte inferiore profonda della ghiacciaia di fine XVII secolo: il frigorifero dell'epoca.

Tutti i lavori della grande manifattura sono stati completati nella primavera 2006. Ora rimane da restaurare solo la parte di pertinenza che va dalla porta trionfale dell'acqua, al giardino; dalle torri di guardia, all'alloggio delle operaie. Infine il completamento del museo sul setificio piemontese già in fase di progetto.

Il lavoro certosino di studiosi e ricercatori durato una quindicina d'anni, l'abilità di tanti operai, la capacità oggi non certo frequente di amministratori pubblici e tanto impegno, nonostante i tempi difficili, ha consentito di salvare un prezioso patrimonio.

A ottobre 2006 una mostra d'arte dal titolo "Seta. Potere e glamour" a cura di Roberta Orsi Landini, in contemporanea con l'esposizione sugli scambi di sete attraverso le Alpi dal nome "Nastri-Rubans-Bindel" a cura di Guy Scherrer e Almerino De Angelis, inaugurerà concretamente la "fabbrica magnifica" del seicentesco Filatoio Galleani ritornato a illuminare un famoso passato.

Flavio Crippa

#### BIBLIOGRAFIA

- Anonimo, *Trattato dell'arte della seta in Firenze*, 1487, Biblioteca Laurenziana, Firenze
- Barsotti Egidio, *Sulle origini dell'arte della seta in Lucca*, tip. Baroni, Lucca 1905
- Battaglia Pippo, *Intelligenza artificiale*, Utet, Torino 2006
- Bettelli Bergamaschi Maria, *Seta e colori nell'alto Medioevo. Il siricum del monastero bresciano di San Salvatore*, Cisalpino, Milano 1994
- Borgnis J.A., *Des machines qui servent à confectionner les étoffes*, Bachelier, Paris 1820
- Brenni Luigi, *La tessitura serica attraverso i secoli. Cenni sulle origini e il suo sviluppo in Como, nelle altre città italiane ed in alcuni stati europei*, Ostinelli, Como 1925
- Cavaciocchi Simonetta (a cura di), *La seta in Europa. Secoli XIII-XX*, Atti del convegno "Settimane di Studi", 4-9 maggio 1992, n. 24, Istituto Internazionale di Storia economica "F. Datini", Prato, Firenze 1993
- Chicco Giuseppe, *L'industria della seta in Piemonte da metà Seicento e metà Ottocento*, in "Le fabbriche magnifiche", Edizioni L'Arciere, Cuneo 1993
- Chicco Giuseppe, *La seta in Piemonte 1650-1800*, ed. Franco Angeli, Milano 1995
- Chierici Patrizia, *L'architettura delle "fabbriche magnifiche": procedure e tempi della concentrazione produttiva tra Sei e Settecento nel Piemonte meridionale*, in "Le fabbriche magnifiche", Edizioni L'Arciere, Cuneo 1993
- Chierici Patrizia, *Conoscenza, tutela e valorizzazione del patrimonio industriale serico in Provincia di Cuneo*, in "La fabbrica come laboratorio", Edizioni L'Arciere, Cuneo 1998
- Cotardière Philippe de La, *Histoires des sciences*, Tallandier, Paris 2004
- Crippa Flavio, *Il torcitoio circolare da seta: evoluzione, macchine superstiti, restauri*, in "Quaderni storici", 1990, n. 73, Bologna
- Crippa Flavio, Marella Battista, *S. Leucio. La Reale Fabbrica di Seterie nell'archeologia industriale*, ed. Saletta dell'Uva, San Leucio (Caserta) 2002
- Crippa Flavio (a cura di), *La Seta della Serenissima*, Amm. Comunale Salzano (Venezia), 2004
- Crippa Flavio, Suter Salvatore, *Leonardo e il mondo tessile-Il primo telaio meccanico*, Ed. Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia Leonardo da Vinci, Milano 2005
- Diderot Denis, D'Alembert Jean Le Rond, *L'Encyclopédie*, Paris 1751-1772
- Djebbar Ahmed, *Storia della scienza araba. Il patrimonio intellettuale dell'Islam*, Raffaello Cortina, Milano 2002
- Edler de Roover Florence, *Lucques, ville de la soie*, in "les Cahiers" CIBA, Bâle 1952
- Endrei Walter, *L'évolution des techniques du filage et du tissage du moyen âge à la révolution industrielle*, La Haye, Paris 1968

- Griselini Francesco, *Dizionario delle arti e dei mestieri*, Brescia 1782
- Luppi Gaetano, *Sulla torcitura delle sete*, Tip. del giornale "Il Sole", Milano 1873
- Mandrile Luca, *Il filatoio di Caraglio e la torcitura della seta nel Cuneese, tra il Seicento e l'Ottocento*, Tesi Politecnico Torino, Facoltà Architettura AA 1981-82
- Mellano Alessandro, Toselli Aurelio, *La fabbrica come documento materiale: i setifici di Caraglio e di Cuneo*, in "La fabbrica come laboratorio", Edizioni L'Arciere, Cuneo 1998
- Molà Luca, *La comunità dei lucchesi a Venezia: immigrazione e industria della seta nel tardo Medioevo*, Istituto veneto di Scienze, Lettere e Arti, Venezia 1994
- Molà Luca, Mueller Reinhold C., Zanier Claudio (a cura di), *La seta in Italia dal Medioevo al Seicento. Dal baco al drappo*, "Atti del convegno", 13-15 novembre 1997, Isola di San Giorgio Maggiore, Fondazione Cini, Venezia 2000
- Morelli Roberta, *La seta fiorentina nel Cinquecento*, Giuffrè, Milano 1976
- Needham Joseph, *Science and Civilisation in China*, Cambridge U. Press, Cambridge 1954
- Palmucci Laura, *Gli insediamenti protoindustriali in Piemonte tra Sei e Settecento: aspetti realizzativi e scelte tipologiche*, in "Storia Urbana", n. 20, 1982
- Palmucci Laura, *Lo spazio del lavoro nei setifici ottocenteschi*, in "Le fabbriche magnifiche", Edizioni L'Arciere, Cuneo 1993
- Pariset Ernest, *Histoire de la soie*, Durand, Paris 1862-1865
- Poni Carlo, *All'origine del sistema di fabbrica: tecnologia e organizzazione produttiva dei mulini da seta nell'Italia settentrionale*, in "Rivista storica italiana", 1976, LXXXVIII, n. 3, Bologna
- Ronzon Laura, Sutera Salvatore (a cura di), *Patrimonio industriale. Conservare ed esporre*, Ed. Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia Leonardo da Vinci, Milano 2005
- Schickhardt Heinrich, *Handschriften und Handzeichnungen* (manoscritto 1598-99), a cura di Wilhelm Heyd, Stuttgart 1902
- Singer Charles, *A history of Technology*, Oxford 1954
- Zonca Vittorio, *Novo Teatro di Machine et Edificii*, Pietro Bertelli, Padova 1607