

ROBERTINO GHIRINGHELLI

LA LAVORAZIONE DELLA SETA NEL ROVERETANO
NELL'ETA' DELLA RESTAURAZIONE
VICENDE ED ASPETTI

«Roveredo, zità che i Veneziani
i à volèst empienir de filatòri,
Roveredo la è nata da artesani» (*)

INTRODUZIONE

Lo studio e la ricostruzione delle vicende delle tecniche e dei metodi di lavorazione nella filande, nei filatoi e in tutti gli altri opifici serici della Valle Lagarina nel periodo della Restaurazione sono il fine della presente ricerca.

La scelta del Roveretano è stata fatta per vari motivi, che vanno dalla diffusione dell'industria serica in tutta questa plaga, al sorgere di un ceto borghese collegato e conseguente a questa attività, alla rinomanza in campo internazionale delle sete, degli organzini e dei velluti della Valle Lagarina, alla produzione annuale media della seta greggia, che nell'Impero austriaco era seconda solo al Lombardo-Veneto, alla vicinanza ed ai rapporti commerciali ed economici con la Lombardia e il Veronese, ai mutamenti socio-economici e allo stesso evolversi del tessuto urbano di Rovereto ed Ala, connessi e conseguenti a quel ramo dell'economia, infine al permanere, tutt'oggi, nelle mentalità e tradizioni locali di un certo ricordo per i «filatòri».

Come periodo si sono presi in considerazione gli anni che vanno dal 1815 al 1859, cioè gli anni della Restaurazione, proprio perché in questo lasso di tempo vennero applicate nell'industria delle innovazioni

(*) Da G. CHIESA, *La storia de Roveredo contà da 'n filatòri. Zento soneti en dialet roveretan*, Rovereto, G. Giovannini, Grandi, 1911, pag. 100.

tecnologicamente rivoluzionarie, quali la forza motrice a vapore e la meccanizzazione di molti tipi e sistemi di lavorazione, che avrebbero portato da un lato a miglioramenti nelle tecniche di produzione e trasformazione delle materie prime e dall'altro ad un cambiamento sostanziale delle manifatture seriche, che da piccole industrie casalinghe, sparse nelle campagne e legate ai luoghi di produzione dei bozzoli, si sarebbero trasformate in grossi opifici localizzabili vicino o nella immediata periferia della città, con i conseguenti fenomeni di urbanesimo e di rimarchevoli migrazioni di manodopera verso le medesime.

L'aspetto puramente tecnico dell'arte serica roveretana è stato trascurato dalla storiografia locale e nazionale, salvo rari ed incompleti casi in cui l'autore si è limitato ad elencare il nome degli «artefici», delle stoffe e delle località in cui esistevano gli opifici, più avanzati tecnologicamente, tralasciando, forse perché conosciuti, allora, e noti a tutti, aspetti relativi alla struttura e all'organizzazione del lavoro, della produzione, o attinenti alla qualità delle sete prodotte e ai modi e tempi di lavorazione.

Proprio perché questi aspetti furono solo sfiorati o trattati marginalmente e poiché a Rovereto ed Ala si lavorava con metodi simili a quelli correnti nel Lombardo-Veneto, nel Piemonte, in Emilia, in Germania e in Francia, nel riferire i vari sistemi di lavorazione della seta si sono confrontate le diversità e le uguaglianze con i metodi in vigore nei paesi sopra menzionati, analizzando così l'aspetto tecnologico ed organizzativo dei vari rami del setificio roveretano come parte integrante dell'industria serica dell'Impero austriaco.

Questo saggio, concepito tra il 1975 e il 1976 come parte di una ricerca più ampia sull'economia trentina nell'Ottocento diretta dal prof. Sergio Zaninelli, di cui, nel frattempo, ha pubblicato coi tipi della Società Storica Trentina un volume intitolato *Un'agricoltura di montagna nell'Ottocento. Il Trentino*, non tiene conto dei lavori generali e specifici sull'agricoltura, l'industria e l'economia trentine, usciti tra il 1978 e il 1984, in particolare delle pubblicazioni edite nei *Contributi di storia regionale* a cura del prof. Gauro Coppola dell'Università di Trento e di quanto apparso in questi ultimi anni su «Studi Trentini di Scienze Storiche».

Non posso qui non ricordare la figura di Pio Chiusole, rimpianto direttore della Biblioteca Civica G. Tartarotti di Rovereto, la cui comprensione e fattiva collaborazione mi hanno spinto ed aiutato nello svolgersi della ricerca.

CAPITOLO PRIMO

Le vicende della gelsobachicoltura e dell'industria serica roveretana dalle origini al 1859

La coltura del gelso e l'allevamento del baco da seta vennero introdotti nel Trentino, precisamente nella Valle Lagarina, nel XV secolo sotto il dominio della «Serenissima Repubblica di Venezia». Secondo alcuni già dal 1416 le campagne roveretane iniziarono ad assumere quell'aspetto che sarebbe stato la loro caratteristica nei secoli a venire ⁽¹⁾.

Nelle altre zone del paese il gelso e il baco da seta si diffusero in epoche successive, varianti dal XVI secolo di Trento o borghi limitrofi al XVIII della Valsugana ⁽²⁾. A Trento il 15 dicembre 1499 il principe vescovo Udalrico IV de Liechtenstein concesse il privilegio di stabilirsi in città ad esercitare il proprio mestiere di tessitore ad un genovese, Agostino de Spinulis ⁽³⁾. Il privilegio venne riconfermato il 4 novembre 1501

⁽¹⁾ Cfr. PIZZINI A., a cura di, *Notizie sull'arte serica in Ala. Frammento cavato dagli scritti di monsignor Francesco dei Pizzini*, Ala, tip. dei Figli di Maria, 1884, pp. 8-9; *Il Mutuo Soccorso - Strenna pubblicata a beneficere la Società di Mutuo Soccorso per gli Artieri a Rovereto*, Rovereto, Caumo, 1863, pag. 97; PERINI A., *Statistica del Trentino*, Trento, Perini, 1852, vol. I, pag. 675; COBELLI R., *Cenni storici e statistici sulla bachicoltura nel Trentino del dr. Ruggero Cobelli. Pubblicati per cura della Camera di Commercio e d'Industria in Rovereto in occasione del Terzo Congresso Bacologico Internazionale tenutosi in Rovereto nel settembre 1872*, Rovereto, stab. tip. V. Sottocchia, 1872, pp. 3-4; PEDERZOLLI G., *Il commercio di Riva antico e Moderno*, Verona, Antonelli, 1846, pag. 35; TRENER G. B., *Industrie vecchie e nuove nel Trentino*, in «Annuario degli studenti trentini», Trento, a. V (1899), pag. 147; ZIEGER A., *L'Economia industriale del Trentino dalle origini al 1918*, in *L'economia industriale della regione Trentino-Alto Adige*, parte prima, fasc. 7, Trento, Arti grafiche Saturnia, 1956, pag. 14.

⁽²⁾ Rimandiamo a COBELLI R., *Cenni storico statistici sulla bachicoltura nel Trentino*, op. cit., pp. 6-12 e CANELLA L., *Contributo per la storia della industria serica austriaca*, estratto da «Programma della i.r. Scuola Media di commercio di Trento alla fine dell'anno scolastico 1899-1900», Trento, Monauni (1900), pp. 19-26.

Più dettagliatamente «La coltivazione del gelso e del baco, della Valle Lagarina, nella quale sicuramente dapprima fu introdotto, si diffuse lentamente in tutti i paesi e comuni del Trentino, atti a tale produzione . . . Gli otto Capitanati Distrettuali (in cui era diviso il Tirolo italiano nel periodo della Restaurazione) collocati nell'ordine secondo il tempo in cui si incominciò sul loro territorio a coltivare i gelsi ed i bachi sono i seguenti: 1) Rovereto; 2) Riva (attorno al 1550); 3) Trento (dal 1555); Tione (inizi del XVIII secolo); Cles (fine '700); 6) Borgo (inizi del XIX secolo); 7) Cavalese (dal 1850); 8) Primiero (dopo il 1860). (Da COBELLI R., *Cenni storico statistici sulla bachicoltura nel Trentino*, op. cit., pag. 6).

⁽³⁾ Cfr. STAFFLER J., *Tirol und Voralberg; Statistisch, topographisch von Joh. Iaf. Staffler, Doctor der Rechte und Secretär bei dem tirolischen Gubernium*, Innsbruck, Wagner, 1839, vol. I, pag. 369; LADURNER A., *Über die Anfänge des Seidenbaues in Tirol*, estratto da «Archiv für Geschichte und Altertumskunde Tirols», Innsbruck, s.n.t., 1864, vol. I, pp. 318-319; COBELLI R., *Cenni storico statistici sulla bachicoltura nel Trentino*, op. cit., pp. 9-10.

con patente sovrana dell'imperatore Massimiliano, ma «conviene ritenere che l'atto del Magistrato Consolare (del Principe Vescovo Odelrico) e l'istituzione di mastro Agostino degli Spinoli della Porta non sieno stati più che un esperimento ed uno sforzo per introdurre quest'Industria in Trento» (4).

Dove realmente iniziò a diffondersi l'industria serica fu a Rovereto. Infatti qui, dopo che nel 1511 era stata fatta una «supplica per portare l'arte della seta» (5), con l'accettazione da parte della Comunità, il 15 agosto 1534, della domanda di un cittadino veneto, Girolamo Savioli, domanda che di fatto introduceva l'arte della seta nella Valle Lagarina (6), cominciò quel fervore di iniziative in questo settore che nel giro di un secolo avrebbe creato la «fortuna» dei Roveretani.

Al Savioli, che costruì il suo filatoio in Piazza del Podestà, seguirono Pietro Bertocchi e Nicolò Troilo, che edificarono il loro filatoio a mano vicino al Monte di Pietà nel 1545 (7), ed i fratelli Giovanni e Paolo Perlegher da Norimberga, che, iniziata la loro attività come commercianti in sete lavorate e tinte, aprirono verso il 1580 un filatoio ad acqua, il primo di questo genere (8).

«Nel 1615 fu eretto un altro negozio di sete da due Norimberghesi Wolckamer e Gutterer. Con tutto ciò il lavoriere fu molto semplice e imperfetto fino al 1670, epoca felice in cui fu introdotto in Roveredo il

(4) Da COBELLI R., *Cenni storico statistici sulla bachicoltura nel Trentino*, op. cit., pag. 10; rimandiamo inoltre a PERINI A., *Statistica del Trentino*, op. cit., vol. II, pag. 594; e SCHNELLER A., *Igiene pubblica e sericoltura a Trento nel 1704-1705*, in «Pro Cultura», Trento, a. I (1914), vol. I, fasc. II, pag. 87.

(5) Cfr. COBELLI R., *Cenni storico statistici sulla bachicoltura nel Trentino*, op. cit., pp. 4 e 59.

(6) *Ibidem*; inoltre CANELLA L., *Contributo per la storia dell'industria serica austriaca*, op. cit., pag. 19; *La trattura della seta nel Trentino. Cenni storici e statistici pubblicati dalla Camera di Commercio e d'Industria in Rovereto in occasione dell'Esposizione Universale di Parigi, 1878*, Rovereto, V. Sottochiesa, 1878, pag. 10.

(7) «Dove sia stato questo primo edificio industriale della città nostra, non consta con certezza: sappiamo solo che nel 1550 il Savioli comperava una casa in Piazza del Podestà, da un ebreo, certo Orlandi e che questa casa si trovava attigua al palazzo pretorio, dove ora trovasi la casa Canestrini. Nè credo azzardata la supposizione, che ivi abbia piantata la sua industria di filare la seta. Altro filatoio a mano sorse poco appresso nella casa vicina al Monte di pietà, in Via dei Portici e precisamente in quella dove il Pio Istituto tiene il suo magazzino dei pegni o a piano terra Antonio Cavada il suo laboratorio da bottaio. Si veda ancora sopra la vecchia porta del filatoio un affresco in grandezza naturale, raffigurante un Ecce Homo. I costruttori di questo secondo filatojo furono i cittadini Pietro Bertocchi e Nicolò Troilo...» (Da CHINI G., *I filatoi di Rovereto, Sacco e Lizzana*, Rovereto, Mercurio, 1912, pp. 5-6); e ancora COBELLI R., *Cenni storico statistici sulla bachicoltura nel Trentino*, op. cit., pp. 4 e 59.

(8) Cfr. PERINI A., *Dizionario geografico Statistico del Trentino*, Trento, f.lli Perini, (1856), pag. 448.

lavoriere dell'organzino e trama fina, due qualità che formano l'unico oggetto del Commercio di seta di qui, in riguardo almeno al prodotto della seta del Paese. Chi vi abbia portata quest'arte, non se lo sa precisamente; si crede che sia stato uno che venne da Bassano. Nel 1679 venne da Norimberga a porre un nuovo Negozio di seta in Rovereto Gio. Federico Sichart»⁽⁹⁾ che, coordinando il lavoro degli undici filatoi esistenti, fece convogliare sulla città i bozzoli prodotti in Sacco, Mori, Ala e, poiché nella Valle Lagarina non vi era materia greggia sufficiente al fabbisogno delle manifatture locali, ricorse all'importazione dei bozzoli dal Veronese, soprattutto attraverso il contrabbando»⁽¹⁰⁾.

La fortuna di Rovereto in questo campo era dovuta a più cause che andavano dai privilegi concessi alla città da Massimiliano I e mantenuti poi dai suoi successori, alla caratteristica e strategica ubicazione geografica che faceva della Valle Lagarina il punto di incontro dei commerci fra la Germania e l'Italia, alla possibilità di avere a prezzi concorrenziali i bozzoli del Veronese e dell'alto Bresciano e, nello stesso tempo, di commerciare le sete gregge lombarde e venete con i paesi del Nord Europa, all'abbondanza di acque che permettevano l'installazione di filatoi senza particolari artifici, e infine a quella naturale via commerciale che era l'Adige.

Frattanto ad Ala, per merito e incoraggiamento dell'arciprete don Alfonso Bonacquisto, nell'autunno del 1567 due genovesi, sfuggiti alla peste che aveva colpito le città liguri, introdussero i primi telai di velluti serici e dal 1658 fra i membri del Consiglio cittadino si notava Giovanni Brunone Thadei, «veludar»⁽¹¹⁾.

⁽⁹⁾ Da CRISTANI DE RALLO N., *Breve descrizione della Pretura di Roveredo del 1766 composta in lingua tedesca dall'illustrissimo Signor Nicolò de Cristani de Rallo, Consigliere della Reggenza dell'Austria Superiore, Vice capitano del Circolo di Roveredo e commissario ai Confini d'Italia per S.M. Imp. e Regia Apostolica ecc., trasportata in lingua italiana*, Rovereto, Grigoletti, 1893, pag. 7.

⁽¹⁰⁾ «Grazie al contrabbando, quindi, che andò aumentando via via che i prezzi diminuivano sul mercato veronese, si consolidò l'industria serica insediata ai confini dello Stato veneto, così come avvenne a Rovereto e ad Ala. I mercanti dei suddetti centri si trovavano in condizione di vantaggio rispetto a quelli veronesi, in quanto non dovevano sottostare a nessun dazio. Di conseguenza essi potevano offrire un prezzo migliore al produttore veronese nell'acquisto della materia prima, sapendo di poter immettere il manufatto nelle fiere di Bolzano a prezzi inferiori a quelli praticati dai mercati di Verona, che, invece, dovevano tener conto del pagamento del dazio» (Da GIRELLI A. M., *Il setificio veronese nel '700*, Milano, Giuffrè, 1969, pag. 28). Ulteriori notizie sul contrabbando di seta grezza dal veronese al Trentino nel Seicento sono ricavabili da ZAMBONI P., *Monografia del setificio veronese*, Verona, s.n.t. 1885, pp. 95-97.

⁽¹¹⁾ Cfr. PIZZINI F., *Notizie sull'arte serica in Ala*, op. cit., pp. 21-26.

Nel giro di pochi anni i tessitori di velluti divennero cinquanta, tanto che nel 1687 sorse la Confraternita dell'Arte dei Velluti, che fu anche la prima corporazione del genere in tutto il Tirolo italiano ⁽¹²⁾.

Dal 30 luglio 1692 a Rovereto venne istituita una tassa bozzoli, introdotta dal Consiglio comunale roveretano già nel 1676, ma approvata dal governo austriaco solo in quell'anno ⁽¹³⁾. In realtà le tasse e prezzo medio erano due: una per i bozzoli senza doppi, l'altra per i bozzoli con i doppi ⁽¹⁴⁾. Per stabilire il prezzo indicativo dei bozzoli il magistrato di Rovereto formava una commissione, composta da cinque possidenti e da cinque negozianti e presieduta dal magistrato stesso, commissione che tra il 10 e il 15 luglio di ogni anno fissava la nuova tassa, tenendo presenti i prezzi praticati a Milano, Verona e Bergamo, le principali piazze di produzione e di compravendita della seta greggia e dei bozzoli nel Lombardo-Veneto, e l'andamento dei raccolti nel Tirolo italiano, nel Veronese e nel Vicentino. Dall'analisi di questa tassa per i vari anni balza evidente

⁽¹²⁾ «Un Documento (notarile del 3 marzo e del 9 aprile 1687) ricorda i nomi di 50 tessitori che nell'anno 1687 lavoravano velluti per conto di padroni diversi... E quel Documento fu il primo Statuto dell'arte dei tessitori nostri con cui, convenendo tutti insieme dirigenti e lavoratori di telaro per alzar nella chiesa Matrice di Ala un proprio altare in onore di S. Lucia eletta protettrice loro, stabilirono con vicendevoli rapporti un Corpo morale, anzi una pia Confraternita che intitolarono l'ARTE», (PIZZINI F., *Notizie sull'arte serica in Ala*, op. cit., pag. 30).

Sulle origini e sulle prime vicende dei velluti alensi rimandiamo inoltre a PEDERZOLLI B., *Luci ed ombre nelle fortunate vicende dell'arte serica in Ala*, estratto da «Studi Trentini di Scienze Storiche», Trento, a. 1955, fasc. I, pp. 42-49; il manoscritto di Antonio Soini, compilato nel 1807 per essere inserito nel «Giornale Istorico e Statistico Tirolese», *Memorie intorno alle Arti e Commercio della città di Ala*, conservato nella biblioteca comunale di Ala, fondo manoscritti; parte di queste memorie fu pubblicata a cura di cinque consiglieri della municipalità di Ala nel 1827 (SOINI A., *Dissertazione intorno alle fabbriche di velluti di Ala dedicata al novello arciprete e decano di Ala Donn'Alessandro Canali*, Rovereto, i.r. stamperia Marchesani, 1827); PIZZINI A., *Storia di Alfonso Bonacquisto arciprete di Ala dal 1631 al 1667*, Rovereto, Caumo, 1862.

⁽¹³⁾ «La produzione di bozzoli raggiunse in breve tanta importanza che il Magistrale Consiglio già nel 1676 pensò ad istituire la tassa dei bozzoli, tassa che con conchiuso 30 Luglio 1692 venne decisamente stabilita con appositi capitoli approvati dal Governo. La tassa bozzoli da quell'epoca fu sempre fatta dal Municipio come lo è tuttora (1872), soltanto dall'anno 1851 al 1861 ne fu lasciato l'incarico alla Camera di Commercio ed Industria in Rovereto. La tassa bozzoli da quell'epoca fu sempre stabilita ogni anno fino a noi, eccettuati tre anni cioè 1808, 1809, 1810, attesi gli ordini Reali» (COBELLI R., *Cenni storico statistici sulla bachicoltura nel Trentino*, op. cit., pag. 12). Rimandiamo inoltre al capitolo *Tassa bozzoli di Rovereto dalla sua fondazione fino a noi (1692-1872)*, contenuto alle pagine 41-54 nel più volte citato volume del Cobelli; e a *La tassa bozzoli di Rovereto (ora prezzo medio dei bozzoli per il Trentino)*, in «Almanacco Agrario per l'anno 1909 pubblicato per cura della sezione di Trento del Consiglio Provinciale d'Agricoltura pel Tirolo», Trento, a. XXVII (1908), pp. 343-344.

⁽¹⁴⁾ Cfr. COBELLI R., *Cenni storico statistici sulla bachicoltura nel Trentino*, op. cit., pp. 12-13.

l'enorme aumento ottenuto dalla stessa nel 1698, crescita dovuta ad una «breve epidemia che mandava a male le colture dei bachi»⁽¹⁵⁾.

Nonostante questa epidemia ed una momentanea crisi che, attorno al 1770, colpì l'industria dei velluti ad Ala, crisi dovuta all'inasprirsi delle tariffe daziarie⁽¹⁶⁾, la manifattura serica si estese grandemente in tutta la Valle Lagarina, ampliando anzi i propri settori⁽¹⁷⁾ e vendendo le proprie merci in tutti i mercati dell'Europa centrale. Ne conseguì che «Roveredo fra le città d'Italia è una di quelle, che più di ogni altra può servire un committente d'ogni qualità di seta, poiché a Milano, Bergamo, Torino . . . non si trovano che Organzini o Trame, a Verona Trama ad un capo, Cusiri ossia seta da cucire, . . . ma in Roveredo si possono avere tutti gli assortimenti, ed averli tinti a perfezione. Colà si lavorano organzini sopraffinitissimi da 20 denari, tirati all'uso Piemontese, ve ne sono da 30 e più denari, alla Bergamasca: e vi si trova anche ogni qualità di Trama ad uno ed a due capi, seta cusir e mezzana, Cordoni, Cordoli e Peli d'oro. I Cusirini poi inservienti per i Pizzi neri di Sassonia non si fabbricano in verun altro luogo con tanta esattezza, quanto a Roveredo; come con non minor attenzione si travaglia in ogni altro assortimento per renderlo perfetto. A quest'oggetto esiste continuamente una Deputazione sopra i capi filatori, la quale invigila e castiga quelli che adulterassero i lavori. Quindi benché le sete di Roveredo per la mercede de' lavori che si paga assai cara a motivo dell'alto prezzo dei viveri, costino più che altre d'Italia, pure esse godono la preferenza e ne vengono spedite di grezze e lavorate per l'Inghilterra e gli Svizzeri; e di lavorate e tinte per tutta la Austria, la Boemia, Slesia, Sassonia, per l'Impero, l'Ungheria, Polonia, Danimarca, Svezia, Russia, Olanda ecc. Per gli Stati Austriaci le sete pagano la quarta parte

(15) In *La tassa bozzoli di Rovereto*, op. cit., pag. 344. Infatti «Non v'ha dubbio che in sul finire del secolo XVII una terribile epidemia rovinava gli allevamenti del baco di Villa Lagarina, poiché nell'archivio parrocchiale di quel paese esiste un atto da cui risulta che nel 1696 fu tenuta una processione per impetrare da Dio la concessione di una malattia ignota che infieriva in allora nei bachi . . . Quest'epidemia infieriva in tutta la Valle Lagarina e probabilmente in tutti i paesi del Trentino» (COBELLI R., *Cenni storico statistici sulla bachicoltura nel Trentino*, op. cit., pag. 14).

(16) Rimandiamo a PEDERZOLLI B., *Luci ed ombre nelle fortunate vicende dell'arte serica in Ala*, op. cit., pp. 66-70; SOINI A., *Dissertazione intorno alle fabbriche di velluti di Ala*, op. cit., pp. 11-15; PIZZINI F., *Notizie sull'arte serica in Ala*, op. cit., pp. 51-55; CRISTANI DE RALLO N., *Breve descrizione della Pretura di Roveredo*, op. cit., pp. 25-29; BARONI CAVALCABÒ C., *Idee della storia e delle consuetudini antiche della valle Lagarina, ed in particolare del Roveretano, di un socio dell'Imp. reg. Accademia degli Agiati*, s.l., s.n.t., (1776), pp. 190-200.

(17) Cfr. BARONI CAVALCABÒ C., *Idee della storia e delle consuetudini antiche della Valle Lagarina*, op. cit., pp. 192-198; PEDERZOLLI B., *Luci ed ombre*, op. cit., pp. 61-72; CRISTANI DE RALLO N., *Breve descrizione della pretura di Roveredo*, op. cit., pp. 12-25.

del dazio quando siano accompagnate da un attestato della Superiorità locale, che le qualifichi per prodotto del paese» (18).

Nel 1766 esistevano nella pretura di Rovereto «25 Fondachi di sete, e 36 tra filatoj e incannatoj» (19), occupanti 4992 persone così suddivise: «Nelli negozi di seta n. 322, nelli filatoj e Incannatoj n. 590, nelle case particolari (dove si incannava e binava ancora con la ruota) all'incirca n. 4000, nelle tintorie n. 80» (20).

Ad esse andavano aggiunte circa 1200 persone impiegate nei 209 telai di velluto e 7 di felpe in Ala (21), tanto che si può sostenere che nel Tirolo italiano alla fine del '700 circa diecimila persone fossero impiegate tra allevamento del baco, trattura, torcitura, tessitura e tintoria nei vari opifici, ubicati soprattutto nel Roveretano, ma anche a Borgo Valsugana, Riva e Pergine.

L'industria serica all'inizio del XIX secolo non potè non risentire «di tutti i mali e disagi inerenti alle vicende politiche, che le imprese guerresche del primo Napoleone andavano rapidamente sconvolgendo. I nuovi ordinamenti politici che smembravano l'Impero d'Austria, e, di conseguenza, le nuove linee di confine, i cessati lavori d'importazione nei paesi austriaci, i commerci arenati, la scarsità di denaro, le difficoltà dello smercio in paesi esteri, gli ostacoli frapposti alla circolazione delle sete e i gravissimi dazi di uscita del regno, . . . furono le cause ben evidenti della diminuzione importante delle nostre manifatture» (22).

(18) Da «(Il) Mentore perfetto dei Negozianti», Trieste, a. 1797, vol. I, pp. 87-88; citato anche in COBELLI R., *Cenni storico statistici sulla bachicoltura nel Trentino*, op. cit., pp. 5 e CHINI G., *I filatoj di Rovereto, Sacco e Lizzana*, op. cit., pp. 7-8; CRISTANI DE RALLO N., *Breve descrizione della Pretura di Roveredo*, op. cit., pp. 41-43, tav. III-IV; infine (SARDAGNA I.), *Memorie storico economiche del Trentino, volgarmente detto Tirolo Italiano*, manoscritto datato 8 maggio 1806 e conservato presso la Biblioteca Comunale di Trento, f. ms. 1195.

(19) CRISTANI DE RALLO N., *Breve descrizione della Pretura di Roveredo*, op. cit., pag. 11; e TRENER G. B., *Industrie vecchie e nuove*, op. cit., pag. 148.

(20) CRISTANI DE RALLO N., *Breve descrizione della Pretura di Roveredo*, op. cit., pag. 11.

(21) Cfr. PIZZINI F., *Notizie sull'arte serica in Ala*, op. cit., pp. 54-55; PIZZINI F., *Ala e le sue industrie Sete, velluti e vellutai*, in B.C. Ala, f. ms., n. 46, pp. 147-166.

(22) In CICCOLINI G., *Contributi alla storia delle industrie di Val Lagarina fra il 1806 e il 1813*, estratto da «Atti dell'i.r. Accademia roveretana degli Agiati», Rovereto, a. MCMXIII, s. IV, v. II, pag. 2. Per un'analisi dettagliata delle vicende politiche e sociali di questo periodo rimandiamo a MONTELEONE R., *L'economia agraria del Trentino italiano (1810-1813)*, Modena, soc. tip. ed. modenese-Mucchi, 1964, pp. 7-51; CORSINI U., *Il Trentino nel secolo decimonono volume primo: (1796-1848)*, Rovereto, Manfrini, 1963, pp. 27-114; AMBROSI F., *Commentari di storia trentina*, Rovereto, tip. Roveretana, 1887, vol. II, pp. 99-104; ZOTTI R., *Storia della Valle Lagarina*, Trento, Monauini, 1862-1863, vol. II, pp. 280-410.

Difatti il numero degli addetti nelle manifatture seriche tra il 1806 e il 1811 nel distretto di Rovereto scese da 7226 a 3142 e la produzione della seta diminuì da 34.000 libbre metriche a 20.000 circa, mentre nei distretti di Riva e Trento passò da 48.230 libbre a 36.603 ⁽²³⁾.

Così il prefetto del Dipartimento dell'Alto Adige, Agucchi, commentava la crisi che stava travagliando i setifici e in genere la gelsobachicoltura: «Le generali peripezie a cui è in ora esposto il commercio, il dazio gravoso di uscita per la seta greggia o filatojata inceppano l'esportazione di questo interessante prodotto e scoraggiano il coltivatore dall'accrescerlo e migliorarlo. Il consumo interno è di piccola entità. Pochi sono gli artisti abili che dalla prima filatura della seta sappiano trarne partito col prepararla ad uso di stoffa o di altri generi di manifattura. La loro poca abilità in genere non dà pregio al lavoro, che cede sempre di prezzo in confronto delle sete in altri dipartimenti: quindi le estere ricerche si fissano sempre e per la massima parte alla seta greggia. Le poche braccia che si dedicano a filatoiarla fanno nascere nella maestranza pretese di mercedi eccedenti e talvolta anco insubordinazione colla falsa idea di essere necessari . . . Minora la quantità del prodotto della seta greggia perché minora lo smercio per il dazio di uscita. L'agricoltore disanimato trascurò detto raccolto e la coltivazione e impianto dei gelsi. Gli Esteri, per il gravoso dazio d'uscita, non affollano più come in addietro di ricerche e quindi non ha smercio il genere ed il consumo interno è quasi zero, in confronto del prodotto» ⁽²⁴⁾. Dal 1810 al 1812 vennero chiusi in Rovereto 12 filatoi e ad Ala i telai per i velluti scesero da 200 a 120, mentre circa 2000 operai furono costretti ad emigrare, in maggioranza verso l'Austria, soprattutto Vienna, e i paesi tedeschi ⁽²⁵⁾.

⁽²³⁾ Cfr. CICCOLINI G., *Contributo alla storia*, op. cit., pp. 5-6, tabelle B e C; (SARDAGNA I.), *Memorie storico economiche*, op. cit., pag. n.n.; TARLE E.V., *La vita economica dell'Italia napoleonica*, Torino, Einaudi, 1950, pp. 84-88 e 97-98. Inoltre rimandiamo alle statistiche industriali del periodo conservate all'Archivio di stato di Milano e precisamente la cartella *Serifici*, catalogata nel fondo *Commercio*, parte moderna, n. 320; e in *Statistica*, f. commercio, p.m., cart. 1151. Ulteriori dati sono deducibili da MONTELEONE R., *L'economia agraria*, op. cit., pp. 90 e segg.

⁽²⁴⁾ Da *Osservazioni del prefetto del Dipartimento dell'Alto Adige alla tabella della raccolta della seta fattasi dal 1806 al 1811 e andamento delle fabbriche e manifatture etc.*, in A.S.M., f. commercio, p.m., cart. 320; parte di queste osservazioni sono state riportate dal MONTELEONE in *L'economia agraria*, op. cit., pp. 89-91.

⁽²⁵⁾ Cfr. *Rapporto statistico del distretto di Rovereto*, in B.C.TN., f.ms., n. 301; ANDREIS G., *Origini e progressi del Commercio di Rovereto, Memoria di Girolamo Andreis*, Rovereto, Marchesani, 1839, pag. 11; «(il) *Messaggere Tirolese*», n. 68 del 23 agosto 1839.

L'aumento generale, poi, dei prezzi in tutti i dipartimenti del Regno d'Italia, dovuto alla nuova situazione in cui veniva a trovarsi l'Europa a causa delle continue guerre, della politica economica autarchica di Napoleone e del blocco imposto dalla supremazia inglese, accrebbe ulteriormente il disagio e la miseria delle popolazioni italiane e trentine in particolare ⁽²⁶⁾.

In questi particolari e tragici frangenti poco o nulla potevano le diverse riforme attuate in campo amministrativo e fiscale, il miglioramento delle strade, i lavori pubblici ordinati dalla Prefettura del dipartimento dell'Alto Adige, le leggi eversive della feudalità e le alienazioni dei beni feudali ⁽²⁷⁾.

Ciononostante «dal 1796 al 1813 il Trentino visse gli anni più intensi della sua storia, passò da un assetto feudale ad uno moderno compiendo parallelamente a tanti altri stati e regioni d'Europa un prodigioso balzo in avanti lasciandosi definitivamente alle spalle la maggior parte delle

⁽²⁶⁾ Sul forte rialzo dei prezzi e sulle sue conseguenze nel Regno d'Italia e nel Trentino in particolare dettagliate analisi sono ricavabili da MONTELEONE R., *L'economia agraria*, op. cit., pp. 89-97; TARLE E.V., *La vita economica*, op. cit., pp. 44-50, 152-165, 253-284; (SARDAGNA I.), *Memorie storico economiche del Trentino*, op. cit., pag. n.n.; (SARDAGNA I.), *Prospetto pubblico economico del Dipartimento dell'Alto Adige*, in B.C.TN., f.ms., n. 65; CORSINI U., *Il Trentino nel secolo decimonono*, op. cit., pp. 132-135; *Ragguaglio dei prezzi delle sete*, in B.C.Rov., f. Ar.c.Rov., s. Ms. 54. 25; P(ERINI) A., *Il prezzo delle sete in Trento da cento anni in qua*, in «Giornale Agrario dei Distretti Trentini e Roveretani», Trento, a. IV (1843), n. 36 (5 settembre), pp. 148-149; *Annali dell'Agricoltura del Regno d'Italia compilati dal cav. Filippo RE contenenti fatti, osservazioni e memorie sopra tutto le parti dell'economia campestre*, Milano, t. XIV, a. 1812, aprile, maggio, giugno, pp. 95 e passim.

⁽²⁷⁾ Oltre alle opere già citate rimandiamo sui singoli argomenti a: PEDROTTI P., *I primi atti amministrativi del primo regno d'Italia nel Trentino e nell'Alto Adige*, in «Archivio per l'Alto Adige», Roma, a. XII (1917), pp. 103-136; DEFRADESCO S., *L'ordinamento amministrativo e tributario del dipartimento dell'Alto Adige*, in «Archivio per l'Alto Adige», Roma, a. IV (1909), f. II, pp. 254-284; e MENESTRINA F., *La legislazione civile del Dipartimento dell'Alto Adige*, in «Archivio per l'Alto Adige», Roma, a. IV (1909), f. II, pp. 228-253 per quanto concerne i problemi di storia dell'amministrazione del dipartimento dell'Alto Adige.

Sulle condizioni economico-sociali rimandiamo ai vari saggi apparsi negli «Annali di Agricoltura del Regno d'Italia» del Re e precisamente FEDRIGOTTI B., *Memorie sull'agricoltura del paese detto il Longo l'Adige*, nel Dipartimento dell'Alto Adige (a. 1812, t. XIV); RICCABONA L., *Dell'agricoltura di Cavalese nel Dipartimento dell'Alto Adige* (a. 1812, t. XV); CRISTOFORI P., *Dell'agricoltura del Dipartimento dell'Alto Adige* (a. 1812, t. XVI); IPPOLITI C., *Memorie sull'agricoltura della Valle Sugana nel Dipartimento dell'Alto Adige* (a. 1811, t. XI); GIOVANELLI B., *Dell'agricoltura nel Dipartimento dell'Alto Adige* (a. 1811, t. XIII); FLAMMANINI L., *Dell'agricoltura della Valle d'Annone* (a. 1812, t. XVI); DE GRETTI M., *Memoria sull'agricoltura e l'industria del canone di Ala* (a. 1812, t. XIV); MARCOBRUNI C., *Memoria sull'agricoltura di Arco nel Dipartimento dell'Alto Adige* (a. 1812, t. XIV); GARZETTI G. B., *Sull'agricoltura del Dipartimento dell'Alto Adige o Tirolo Italiano* (a. 1812, t. XV).

sue forme ed istituzioni medioevali di vita»⁽²⁸⁾. E ancora, per quanto concerne l'industria serica «nel corso del disastro 1811 numerosi operai (tessili) passarono dalla Francia in Italia»⁽²⁹⁾ e, nonostante la brevità della loro permanenza nel nostro paese e la carenza di fonti sull'argomento, non è azzardato sostenere che in alcune zone (il Bresciano, il Comasco, il Milanese, e, in parte, il Veronese, il Napoletano ed il Roveretano) essi introdussero la loro esperienza tecnica e nuovi metodi di lavorazione attraverso l'adozione del vapore e della meccanizzazione del moto degli aspi.

Infatti nella Valle Lagarina «I fornelli costruiti ab antico sparpagliatamente e con ordine informe ne cortili delle case furono dal moderno incivilimento, e dal novello fervore dei commercianti notabilmente aumentati, e quasi tutti concentrati in eleganti, e ben architettate fabbriche appellate dall'uso filande»⁽³⁰⁾ che venivano a sovrapporsi alla filanda Marsilli, costruita nel 1784 dal negoziante in sete Cobelli a Lizzanella, e alla filanda Keppel e Tacchi, eretta a Rovereto in Borgo San Tommaso nel 1800⁽³¹⁾.

L'industria serica, in particolare la trattura, si stava dunque trasformando da attività svolta prevalentemente negli stessi luoghi di allevamento dei bachi e parcellizzata in tutta la Valle Lagarina, in attività manifatturiera, concentrata in determinati centri (Rovereto, Sacco e Lizzana) con caratterizzazioni tecnologiche moderne. Questa nuova attività avrebbe causato non indifferenti cambiamenti e rivolgimenti economici e sociali in queste zone e, nel medesimo, favorito il sorgere nelle campagne roveretane e trentine della «bacomania».

⁽²⁸⁾ In CORSINI U., *Il Trentino nel secolo decimonono*, op. cit., pag. 187.

⁽²⁹⁾ Cfr. TARLE E.V., *La vita economica*, op. cit., pag. 77. Questo fenomeno non potè non destare preoccupazione nel governo francese che sin dai primi mesi del 1812 non concesse più passaporti ad operai tessili specializzati. La motivazione ufficiale fu «Molti operai francesi passano in Italia. Questa emigrazione si allarga... Verosimilmente essa non si limiterà all'industria del regno d'Italia, ma, a giudicare della direzione che prendono parecchi operai dopo l'uscita dalla Francia, questo vantaggio sarà condiviso dal regno di Napoli» (da TARLE E.V., *La vita economica*, op. cit., pag. 78). In realtà Napoleone subordinò sempre gli interessi italiani a quelli della Francia non solo nel settore industriale, ma anche e soprattutto in quello commerciale.

⁽³⁰⁾ In ANDREIS G., *Origine e progressi del commercio di Rovereto*, op. cit., pp. 12-13.

⁽³¹⁾ *Ibidem*; inoltre rimandiamo a CHINI G., *I filatoi*, op. cit., pp. 9 e passim; TRENER G. B., *Industrie vecchie e nuove*, op. cit., pp. 149-150; BUJATTI F., *Die geschichte der seiden Industrie, Oesterreichs deren Ursprung und Entwicklung Bis in die neueste Zeit*, Wien, Holder, 1893, pp. 91-92; STAFFLER J., *Tirol und Voralberg*, op. cit., pp. 364-366.

Tornato il Trentino nel 1813 sotto il dominio austriaco, Rovereto divenne capoluogo di un Capitanato circolare, comprendente 11 Giudicature, praticamente quelle che davano la maggior produzione di bozzoli e di seta greggia di tutto il Tirolo ⁽³²⁾.

Un'analisi delle vicende e delle trasformazioni dell'industria serica trentina dalla Restaurazione al 1859 ci porta alla caratterizzazione della stessa in quattro fasi: la prima, dal 1813 al 1830, in cui si va dalla crisi conseguente alla dominazione napoleonica ad una lenta ripresa; la seconda, dal 1831 al 1840, nella quale si assiste ad un grande sviluppo della gelso-bachicoltura e dei setifici in tutto il Trentino; la terza, il cosiddetto «periodo aureo» dell'economia serica roveretana e tirolese, dal 1841 al 1854; e la quarta caratterizzata dal diffondersi delle malattie del baco da seta e dalla conseguente crisi delle manifatture ad esso legate.

Dopo la caduta del Regno d'Italia napoleonico, spronati dall'andamento favorevole dei prezzi dei bozzoli ⁽³³⁾, la coltivazione del gelso e l'allevamento dei bozzoli si estesero in quasi tutte le contrade del Trentino, anche in quelle di pianura o media collina, consuete e propizie ad altri tipi di coltivazione; con esse rifiorì l'industria serica vera e propria, ma, come abbiamo già accennato, con caratteristiche diverse da quelle in auge nel Settecento.

La solerzia commerciale dei Tacchi, Cobelli e Bettini, che aveva aperto il mercato di Londra alle sete roveretane, fece sì che per soddisfare le continue richieste di materiale serico grezzo sorgessero nuove filande e nuovi filatoi non solo a Rovereto e dintorni, ma anche in Valsugana e a Trento ⁽³⁴⁾.

Mediamente il prodotto di seta greggia del Trentino nel periodo dal 1815 al 1820, che fu in genere di discreti raccolti di bozzoli salvo il 1817,

⁽³²⁾ Con la patente imperiale del 24 marzo 1816 venne creata la contea Tirolese, che fu divisa in Circoli, fra i quali i due di Trento e Rovereto per il Tirolo italiano. Nel Circolo di Rovereto furono istituiti i distretti giudiziari di Calliano, Nogaredo, Rovereto, sede anche del magistrato politico ed economico, Ala, Mori, Riva, Arco, Stenico, Tione, Condino, Val di Ledro. Per ulteriori notizie sulla nuova divisione amministrativa del Trentino rimandiamo a CORSINI U., *Il Trentino nel secolo decimonono*, op. cit., pp. 211-223.

⁽³³⁾ COBELLI R., *Cenni storico statistici sulla bachicoltura nel Trentino*, op. cit., pp. 48-52; *Ragguaglio dei prezzi delle sete, anni 1815-1817*, op. cit., pp. n.n.; P(ERINI) A., *Il prezzo delle sete*, op. cit., pp. 148-149; *La tassa bozzoli di Rovereto*, op. cit., pag. 347.

⁽³⁴⁾ Cfr. *La trattura della seta nel Trentino*, op. cit., pp. 15-18, 48-93; CHINI G., *I filatoi di Rovereto*, op. cit., pp. 8-12 e passim; CICCOLINI G., *Contributo alla storia delle industrie*, op. cit., pp. 5-6; EXNER W. F., *Beitrage zur geschichte der gewerbe und erfindungen oesterreichs von der mitte des XVIII: Jahrbunderts bis zur gegenwart, erste reihe: rohproduction und industrie*, Wien, Braumuller, 1873, pp. 293-294.

anno in cui la produzione scese ad un terzo della normale, oscillò tra le 300 e le 350.000 libbre piccole di Rovereto ⁽³⁵⁾.

La frammentarietà dei dati e delle statistiche a disposizione e la lacunosità delle fonti archivistiche non ci permettono di stabilire con una certa continuità il rapporto intercorrente fra la quantità di bozzoli che si consumavano nelle filande roveretane e trentine in generale e la produzione locale in quegli anni ⁽³⁶⁾.

È comunque certo che, dopo la pace di Vienna, la lavorazione serica accompagnò e sospinse la ripresa e lo sviluppo demografico e sociale del Capitanato circolare di Rovereto, contribuendo da un lato a incrementare il ceto artigianale e dall'altro il ceto mercantile, che iniziò in quel periodo la sua ascesa verso il dominio politico e sociale di questo territorio.

Ciononostante, lo svolgersi del setificio roveretano non poteva non risentire di alcune deficienze strutturali dell'economia locale: la contrapposizione tra lavorazione a domicilio o in minuscole filande artigianali e quella negli opifici di Rovereto, Sacco e Lizzana; la precarietà e incertezza dei ritmi di produzione; la stagionalità di questa attività; i «nuovi» dazi sui bozzoli importati dal Veronese e sulle sete gregge esportate verso i paesi al di fuori dell'Impero; l'instabilità delle rese monetarie dei bozzoli; la particolare distribuzione della proprietà fondiaria nel Trentino; la fun-

⁽³⁵⁾ Si vedano *La tassa bozzoli di Rovereto*, op. cit., pp. 347-348; VIESI C., *La produzione bozzoli del Trentino, Dati e appunti*, in «Studi Trentini di Scienze Storiche», Trento, a. V (1924), pp. 120-139, pag. 124.

⁽³⁶⁾ Gli studiosi trentini dell'Ottocento «di proposito non hanno fatto molta attenzione alla produzione bozzoli come tale, anche perché l'indagine statistica è frutto dei tempi moderni ed in antico i nostri vecchi si accontentavano di rilievi e dati assai sommarî ed approssimativi» (VIESI C., *La produzione bozzoli*, op. cit., pp. 120-121). Inoltre le vicissitudini subite dall'Archivio della Camera di Commercio e d'Industria in Rovereto e dall'Archivio della Città di Rovereto, fondi attualmente depositati, per ciò che di essi rimane, presso la Biblioteca Civica Tartarotti di Rovereto, e sulla cui ricchezza di dati ne è testimonianza la bibliografia inserita alle pagine 55-90 dal Cobelli nella sua più volte citata monografia, hanno ulteriormente contribuito ad aumentare la lacunosità e irregolarità dei dati statistici sulla produzione annuale di bozzoli e di seta grezza.

Presso l'Archivio di Stato di Trento nel fondo Capitanato Circolare di Rovereto sono consultabili alcune statistiche riguardanti la produzione annuale di bozzoli nel Roveretano e precisamente: cart. 251 per l'anno 1835; cart. 263 per il 1836; cart. 290 per il 1838; cart. 305 per il 1839; cart. 316 per il 1840; cart. 334 per il 1842; cart. 359 per il 1844; cart. 369 per il 1845 e per il 1846 cart. 381 per il 1847; cart. 400 per il 1848; cart. 492 per il 1853-54. Per dati generali, riguardanti tutto il Tirolo italiano e i due capitanati di Trento e Rovereto separatamente, ulteriori statistiche sono ricavabili in «Tafeln zur statistik der oesterreichischen monarchie», a. 1830-1856. Per un'analisi dell'evoluzione e dell'importanza delle «Tafeln» si veda il saggio di ZANINELLI S., *Una fonte per la storia dell'economia del Lombardo-Veneto nella prima metà del secolo XIX: le «Tafeln zur statistik der Oesterreichischen Monarchie»*, in «Archivio Economico dell'Unificazione italiana», Roma, s. I, v. XII, f. IV, a. 1963, pp. 1-11.

zione di struttura portante per l'economia agricola e industriale delle stesse bachicoltura e sericoltura; la mancanza di incentivi ed aiuti da parte del Magistrato politico ed economico roveretano e delle autorità centrali.

Soprattutto però, in quegli anni, ciò che pesò sull'industria serica locale fu la precarietà del ritmo di lavorazione, che andava da periodi di scarsa o nulla occupazione di manodopera ad altri in cui era fortemente sentito e in alcuni casi incoraggiato il ricorso a maestri ed operai stranieri, possibilmente specializzati nella trattura e nella torcitura.

Poi, la cautela e la prudenza del proprietario terriero di queste zone si era trasferita nei mercanti e negli imprenditori manifatturieri tanto che al minimo accenno di regressione economica le imprese commerciali e produttive, che solo in rari casi si basavano su di un'organizzazione del lavoro del tipo francese o inglese, accentrata in opifici tecnologicamente avanzati e diretti personalmente dallo stesso mercante o proprietario terriero, ricorrevano alla riduzione o all'annullamento delle ordinazioni agli artigiani cittadini e alle filandiere campagnole, non disponendo di grossi capitali e non capendo l'importanza del credito.

L'introduzione del vapore e più tardi del telaio meccanico cambiarono ben poco la mentalità e la capacità imprenditoriale dei mercanti roveretani e trentini, salvo gli isolati casi del Tacchi e dello Stoffella di Rovereto e del Malfatti di Ala ⁽³⁷⁾, che continuarono ad avere un rapporto di lavoro discontinuo e mal pagato con le piccole botteghe e filande artigianali, scaricando sempre e comunque sulle stesse le variazioni di ritmo dell'economia serica locale.

D'altra parte il discorso non cambiava neanche per gli imprenditori bergamaschi, bresciani, comaschi e in genere italiani, che erano anch'essi preda dei commercianti stranieri, inglesi, francesi e tedeschi ⁽³⁸⁾, e contribuivano così alla instabilità dell'economia delle loro terre.

L'industria della seta a Rovereto ebbe un breve periodo di decadenza verso il 1821-22, dovuto alle cause di cui sopra, ma ben presto si riprese: si passò dalle 82.279 libbre di seta del 1819-20 alle 49.718 del 1821-22

⁽³⁷⁾ (STOFFELLA B. G.), *Necrologia di Gaetano Tacchi*, Rovereto, L. Marchesani, 1828, pp. 8-15; PIZZINI F., *Notizie sull'arte serica in Ala*, op. cit., pp. 49-65; PIZZINI A., *Memorie della città di Ala dal 1825 al 1849*, in B.C. Ala, f. MS., cart. dal n. 32 al n. 42; queste memorie, spesso lapidarie, sono un diario degli avvenimenti della città di Ala e del Trentino in genere.

⁽³⁸⁾ Cfr. GREENFIELD K. R., *Economia e liberalismo nel Risorgimento, Il movimento nazionale in Lombardia dal 1814 al 1848*, Bari, Laterza, 1964 (II ed.), pp. 186-190; CAIZZI B., *Storia del setificio comasco: II L'economia*, Como, ed. Centro Lariano Studi Economici, 1957, pp. 45-48; CAIZZI B., *Storia dell'industria italiana dal XVIII secolo ai giorni nostri*, Torino, Utet, 1965, pp. 227-239.

per risalire alle 164.162 del 1822-23 ⁽³⁹⁾. Questa decadenza momentanea colpì anche l'arte dei velluti ad Ala, che si riprese nello stesso 1823. Infatti «vengono fabbricate circa dodicimila braccia di velluto fino, sei mille di mediocre qualità, trentasei mille d'ordinario, oltre a sei mila braccia di felpa fine, per uso di cappelli, e 15 mila di ordinaria per forniture, e quindi braccia 54 mila di velluto, e 21 mila di felpa, ed in totalità braccia 75 mila di Vienna . . .» ⁽⁴⁰⁾.

Il continuo alternarsi di annate favorevoli con altre meno accompagnò l'economia agrario-industriale e in particolare gelsobachicola e serica trentina fino verso il 1840. Per quanto riguardava l'industria serica, il 1840 fu l'anno nel quale lo sviluppo e il miglioramento tecnologico delle filande e dei filatoi, uniti all'apertura di nuovi mercati e alla abolizione del dazio di introduzione delle sete gregge tirolesi in Baviera, posero le premesse per quello che sarebbe divenuto il periodo aureo del setificio trentino.

La produzione media di bozzoli tra il 1830 e il 1840, secondo lo Staffler, il Beda Weber e le Tafeln, statistiche ufficiali dell'Impero austriaco ⁽⁴¹⁾, fu di 3.200.000 libbre veronesi, cioè circa 1.800.000 chilogrammi, di cui 974.600 provenienti dal Circolo di Rovereto e 2.144.150 da quello di Trento, mentre la seta elaborata nelle stesse zone ascese a 400-430 mila libbre piccole, in chilogrammi 132.800-142.760, con più della metà lavorata negli opifici roveretani.

Infatti «nel 1836 nel Distretto di Rovereto, calcolando che ogni fornello lavori in media libbre 1.000 di bozzoli, si sarebbero lavorate ogni anno libbre 3.250.000 di bozzoli, con un prodotto in seta di circa libbre 232.000» ⁽⁴²⁾.

Dopo il regno Lombardo-Veneto, il Tirolo meridionale era la re-

⁽³⁹⁾ Da *Statistica delle sete di Rovereto*, in «G.Agr.d.Trentini Rov.», a. VI (1845), n. 20 (13 maggio 1845), pag. 82; VIESI C., *La produzione bozzoli del Trentino*, op. cit., pp. 25-26; STAFFLER I., *Tirol und Voralberg*, op. cit., vol. I, pp. 247 e 308; WEBER B., *Das Land Tirol*, Innsbruck, Wagner, 1838, vol. II, pp. 88 e 583.

⁽⁴⁰⁾ In *All'Inclito Imp. reg. Capitanato Circolare in Rovereto, Risposta alla Circolare ordinaria dei 10 corrente n. 101* (del Giudice distrettuale Castrobarcense D. Manfroni), dei 13 luglio 1823, conservata in A.S.TN., f. Cap. Circ. Rov., cart. 16. Per la produzione negli altri giudizi distrettuali del Roveretano rimandiamo a *Notizie statistiche degli imperial regio distrettuali di . . .* in A.S.TN., f. Cap. Circ. Rov., cart. 16 (a. 1825).

⁽⁴¹⁾ Cfr. WEBER B., *Das Land Tirol*, op. cit., pag. 88; STAFFLER I., *Tirol und Voralberg*, op. cit., pp. 247, 308, 367 del vol. I; *Tafeln zur Statistik der Oesterreichischen Monarchie*, op. cit., a. 1830-1840, la voce *Tirol und Voralberg*, in Archivio di Stato di Trieste, f. biblioteca.

⁽⁴²⁾ Da CHINI G., *I filatoi di Rovereto*, op. cit., pag. 9.

gione dell'Impero austriaco che produceva annualmente più seta. In base ai dati dello Springer la produzione serica annuale delle province era di circa 50.500 zentner (25.250 quintali), così suddivisa: Lombardia 3.821.000 pfund (1.910.500 chilogrammi); Veneto 866.700 pfund (433.350 chilogrammi); Tirolo 320.000 pfund (160.000 chilogrammi); Frontiera militare 18.800 pfund (9.400 chilogrammi); Paesi costieri e Dalmazia 15.500 pfund (7.750 chilogrammi); e Ungheria 11.700 pfund (5.850 chilogrammi) ⁽⁴³⁾.

Per quanto riguardava la qualità, le sete migliori erano le milanesi, specie le brianzole, mentre «le sete difficoltose all'incannaggio nella qualità fine sono le Vicentine, Veronesi, Friulane e Tirolesi, dalle quali risultarono dei cali esorbitanti, sino di 20 e 30 per cento. Quanto alle sete Tirolesi, massime quelle di Roveredo e suo circondario, vi sono molte filande che hanno da pochi anni assai migliorato, e che possono reggere benissimo al confronto con le sete Brianzole» ⁽⁴⁴⁾.

In quegli anni a Rovereto si aprivano un gran numero di filatoi: nel 1836 si calcolavano nel capitanato 3.250 caldaiole di cui 1.072 in Rovereto città e nel suo giudizio distrettuale, 360 in Ala, 286 in Nogarredo, 42 in Calliano, 330 in Mori, 232 in Riva, 554 in Avio, 198 in Stenico, 72 in Tione e infine 104 in Condino. Le maestranze, generalmente contadine e giovanette, occupate tre mesi o quattro all'anno in questi opifici, ascendevano a circa 8.300 persone fra le quali 6.500 filatrici e 1.500 cernitrici ⁽⁴⁵⁾.

In altre parti del Trentino si era sviluppata l'industria serica (precedentemente a Trento, Lavis, Riva, Borgo e in tutta la Valsugana), ma con caratteristiche diverse rispetto all'industria roveretana. Fattore comune di queste zone era il fatto che l'attività industriale serica veniva

⁽⁴³⁾ Rimandiamo a MAZZOLDI A., *Il gelso, il filugello e la seta ne' vari tempi e sui varj punti del globo*, Memorie di Angelo Mazzoldi, Brescia, Venturini, 1853, pp. 278-280; SPRINGER J., *Statistik des osterreichischen Kaiserstaates von Johann Springer*, Wien, Bed's Universitats, 1840, zweiter band, pp. 409-410; LANZANI (R), *Quadro geografico statistico dell'I.R. Monarchia Austriaca*, Vicenza, Prunetti, 1831, I foglio; BALBI A., *L'Austria e le primarie potenze. Saggio di statistica comparativa di Adriano Balbi. Raccolti e ordinati da Eugenio Balbi con una introduzione del medesimo*, Milano, C. Turati, 1846, pag. LXVIII; CAZZI B., *Storia dell'industria italiana*, op. cit., pp. 228-229.

⁽⁴⁴⁾ Da GUENZATI G., *Manuale del cultore della seta o sicuro metodo per ben governare i bachi da seta e filare i bozzoli e cenni sulla coltivazione dei gelsi e sulle vere cause per le quali avviene innanzi tempo la morte di essi con un confronto fra le varie sete che vendonsi sulla nostra piazza e norme per conoscerle*, Milano, Placido M. Visaj, 1846, pp. 29-30.

⁽⁴⁵⁾ Cfr. CHINI G., *I filatoi di Rovereto*, op. cit., pag. 9.

considerata, salvo rarissimi casi ⁽⁴⁶⁾, come complemento e ausilio dell'attività agricola: «il grande possessore di latifondi teneva un vasto opificio, dove centinaia di braccia menavano l'aspo: il piccolo possidente lì presso alla casa apriva una modesta filanda con alcune semplici caldaje, e filava per suo conto» ⁽⁴⁷⁾. La conseguenza era che le filande attive, attorno al 1840, in tutto il Trentino assommavano a 204 con 3.780 addetti rispetto alle 134 con 2.232 dipendenti del 1830 ⁽⁴⁸⁾.

Queste statistiche, unite alle altre summenzionate, riconfermano le impressioni già riportate sulle modalità e sulla struttura dello sviluppo dell'industria serica trentina. Difatti la trattura della seta e le filande andarono crescendo di anno in anno, divenendo l'aspetto principale e fondamentale dei setifici locali trentini, esclusa la zona di Rovereto, e la piccola industria casalinga lentamente cedeva il passo ai grossi opifici, accentrati attorno ai grossi borghi, con tecniche di lavorazione più moderne e con rese in qualità nettamente superiori.

Inoltre continuava a gravare sull'economia locale la mentalità conservatrice e poco propensa al rischio della maggior parte dei commercianti e dei filandieri, soprattutto di Trento, che si ostinavano a considerare l'attività serica, coi suoi alti e bassi, come un complemento, un di più, per il bilancio del proprio podere o dei propri traffici, nonostante il commercio attivo di seta e vino che si faceva «producesse ai possidenti somme ragguardevoli di oro» ⁽⁴⁹⁾. Venendo ora a quella fase dell'industria bachicola e serica, conosciuta col nome di «periodo aureo», i rilievi statistici di quegli anni mentre abbondano per l'industria serica in quanto tale, soprattutto per il circondario di Rovereto, sono di contro piuttosto deficitari per la gelsobachicoltura.

I filatoi di Rovereto, Sacco e Lizzana nel 1848-49 davano lavoro a 1.760 persone con «una produzione annuale di circa 72.500 libbre di trama e 236.000 di organzino» ⁽⁵⁰⁾, che in stragrande maggioranza proveni-

⁽⁴⁶⁾ In Riva del Garda degni di menzione sono i filandieri Montagni e Bozzoni che fra i primi nel Trentino introdussero il vapore nei loro opifici e la meccanizzazione del movimento degli aspi (cfr. SIZZO DE NORIS C., *Cenni sull'industria dei Distretti Trentini e Roveretani*, da «(il) Tornaconto», Padova, a. II (1848), n. 8-9-10, pp. 10 e 22-24). In Valsugana tecnicamente avanzate e funzionanti quasi tutto l'anno erano le filande Altadonna di Borgo, Trapp di Caldonazzo e Santoni di Pergine (da *La trattura della seta nel Trentino*, op. cit., pp. 14 e 16-17).

⁽⁴⁷⁾ In RICCABONA V., *Delle condizioni economiche del Trentino. Notizie ed appunti*, Borgo, Marchetto, 1880, pag. 8.

⁽⁴⁸⁾ Vedasi *La Trattura della seta nel Trentino*, op. cit., pag. 34; PERINI A., *Pensieri sopra una statistica agricola del Trentino*, in «G. Agr. d. trentini e rov.», a. V (1844), n. 6 (6 febbraio), pag. 24.

⁽⁴⁹⁾ Da PINAMONTI G., *Trento e sue vicinanze. Industria, commercio e costumi de' Trentini*, Trento, Marietti, 1836, pag. 90.

⁽⁵⁰⁾ In CHINI C., *I filatoi di Rovereto*, op. cit., pp. 9-10.

vano dalle filande dei capitanati di Trento, Borgo e Rovereto stessa. Dal capoluogo della Valle Lagarina venivano mandate ai mercati di Lione, Londra, Parigi e a Vienna nel 1849 «220.749 libbre di seta filata»⁽⁵¹⁾ che andavano ad unirsi alle 99.322 libbre di seta greggia, spedite agli stessi mercati.

L'esportazione di seta continuò a crescere parallelamente alla produzione agricola, con il profilarsi però di una concorrenza estera, che sarebbe diventata in seguito sempre più temibile.

Questa concorrenza, che già dal 1821 aveva colpito le sete gregge lombarde e italiane in genere, con l'apertura del mercato di Londra alle sete asiatiche, offerte a prezzi molto inferiori rispetto alle italiane, anche se di minor pregio e qualità, e che per le sete trentine non si era fatta sentire per le continue richieste dalla Svizzera e dalla Germania, iniziò a limitare i mercati ai filati roveretani dopo che la Francia, con una politica di vari incentivi nei confronti della bachicoltura indigena, aveva cercato, e vi stava riuscendo, di rendersi più indipendente dal mercato italiano e le sete asiatiche si stavano diffondendo, sia pure con scarsi risultati, in Austria e in Germania.

Ciononostante, i raccolti e la produzione serica continuarono ad aumentare tanto che il prodotto annuo di bozzoli in tutto il Tirolo italiano, escludendo la zona di Bolzano, fu nel 1852 di 3.713.930 libbre viennesi pari a chilogrammi 2.080.023 con una resa in seta di 497.100 libbre roveretane, cioè 165.037 chilogrammi⁽⁵²⁾.

⁽⁵¹⁾ Da ZOTTI R., *Una scorsa alla Valle Lagarina per Raffaele Zotti, a cura della Redazione della Gazzetta di Trento*, Trento, Seiser, 1860, pag. 45.

⁽⁵²⁾ Rimandiamo a VIESI C., *La produzione bozzoli del Trentino*, op. cit., pag. 129; poi dal *Prospetto dell'industria della seta del Trentino*, (in PERINI A., *Statistica del Trentino*, op. cit., vol. I, pag. 716), abbiamo la seguente produzione di seta divisa per distretti:

Stenico:	17.800 libbre di seta prodotte	Mori:	29.000 libbre di seta prodotte
Tione:	7.600 » » »	Riva:	20.000 » » »
Condino:	11.000 » » »	Arco:	27.000 » » »
Nogaredo:	26.000 » » »	Ledro:	2.000 » » »
Ala:	19.000 » » »	Roveredo:	78.000 » » »

Per quanto concerne la difformità di questi dati con quelli citati dal Viesi, occorre aggiungere che quest'ultimo ha preso in considerazione non ciò che era stato denunciato dai filandieri, bensì la produzione bozzoli locale e il totale delle importazioni, tenendo presente che la resa media era di 1 chilogrammo di seta ogni 12 chili di bozzoli. Infine per i confronti fra i pesi e le misure in vigore nel Trentino e quelli in vigore in Lombardia e in altre zone dell'Impero austroungarico ci siamo attenuti a: *Tavole di ragguaglio fra le misure, e pesi di Vienna e le misure e pesi di Vienna e le misure, e pesi antichi delle comuni del Circolo di Roveredo nonché fra il piede monetario di Vienna, e quello del Tirolo, e dell'Impero*, Trento, Monauni 1818; e AUCHENTALLER L., *Ragguaglio dei pesi e delle misure viennesi e trentine col sistema metrico-decimale preceduto dalle nozioni fondamentali per Lor. Auchentaller*, Trento, Martini, 1871.

Nel 1855 «le filande esistenti nel distretto (della Camera di Commercio e d'Industria di Rovereto) avevano 6.972 fornelli, 7.748 aspi, e diedero una produzione di seta di libbre 701.800»⁽⁵³⁾. Le buone annate ormai erano finite: nel medesimo 1855 apparve per la prima volta la pebrina, che aveva colpito le vallate delle Giudicarie e della Valle Lagarina; nel 1858 si era estesa in tutto il Trentino, causando gravissimi ed irreparabili danni all'economia locale. Nel 1857 il prodotto di bozzoli in libbre viennesi scese a 3.713.480 con 450.000 libbre di seta; nel 1858 «la produzione della seta fu complessivamente di libbre 546.000»⁽⁵⁴⁾, delle quali buona parte importata per colmare i vuoti sempre maggiori dei raccolti locali.

Le guerre italiane d'indipendenza, il conseguente distacco della Lombardia prima e del Veneto poi dall'Impero austriaco, la fine del contrabbando dei bozzoli veronesi, bresciani e vicentini, l'estendersi della pebrina, i nuovi provvedimenti daziari austriaci, la scarsa disponibilità di manodopera locale specializzata, la mancanza di istituti di credito che sostenessero l'industria serica in quegli anni difficili, la scomparsa delle piccole filande e il mancato adeguamento tecnico delle grandi, la particolare «figura» dell'imprenditore roveretano e trentino in genere limitarono enormemente e quasi annullarono gli interventi della Società Bacologica Trentina e Roveretana e della Camera di Commercio e d'Industria di Rovereto, atti a risolvere le sorti della gelsobachicoltura e dei setifici. Nonostante una crescente ascesa fino verso il 1870, l'industria serica non sarebbe più ritornata ai livelli degli anni antecedenti come importanza per l'economia agricola e industriale locale, anzi sarebbe decaduta sempre più sino quasi a scomparire.

⁽⁵³⁾ CHINI G., *I filatoi di Rovereto*, op. cit., pag. 10.

⁽⁵⁴⁾ Ibidem, e VIESI C., *La produzione bozzoli del Trentino*, op. cit., pp. 129-132.

CAPITOLO SECONDO

Le tecniche produttive: la trattura della seta

1. Agli inizi dell'Ottocento la trattura della seta nel Trentino era ancora praticata negli stessi luoghi ove venivano allevati i bachi, anzi «proprio accanto al podere sorgeva la filanda come complemento dell'azienda rustica. Il grande possessore dei latifondi teneva un vasto opificio, dove centinaia di braccia menavano l'aspo: il piccolo possidente lì presso alla casa apriva una modesta filanda con alcune semplici caldaje, e filava per conto suo» (1). Questo avveniva sia perché molti proprietari terrieri vedevano nella trattura un'utile occasione di ulteriori guadagni, e gli stessi contadini la possibilità di incrementare il magro bilancio familiare e sia perché la legislazione austriaca, oltre a vietare l'esportazione dei bozzoli, cercava di contrastare con vari balzelli e dazi la circolazione interna fra provincia e provincia.

Gli unici problemi che interferissero e caratterizzassero l'ubicazione delle filande trentine e roveretane erano quelli dell'acqua e del combustibile. Dove era possibile le filande, almeno quelle a due o più fornelli, venivano costruite accanto a ruscelli o torrenti; negli altri casi si raccoglievano le acque piovane in cisterne e vasche, collocate in posizione soleggiata. Non a caso, come vedremo, il maggior numero di opifici sorse lungo il Fersina, per la parte settentrionale del paese, e il Leno, per il Roveretano.

Il consumo di combustibile, che per la trattura rappresentava nel bilancio la spesa più consistente (2), anche perché bisognava usare legna ben stagionata e di piccola pezzatura, richiedeva o la disponibilità nelle vicinanze di boschi oppure la possibilità di ottenere legna a buon mercato. In ciò la regione era favorita dalla grande disponibilità di legname di discreta qualità e a prezzi decisamente inferiori a quelli praticati sui mercati lombardi o veronesi. Tenendo presente questi fatti, notando che i nuovi metodi di lavorazione convincevano poco sulla loro reale utilità e che i costi da affrontare per costruire nuove filande con impianti più moderni erano troppo elevati per la maggior parte dei produttori trentini, non può stupire che la trattura svolta industrialmente, nel senso comune del termine, emergesse faticosamente nella realtà roveretana e tirolese in

(1) RICCABONA V., *Delle condizioni economiche del Trentino*, op. cit., pag. 8.

(2) Cfr. PRATO G., *Il problema del combustibile nel periodo pre-rivoluzionario come fattore della distribuzione topografica delle industrie*, Torino, s.n.t., 1912, pp. 44-46; CAZZI B., *Storia dell'industria italiana*, op. cit., pp. 54-55.

genere e prevalesse in essa il metodo della trattura a fornelli singoli con fuoco diretto.

Comunque negli ambienti più avanzati e a contatto con i filandieri di Milano, Lione e Londra, come quelli dei commercianti in sete roveretani Giuseppe Bettini, Gaetano Tacchi e Giacinto Cobelli, e dei fratelli Bozzoni di Riva, si iniziarono a studiare le possibilità per «radunare molti fornelli sotto ad uno stesso tetto, diretti da un solo individuo, che ne potesse studiare i miglioramenti possibili, seguire la confezione in tutti gli stadi con ogni cura» ⁽³⁾ in modo da perfezionare la qualità della seta tratta, uniformandone il filo e la purezza ai tipi francesi e brianzoli.

Nello stesso periodo sorsero alcune piccole imprese che, pur possedendo un numero non elevato di fornelli o bacinelle, facevano ricorso a mano d'opera specializzata e a salariati. Fra di esse ricordiamo la filanda al Varone di Riva dei fratelli Bozzoni, che nel 1800 aveva 24 bacinelle, la Santoni di Pergine con 6 bacinelle, la Dalla Piccola a Trento con 12 e la Bortolotti a Drena con 6 ⁽⁴⁾.

Nel borgo di San Tommaso a Rovereto, per opera di Gaetano Tacchi, sorse una filanda con 60 caldaiole, filanda che veniva ad unirsi a quella di Lizzanella, fondata da Giacinto Cobelli e all'avanguardia per le tecniche di lavorazione ⁽⁵⁾.

Nella medesima Lizzanella Giuseppe Bettini nel 1816 eresse il più grande opificio tessile del Trentino, che sarebbe arrivato ad avere ben 200 caldaiole e ad usare per primo il vapore ed il riscaldamento dell'acqua delle bacinelle alla francese ⁽⁶⁾. Comunque le zone interessate da un forte sviluppo della trattura della seta nel Tirolo italiano furono tre: il Roveretano e i Quattro Vicariati, la zona attorno a Trento e la Valsugana.

A Rovereto le filande erano distribuite lungo tre direttrici, stabilite dai canali d'acqua del Leno, arginati e regolati, e precisamente: la «Roza grande», la «Roza Pajari» e la «roza piccola o esterior».

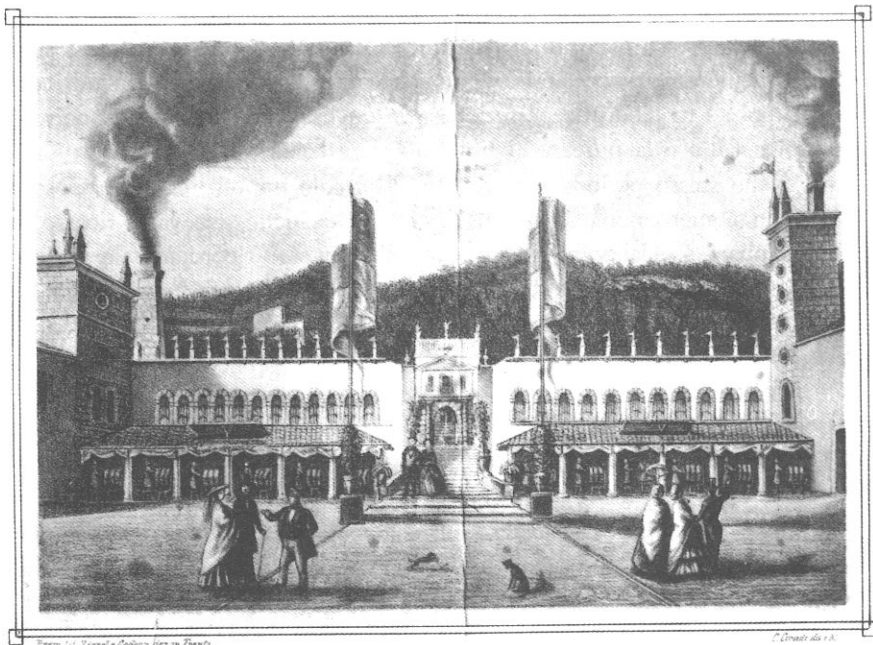
La roza grande, la più antica, che correva all'interno della città, aveva una portata d'acqua, in tempo di magra, di 40 piedi cubici al secondo; la roza Pajari, che passava attraverso S. Maria e borgo S. Tommaso per poi gettarsi nell'Adige a Navicello, aveva una portata stimata attorno

⁽³⁾ Da *La trattura della seta nel Trentino*, op. cit., pag. 14.

⁽⁴⁾ *Ibidem*.

⁽⁵⁾ *Ibidem*, pag. 16.

⁽⁶⁾ *Ibidem*, pp. 18-19; e BURGER G., *Agricoltura del Regno Lombardo-Veneto del consigliere Giovanni Burger, versione italiana del dottor V.P., con note del dottor Giuseppe Moretti*, Milano, Motta-Corona, 1843, pag. 112.



From *Die Tappel- und Spinnerei in Lizzana*.

C. Dreyer del. & sc.

Fig. 1 - La filanda Bettini a Lizzana. Trento, Zippel e Godermaier (1840).
L'originale è conservato presso la Biblioteca Civica di Rovereto.

ai 20 piedi cubici d'acqua; infine la roza piccola scorreva all'esterno delle mura della città con una portata stimata sui 15 piedi (⁷).

Il maggior numero di filande era ubicato lungo la roza grande, che anche per questo «gode e goderà il beneficio preventivo di far introdurre nel suo canale quella quantità d'acqua che faccia andare gli Edifici di seta» (⁸). Questo beneficio era sancito dal *Regolamento circa l'uso dell'acqua del Leno* ed accettato dalla città di Rovereto e dalle comunità di Sacco, Lizzana, Trambilleno, Terragnolo e Vallarsa.

Nel distretto di Trento vi erano quattordici opifici per la trattura, ubicati lungo i canali ricavati dall'Adige e dal Fersina (⁹) i più importanti dei quali erano la filanda Della Piccola, quella eretta da Luigi Tambosi e la filanda Ciani che con le sue 36 caldaie era la più grande della città.

In Valsugana l'attività serica era concentrata soprattutto in Pergine, Borgo e Caldonazzo. Ricordiamo le filande Altadonna, poi proprietà della Società Sericola, Hippoliti, Payen a Borgo; le filande Montel e Chimelli a Pergine e la Trapp a Caldonazzo (¹⁰). Ne consegue che nel Trentino l'industria serica appariva in tutti i suoi stadi: dalla predominante, anche nella stessa Rovereto, bacinella domestica alle piccole aziende stagionali per finire agli opifici con macchine meccaniche.

Le filande locali si distinguevano in quattro classi: «la prima di quelle che filano semplicemente a quattro capi con caldaie separate, geminate, od a quattro a quattro; la seconda di quelle che riscaldano l'acqua per mezzo del vapore; la terza di quelle erette secondo il metodo Santorini, in cui la forza motrice della macchina è l'acqua sola od accompagnata al vapore, ed in cui ad ogni caldaia basta una donna; la quarta comprende quelle secondo i nuovi metodi francesi» (¹¹).

Alla prima classe appartenevano la maggioranza degli opifici locali. Il riscaldamento dell'acqua delle bacinelle per mezzo del vapore, introdotto nel 1828 nella ditta Bettini di Lizzana, si diffuse verso il 1830 nel resto del paese e nel 1848 era in uso principalmente a Rovereto, Mori, Pergine, Ala e Arco.

(⁷) CHINI G., *I filatoi di Rovereto*, op. cit., pag. 8; *Regolamento circa l'uso dell'acqua del Leno*, Rovereto, Tomasi, s.d. (ristampa del regolamento pubblicato a Rovereto il 25 febbraio 1780), pag. 3.

(⁸) *Ibidem*, pag. 4.

(⁹) Cfr. ALESSANDRINI P., *Prospetto delle filande nel Distretto di Trento*, alle pagine 75-79 del manoscritto del 1847 conservato nel fondo Manoscritti, n. 2399, della B.C.TN.

(¹⁰) Rimandiamo a *La trattura della seta nel Trentino*, op. cit., pp. 48-51 e 54-55.

(¹¹) Da SIZZO DE NORIS C., *Cenni sull'industria dei Distretti Trentini e Roveretani*, op. cit., pag. 10; inoltre vedasi *La trattura della seta nel Trentino*, op. cit., pp. 22-28.

Il metodo Santorini, per merito del direttore di filanda Chimelli, era praticato in Borgo Valsugana e, nel resto del Trentino, a Riva negli opifici Fratelli Bozzoni e Montagni ⁽¹²⁾.

Le tecniche francesi erano applicate nella solita filanda Bettini di Lizzana, la più aggiornata tecnologicamente oltre che la più famosa del Trentino, da Cesare Bridi nel suo «edifizio» sugli argini del Leno a Rovereto, da Girolamo Stefanini a Tione e nell'opificio Trentini a Vigolo Vattaro ⁽¹³⁾. I fabbricati nella stragrande maggioranza dei casi e in primo luogo nelle campagne erano costruzioni in legno raffazzonate oppure case e cortili colonici adattati alla lavorazione dei bozzoli.

L'unica preoccupazione dei trattori era quella di usufruire di locali esposti a mezzogiorno e a nord poiché «è quella che ordinariamente è più favorevole al lavoro della seta e procura l'avvantaggio di essere più sana e men calda alle operatrici, a cagione dell'aria che puossi avere dal Nord» ⁽¹⁴⁾.

Non mancavano locali esposti a levante o a ponente poiché essi, secondo certuni, permettevano di prolungare il lavoro rispetto agli edifici esposti a nord, entrando nei medesimi la luce prima al mattino e rimanendovi fino a tardi la sera. Queste filande però richiedevano l'uso di tende o di ripari contro il sole che infastidiva le tratrici. Questa usanza toglieva o limitava la circolazione dell'aria all'interno del fabbricato, prolungando il tempo necessario per asciugare le sete e in molti casi aumentando l'umidità interna e creando il dannoso e antieconomico fenomeno del panismo ⁽¹⁵⁾.

⁽¹²⁾ *Ibidem*.

⁽¹³⁾ CHINI G., *I filatoi di Rovereto*, op. cit., pp. 17-18, 21 e 29-30; SIZZO DE NORIS C., *Cenni sull'industria*, op. cit., pp. 23-24.

⁽¹⁴⁾ DA GERA F., *Saggio sulla trattura della seta con alcune nozioni sulla filatura, tintura Tessitura della seta greggia e sulle sete dei vari paesi, compilato da Francesco Gera di Conegliano, premiato dall'I.R. Istituto Italiano con la piccola e grande medaglia per setificio migliorato*, in «Biblioteca agraria o sia raccolta di scelte istruzioni economico-rurali diretta dal dottore Giuseppe Moretti etc.», vol. XII, Milano, A.F. Stella, 1829, pag. 225; inoltre si rimanda a SICHER G.B., *Manuale di trattura della seta ad uso del novizio filandiere, del coltivatore di bachi da seta e del possidente di campagna*, di Gio. Batista Sicher da Trento, Verona, De Giorgi, 1847, pag. 46.

⁽¹⁵⁾ «Già in antico i filandieri avevano rinunciato a filare nelle giornate piovose od anche soltanto umide, perchè avevano osservato prodursi sulla seta il cosiddetto *panismo* vale a dire i fili giungendo sull'aspo molto bagnati e colla gomma ancora sciolta si attaccano gli uni cogli altri, per il chè la seta va soggetta a maggior perdita nel filatoio. Oltre dichè la seta perde il colorito e lucidezza che ne costituiscono le qualità esteriori, ma quel che è peggio perchè nella bontà intrinseca il filo stesso, diminuendosene il nerbo e l'elasticità. Difatti si trovò che la seta è igroscopica, assorbe cioè l'umidità, ma con questa sua proprietà a differenza del filo di canape, aumenta in lunghezza e quindi se giunge all'aspo umida vi arriva allungata, nell'asciugarsi tende ad accorciarsi e non potendolo perchè distesa sull'aspo, sarà stirata violentemente, perderà di forza (nerbo e di elasticità, proprietà tanto importanti per ottenere una seta atta a produrre stoffe di merito e di durata» (da *La trattura della seta nel Trentino*, op. cit., pp. 24-26).

Esistevano in compenso anche delle industrie, costruite secondo le migliori tecniche e i più aggiornati criteri igienici: erano l'opificio dei fratelli Bozzoni di Riva, quello di Giacomo Montagni di Deva presso Riva, la filanda de Prati di Tenno, la Hippoliti di Borgo, la de Noris a San Bartolammeo di Trento, la Bettini di Lizzana, senzaltro la più vicina allo «stabilimento di filanda ben costruito» voluto e propagandato dal Siccher e dal Perini, due economisti trentini in stretto contatto con l'Accademia dei Georgofili di Firenze e con gli «ambienti veronesi e milanesi»⁽¹⁶⁾. Queste fabbriche erano situate o sopra una collina, oppure in riva a corsi d'acqua; erano costruite in muratura con il pavimento in terra battuta oppure, come la Bettini, in mattoni, con una leggera pendenza verso l'esterno e con dei canaletti che portavano l'acqua sporca al di fuori dell'edificio.

Il portico o *galleria*, cioè il locale dove si effettuava la trattura, era nella parte inferiore del fabbricato mentre al piano superiore vi erano la bozzoliera, cioè la stanza dove si conservavano i bozzoli, ed un altro locale in cui venivano riposte le matasse di seta. Il tetto di questi edifici era molto sporgente e munito di canali o grondaie per non fare entrare la pioggia nel porticato ed arrecare difficoltà alle lavoranti.

Il portico era orientato con l'asse maggiore da oriente ad occidente, in modo che uno dei lati maggiori, quello aperto a porticato, guardasse a nord, e l'altro, formato da grandi finestre ricoperte da imposte o protette da tendoni sporgenti all'esterno, fosse rivolto a sud.

Una simile struttura permetteva sempre una circolazione d'aria sufficiente a non creare fumane o nebbie nei locali.

Tutte le pareti interne della filanda, compreso il soffitto, erano annualmente imbiancate e pulite per dare maggior luce e migliori condizioni di lavoro alle filandaie⁽¹⁷⁾. La disposizione dei fornelli e dei mulinelli variava a seconda dei metodi di trattura adottati. Negli opifici con trattura a fornelli singoli con fuoco diretto i fornelli, che reggevano caldaie di rame stagnato, erano situati vicino ai muri o alle colonne dei lati maggiori della costruzione, ciascuno con un proprio camino ed un proprio mulinello o tornio.

La stessa disposizione era valida nel caso in cui si usassero fornelli doppi, fossero essi di Vaucanson, di Ottolini o di Rivoli⁽¹⁸⁾.

Per quanto concerne le filande erette secondo il metodo Santorini,

⁽¹⁶⁾ Vedasi SICHER G., *Manuale di Trattura*, op. cit., pp. 48-49; *La trattura della seta nel Trentino*, op. cit., pp. 46-87.

⁽¹⁷⁾ SICHER G., *Manuale di trattura*, op. cit., pag. 115.

⁽¹⁸⁾ Cfr. GERA F., *Saggio sulla Trattura della seta*, op. cit., pp. 238-240.

esse si distinguevano dalle altre e per la loro altezza che non era meno di 12 piedi e per la larghezza che era proporzionata in modo da poter distribuire i fornelli su due file. Ciascuna filatrice si trovava di fronte il proprio mulinello e di fianco quello della propria compagna, mentre la forza motrice degli assi era data dall'acqua o dal vapore attraverso delle tubazioni sotterranee, che per mezzo di serrande inserite nelle stesse potevano essere regolate nell'erogazione della forza del fuoco ed espellere verso l'esterno il fumo e l'acqua sporca ⁽¹⁹⁾.

Ciò che realmente rivoluzionò la struttura e l'assetto delle filande fu l'introduzione del vapore.

Infatti nei nuovi opifici, ove la forza motrice era data dal vapore, le bacinelle erano disposte in due file lungo i lati nord e sud del portico ed erano riscaldate da un'unica caldaia che si trovava nel centro dell'edificio ed era «un tinazzo di rovere proporzionato al numero dei fornelli, e questo in forma di pan di zucchero, con cerchi di ferro e coperchio di rame ermeticamente chiuso, con sopravi le sue valvole» ⁽²⁰⁾.

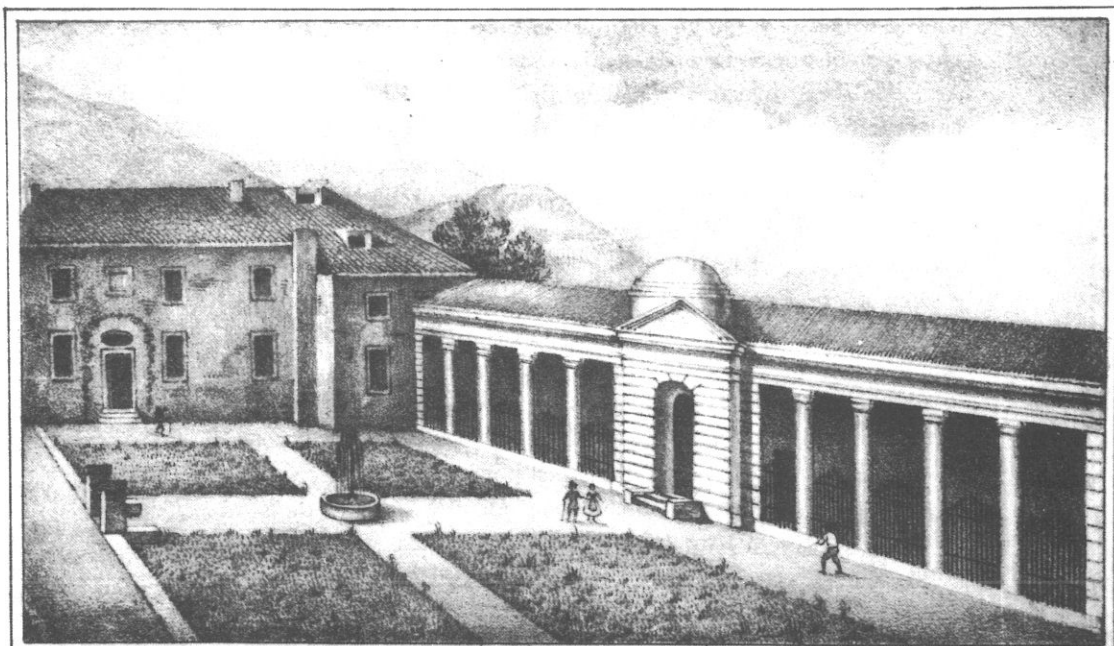
Al suo interno vi era una stufa di rame con un'apertura per porvi la legna o la torba da ardere.

«Procedeva poi dalla detta caldaia un grosso tubo di rame incassato nel legno, e circondato di carbon trito, il quale tirava lungo la fila delle caldaiuole, alquanto inclinato verso la caldaia, e discosto per più piedi da terra e isolato. A questo tubo principale si diramavano egualmente isolati, in corrispondenza delle caldaiuole de' tubi minori arcuati, appellati secondarj; ed affinché non isperdessero calore, erano impagliati, e la paglia v'era tenuta da liste di panno . . . da questi medesimi tubi secondarj usciva un tubo ancor più ristretto, o cannello che internavasi orizzontalmente nell'acqua delle caldaiuole medesime, il quale era minutissimamente pertugiato al di sotto, acciocchè uscendo il vapore contro il fondo della caldajuola non agitasse l'acqua, e insieme i bozzoli da cui si cava la seta» ⁽²¹⁾.

⁽¹⁹⁾ Ibidem, pp. 241-245; SANTORINI G., *Nuova macchina per la trattura della seta di Giannantonio Santorini, deescritta per commissione di S.E. il signor Ministro dell'interno del Regno d'Italia*, Milano, stamperia Reale, 1809, pp. 17-28 e segg.; sulla diffusione nel Trentino del metodo Santorini rimandiamo a SIZZO DE NORIS C., *Cenni sull'industria*, op. cit., pp. 10-11 e 22-23.

⁽²⁰⁾ Da VASCO G.B., *Del purgamento della seta; memoria del sig. ab. Giambattista Vasco socio della R. Accademia delle scienze di Torino*, Milano, s.n.t., 1793, pag. 198.

⁽²¹⁾ In BONFIOLI G., *Dissertazione intorno alla fabbrica della seta e alla nuova macchina o ingegno detto del vapore. Detta nella tornata degli Agiati li 23 di nov. 1820 dal chiariss. sig. Ab. D. Giuseppe Bonfioli, maestro di fisica sperimentale, Accademico Agiato*, Rovereto, Marchesani, 1822, pag. 6.



CASEGGIATO E FILANDA A S.^T BARTOLAMMEO

Fig. 2 - *Caseggiato e filanda a S. Bartolamteo* di Trento, di proprietà della famiglia Sizzo de' Noris, Milano, litografia Berlotto (1836). L'originale è conservato presso il Museo Provinciale d'Arte di Trento.

Nella filanda Bettini di Lizzana il progettista Valentino Gasperini di Rovereto invece di una sola caldaia ne costruì quattro uguali, dividendo quindi l'edificio in quattro parti uguali. Ciascuna caldaia della capacità di 120 piedi cubici, misura di Parigi, aveva la forma di un parallelepipedo ai lati e col fondo a tre arcate, mentre «la camera del Vapore, posta in luogo sotterraneo era intonacata d'una particolare pasta di creta, e circondata al contatto da grossi mattoni collegati insieme con forte cemento, e difesi poi per ogni dove da solido riparo» ⁽²²⁾.

Un'altra diversità era data dal canale conduttore, congiunto al lato interno della caldaia in modo che «la fiamma, che nasce nella fornace, si può fare andare anche sotto il nutritore; col vantaggio ancora di tenere con meno fuoco, e senza perdita di tempo, sempre disposta a ridursi in vapore, l'acqua contenuta nella grande caldaja, e ciò mediante l'acqua al grado di bollitura, che cade di continuo in giusta proporzione, e senza opere d'uomo, dal medesimo nutritore» ⁽²³⁾.

All'esterno dell'opificio vi erano delle cisterne o delle vasche collocate in posizione soleggiata, che servivano per raccogliere le acque piovane o, e ciò avveniva nella maggior parte delle filande trentine, acque di sorgente, per mitigare la crudezza delle quali, soprattutto nella zona di Tione, nella Valsugana e a Riva del Garda «si pongono nelle vasche, donde si dee di mano in mano estrarre, una buona quantità di rami di moro . . . dell'altezza di circa quattro (cinque) dita, tenendola sul fondo con sovrapporvi delle pietre» ⁽²⁴⁾ oppure farina di secale o addirittura pesci vivi.

2. La lavorazione della bava del bozzolo comporta diverse operazioni. I bozzoli devono essere essiccati per la loro conservazione e poi crivellati in base alla loro grossezza e cerniti secondo determinate qualità.

Dopo questa prima fase si passa alla trattura nelle filande, che comprende la macerazione, che serve a rammollire lo strato esterno del bozzolo per agevolare la sua scopinatura, con cui si cercano i capi delle bave, e la trattura vera e propria, per mezzo della quale le bave, riunite in un determinato numero in base al titolo voluto, sono saldate fra di loro e formano un filo di seta greggia o cruda, che viene avvolta attorno agli aspi per crearne delle matasse.

⁽²²⁾ *Ibidem*, pag. 11.

⁽²³⁾ *Ibidem*, pag. 11.

⁽²⁴⁾ Da *Istruzione per ben filar la seta*, Milano, s.n.t., 1780, pp. n.n.; GERA F., *Saggio sulla trattura della seta*, op. cit., pp. 301-302; 382-386; SICHER G., *Manuale di trattura della seta*, op. cit., pag. 39.

Operazione preliminare alla trattura era la soffocazione ed essiccazione delle crisalidi. Non appena i bozzoli giungevano alla filanda le cernitrici procedevano ad una prima, sommaria scelta, togliendo i bozzoli ammuffiti, macchiati, le cosiddette *flappe*, e quelli danneggiati durante il trasporto, poiché, se fatti soffocare o essiccare, avrebbero danneggiato anche quelli sani. Le flappe o faloppe venivano filate subito senza essere cotte.

Il metodo di essiccazione più antico era quello di esporre i bozzoli al sole, distendendoli sull'aia; altrettanto antica, e ancora in vigore nelle Giudicarie e in Valsugana, era l'abitudine di riporli in sacchi non stipati, farli cuocere per tre ore nel forno, dopo aver tolto il pane, e infine distenderli all'aria aperta per almeno un'ora. Nell'Ottocento i metodi più diffusi erano però quelli della stufa a umido e della stufa a secco.

La *stufa umida* era un piccolo locale che aveva inferiormente un fornello su cui c'era una grossa caldaia piena d'acqua; nella parte superiore, attraverso un'apertura, che si richiudeva ermeticamente, si appoggiavano le grate piene di bozzoli una sull'altra «avvertendo di coprire l'ultimo corso con una carta, atteso che questo prende il fumo più degli altri, e vi cade sopra quantità di goccioline per il calor umido radunato sotto il cielo della stufa, che non coprendo (le grate) resterebbon macchiate le gallette» ⁽²⁵⁾.

L'acqua veniva fatta bollire per almeno tre ore, poi si gettava dell'acqua fredda nella stufa e si toglievano le grate, ricoprendole, una per una, con coperte di lana per sfruttare il calore residuo; dopo circa tre ore i bozzoli venivano vuotati e cerniti una seconda volta prima di essere posti sull'aia per asciugare.

Se in questa maniera si soffocavano con una buona sicurezza le crisalidi, non altrettanto si può dire della gomma che ricopriva le gallette. Essa veniva infatti sciolta dal vapore e seccava formando una superficie dura che avrebbe reso difficoltosa la trattura; le crisalidi poi, rimanendo umide per molto tempo, macchiavano spesso la seta.

Di *stufe secche* o *forni* ve ne erano di molti tipi, che andavano dal semplice forno per pane al forno Turbini, noto e usato soprattutto a Rovereto, Ala, Riva e Tione. Nella stufa, ideata dall'abate Turbini di Brescia, il forno era diviso dal focolare da una sottile volta di mattoni, o più sovente, da una lastra di ferro o di altro materiale metallico; il calore, emanato dal focolare, veniva convogliato in canne, inserite all'interno delle

⁽²⁵⁾ Cfr. CANTURELLI C., *Metodo novissimo e certo per l'ottima filatura delle sete*, Milano, Pirola, 1789, pag. 8.

pareti in muratura che poi si riunivano sopra la volta della costruzione, e da qui attraverso un camino espulso verso l'esterno ⁽²⁶⁾.

Ciò assicurava un buon sfruttamento del calore con una relativa scarsa dispersione; tuttavia era piuttosto difficile calcolare la giusta temperatura di cottura. I metodi usati andavano dalle foglie fresche, poste sopra le grate per riparare le gallette dal troppo calore; quando le foglie si essiccavano, denotavano che era trascorso il tempo sufficiente per la cottura. Un altro metodo assai comune consisteva nel prendere, dopo un certo lasso di tempo stabilito dall'esperienza comune, alcuni bozzoli dal mezzo delle ceste, tagliandoli per controllare lo stato di cottura della crisalide.

Un milanese, Carlo Castelli, ideò un termometro così congegnato, rispetto ai normali termometri a mercurio: «pongasi al confine del mercurio contenuto nel tubo del Termometro, una cannettina di smalto colorato, la quale riempia si bene il diametro del tubo, ma possa scorrere di leggieri entro il tubo stesso» ⁽²⁷⁾.

Quando il termometro veniva estratto dal forno ed il mercurio calava per la diversità di temperatura, questa cannettina rimaneva ferma sul punto raggiunto dal mercurio all'interno del forno e si poteva leggere la temperatura della stufa. Dopo varie esperienze e tentativi il Castelli notò che a 90 gradi Reaumur, dopo 3-4 minuti, le crisalidi erano morte.

Il termometro Castelli, portato nel Trentino dall'abate Bonfioli e da Valentino Gasperini, fu adottato da quasi tutte le filande roveretane e trentine e risolse in maniera soddisfacente il problema dell'esatto controllo della temperatura interna delle stufe a secco.

Dopo la cottura e un'ulteriore cernita le gallette erano poste nella *bozzoliera*, che si trovava al piano superiore della filanda, su graticci, distribuiti a castello o su cavalletti, e rimescolate periodicamente per non farle ammuffire e per liberarle dalle tarme e dalle formiche, che facilmente le colpivano. Nei giorni troppo caldi, afosi e secchi si spruzzava sopra i graticci un po' d'acqua per mantenere un giusto grado di umidità nella stanza.

Prima di iniziare la trattura si procedeva ad un'accurata scelta dei bozzoli, operazione che era affidata alle *cernitrici* o *cernidore*, le quali agivano, operando primariamente «una scelta dei bozzoli candidi e bianchi, separandoli dagli altri di vario colore, e quindi dividendo i migliori dai più

⁽²⁶⁾ Cfr. GRISELINI F., *Il setificio*, Verona, Moroni, 1789, t. II, pp. 8-9 e tav. IV.

⁽²⁷⁾ In CASTELLI C., *L'arte di filare la seta a freddo ossia senza fuoco sotto le bacinelle delle filatrici e vantaggi che da essa risultano etc.*, Milano, Galeazzi, 1795, pag. 74.

scadenti, dai macchiati . . . mettendo pure separatamente divise tutte queste qualità»⁽²⁸⁾.

Venivano così formati, a seconda della qualità delle gallette, dei mucchietti posti in ceste fatte in modo che l'aria potesse passare liberamente e favorire l'essiccazione dei bigatti.

L'opera delle cernidore era determinante per assicurare al trattore il massimo profitto poiché i vari tipi di gallette si filavano separatamente e per non mischiare la seta buona con la cattiva e perché ogni qualità richiedeva una diversa temperatura⁽²⁹⁾. Infine «divisa la cernaglia dai doppi e dalle gallette bianche perfette, si passa all'immediata filatura delle cartelle, faloppe, sebolite e macchiate, tutte però queste quattro qualità ben separate, saranno lavorate divise una dall'altra per averne maggior ricavo. La maggior parte dei filandieri filano gli scarti delle loro gallette tutti a muscuglio, e perdono certamente un venti per cento di prodotto, giacché le cartelle e faloppe esigono spazzolata più leggera e meno calorico sia possibile, e le macchiate e sebolite vogliono maggior forza nello spazzolare e dieci gradi circa di calorico più delle prime»⁽³⁰⁾.

Il metodo di *trattura* più diffuso in tutto il Trentino era quello *a due capi* detto anche *alla piemontese*. Nel Roveretano, a Tione e in Valsugana si filava *a quattro capi*⁽³¹⁾: la filatrice sorvegliava e lavorava contemporaneamente quattro gruppi o capi di bozzoli.

Non appena l'acqua della bacinella raggiungeva i 70-80 gradi di Reaumur la filatrice introduceva nella stessa la quantità di bozzoli, stabilita prima della lavorazione dal direttore della filanda, la lasciava purgare e poi la «strusava» con una spazzola di sorgo o di erica. Infine prendeva in mano le bave, rimaste attaccate alla scopetta, e, alzandole e abbassandole, le staccava dai bozzoli.

La *strusa* così ottenuta veniva posta in una cesta per essere in seguito ulteriormente lavorata. La temperatura dell'acqua veniva, a questo punto, diminuita a 60-40 gradi di Reaumur e la filatrice riuniva i capi di

⁽²⁸⁾ GERA F., *Saggio sulla trattura della seta*, op. cit., pag. 383; inoltre SICHER G., *Manuale di trattura della seta*, op. cit., pag. 35.

⁽²⁹⁾ SICHER G., *Manuale di trattura della seta*, op. cit., pp. 35-37.

⁽³⁰⁾ *Ibidem*, pp. 36-37. E ancora «Per far conoscere l'importanza del far lavorare prontamente le gallette difettose, onde garantire l'interesse del filandiere, sarà sufficiente l'osservare: a. Che la galletta perfetta, conservata oltre i tre mesi, non perde che il 5 all'8 per cento del prodotto naturale. b. La galletta mezzana, portata a quell'epoca, perde il 12 sino al 15 per cento. Le difettose poi in cumulo, lavorate solo in agosto, danno un maggiore ammanco del 25 al 30 per cento di quello che si avrebbe cavato negli ultimi di giugno» (da Sicher G., *Manuale di trattura della seta*, op. cit., pp. 37-38).

⁽³¹⁾ Cfr. *La trattura della seta nel Trentino*, op. cit., pp. 47 e 87.

un certo numero di bozzoli, solitamente otto, in un solo filo che si faceva passare attraverso la *filiera* (una lastra di ferro con due buchi, fissata alla bacinella ad un'altezza di 2-3 once sopra il livello dell'acqua).

Identicamente si agiva per un secondo filo che veniva introdotto nel secondo buco della *filiera*, distante 5-6 once dall'altro. A questo punto avveniva l'operazione più delicata, l'*incrocicchiatura*, poiché da essa dipendeva la perfetta unione delle bave, l'arrotondamento del filo e la perdita dell'acqua superflua.

La filatrice faceva l'*incrocicchiatura* o *croce* o *torta*, come dicevano i roveretani, incrociando fra loro più volte, almeno trenta, i fili, girandoli con entrambe le mani, oppure facendoli passare fra l'indice e il pollice a «pizzicone».

Si distingueva poi l'*incrocicchiatura* perfetta dalla imperfetta.

La torta era perfetta «quando le fila dopo essere incrocicchiate scorrono sulla branca opposta al foro della filiera per il quale passarono, cioè il filo che passa per il foro destro della filiera, dovrà entrare per l'uncino sinistro del divisore e quindi formare la matassa sinistra»⁽³²⁾. Si chiamava imperfetta o storta quando succedeva l'opposto. La stessa operazione veniva ripetuta per gli altri due capi. Compiuta così la torta, interveniva l'*aspiera* o *menadora*, o *menaressa*, di solito una ragazza non troppo giovane, anche se in molte filande soprattutto delle Giudicarie e della Valsugana, valeva il detto «maestra vecchia e menaressa giovane»⁽³³⁾, che avvolgeva la seta sull'aspo e stava attenta a «mantenere in atto di svolgersi il preciso numero di bozzoli che venne prescritto, né ordinerà che si fermi l'aspo altro che quando non è in caso di farlo o quando si scioglie la croce»⁽³⁴⁾.

L'uguaglianza dei fili veniva mantenuta aggiungendo nuove bave appena altri si staccavano dall'aspo, aggiunta o *ponura* che era fatta con un movimento rapido e a fior d'acqua per evitare la duplicatura⁽³⁵⁾. Con una paletta forata si toglievano le crisalidi che galleggiavano sull'acqua e con esse i «gallettami» che non davano più seta. Al termine dell'aspata la menadora vuotava l'acqua della bacinella, riempiendola di acqua pura, la cui crudezza veniva mitigata e dall'immissione di parte dell'acqua usata in precedenza, opportunamente filtrata, e del licore, misto di acqua e crisalidi pestate.

Il *torneo* o *molinello* di trattura, la «macchina» usata dalle aspiere,

⁽³²⁾ Da GERA F., *Saggio sulla trattura della seta*, op. cit., pag. 421.

⁽³³⁾ In SICHER G., *Manuale di trattura della seta*, op. cit., pag. 53.

⁽³⁴⁾ In GERA F., *Saggio sulla trattura della seta*, op. cit., pag. 422.

⁽³⁵⁾ *Ibidem*, pp. 423, 424.

era una specie di telaio di legno lungo circa quattro piedi, largo sui due e alto da un piede e mezzo a due, con quattro supporti o fantini. Due, posti sul lato accostato alla bacinella, sorreggevano il guidafile; gli altri due, situati posteriormente, sostenevano l'aspo, solitamente a quattro traverse unite da due croci.

L'asse dell'aspo terminava su lato destro, ove si trovava la menadora, con una manovella, mentre a sinistra si trovava la *stella del naspo*, o ingranaggio principale. Il moto di rotazione era dato da una *ciocchetta* o canna con due ingranaggi alle estremità, che faceva ruotare un ingranaggio orizzontale, posto sopra il fantino anteriore sinistro, che sorreggeva un perno che entrava nel foro all'estremità del *va e vieni* (o astina guidafile); l'altra estremità dell'astina entrava in un foro orizzontale dell'altro fantino anteriore. Il moto alternativo, che serviva a distribuire il filo sull'aspo, veniva dato al *va e vieni* da ingranaggi conici di legno, lubrificati continuamente con sapone.

Nel *tornio alla piemontese*, introdotto nel 1784 dal Cobelli a Rovereto, l'ingranaggio dell'aspo aveva ventidue denti, i due della *ciocchetta* 25 o 22, mentre quello del *va e vieni* ne contava 35⁽³⁶⁾.

Nelle Giudicarie e a Riva si usava un altro tipo di tornio, detto *bergamasco*, che differiva dal piemontese per il diverso numero dei denti degli ingranaggi, quello dell'aspo ne aveva 29, quello della *ciocchetta* 24 e 19 quello del *va e vieni* 35⁽³⁷⁾.

Nel tornio alla piemontese l'ingranaggio dell'aspo faceva 875 giri, i due della *ciocchetta* 770 e quello del *va e vieni* 484, con una velocità media di 100-150 giri al minuto, di modo che per far ritornare il filo al punto in cui si era avvolto precedentemente occorrevano circa cinque minuti. Stante il diverso numero dei denti degli ingranaggi, nel tornio alla bergamasca il filo ritornava alla posizione di partenza dopo 840 giri dell'aspo, 1015 della *ciocchetta* e 551 del *va e vieni*.

Altro tornio, usato nel Trentino, era la *doppia croce* o molinello di Vaucanson. In esso l'incrocicchiatura avveniva mediante una briglia o *girella*, posta tra il guidafile mobile e quello fisso. Questa briglia, che faceva passare il filo tra due occhielli, si faceva girare su tre rulli con una corda mossa da una manovella. Un'asta, oscillante orizzontalmente su un

⁽³⁶⁾ Si vedano: *La trattura della seta nel Trentino*, op. cit., pag. 30; WEBER B., *Das Land Tirol*, op. cit., vol. II, pag. 582; BORGNIS J. A., *Traité complet de mécanique appliquée aux arts, Des machines qui servent à confectionner les étoffes*, Paris, Bachelier, 1820, pp. 142-143; GRISLINI F., *Il setificio*, op. cit., pp. 106-107; GERA F., *Saggio sulla trattura della seta*, op. cit., pag. 275.

⁽³⁷⁾ Cfr. GERA F., *Saggio sulla trattura della seta*, op. cit., pag. 275.

perno verticale con un'altra collegata con la maggiore di tre ruote dentate che si ingranavano con un'altra fissata sull'asse dell'aspo, era il guidafili mobile. L'aspo, per ritornare alle medesime posizioni, compiva un numero di giri del tutto uguale al molinello piemontese ⁽³⁸⁾.

Il filandiere Giovanazzi di Brentonico ed altri usavano un nuovo metodo di incrociatura che si rifaceva a quello proposto nel 1778 all'Accademia Reale di Torino dal Vasco e cioè «l'edifizio per filare deve essere formato in modo per cui il filo pria di ascendere all'aspo riceve due incrociature, passando per due uncini o ucchiette, una ferma e l'altra sul va e vieni, badando che la incrociatura dei due capi debbono avere ambidue eguale numero di giri o torte, le quali, più numerose che saranno, il filo riuscirà sempre più netto, rotondo ed elastico» ⁽³⁹⁾.

Nella Valle Lagarina in alcuni opifici la menadora invece di girare l'aspo con la monovella, schiacciava col piede un pedale collegato alla manovella da un'asta di legno ⁽⁴⁰⁾. Prima di togliere le matasse dal tornio si facevano girare velocemente gli aspi sopra il cavalletto per rendere soffice il filo ottenuto.

Le matasse, avendo ogni mulinello solitamente tre aspi, venivano tolte il giorno dopo la filatura quando la seta si era ormai del tutto asciugata. In determinati casi e per particolari lavorazioni il *mazzo* veniva tolto appena filato e appeso in una camera umida a ganci numerati, per poter poi riconoscere il prodotto di ogni filatrice e stabilire così alla fine della settimana la rendita di ciascuna operaia ⁽⁴¹⁾. Ogni tanto il direttore della filanda col provino faceva un controllo per vedere se le menadore avevano rispettato il titolo stabilito «che è solitamente diviso in quattro principali classi: Sopraf.(fina) di N. 3 galette precise da denari 8 a 9; Fina dalle 3 alle 4 da denari 10 a 11; Mezzana dalle 4 alle 5 da denari 12 a 14; Tonda dalle 5 alle 6 da denari 15 a 18» ⁽⁴²⁾.

⁽³⁸⁾ Cfr. BORGNIS J. A., *Traité complet de mécanique*, op. cit., pp. 144-145; GERA F., *Saggio sulla trattura della seta*, op. cit., pp. 19-20.

⁽³⁹⁾ Da GIOVANAZZI G., *Lettera al Sig. Gio. Batt. Sicher in Trento* (datata 27 dicembre 1847), in SICHER G., *Manuale di trattura della seta*, op. cit., pp. 99-100.

⁽⁴⁰⁾ Cfr. CASTELLI C., *L'arte di filare la seta a freddo*, op. cit., pag. 82.

⁽⁴¹⁾ Cfr. BERIZZI G. B., *Cenni sul perfezionamento della trattura della seta, di Gio. Batt. Berizzi di Bergamo*, Milano, Monfanti, 1845, pag. 18; inoltre CANTURELLI C., *Metodo novissimo*, op. cit., pp. 25-28.

⁽⁴²⁾ Da SICHER G., *Manuale di trattura della seta*, op. cit., pag. 55. Chiarendo ulteriormente «il provino (è) quello strumento sul quale si avvolgono circa 800 braccia milanesi di seta (400 aune), e quindi si pesano a misura di marco. Il peso maggiore o minore che ne risulta dicesi titolo...» (GERA F., *Saggio sulla trattura della seta*, op. cit., pag. 310). Un'ulteriore esemplificazione è ricavabile da PINCHETTI P., *Manuale lessicografico per lo studio elementare della tessitura serica*, Como, Ostinelli (1847), pag. 31.

Il prodotto delle piccole filande trentine era scadente come qualità. In certi opifici le filatrici erano solite, al termine di ogni aspata, spingere all'interno delle matasse con aghi, spilloni, forcine, con le stesse unghie le impurità attaccate al filo serico tanto che sovente esso si rompeva; i filandieri invece, come già accennato, «filavano gli scarti delle loro gallette tutti in miscuglio, e perdevano certamente un venti per cento di prodotto» (43).

Nelle filande maggiori la qualità era pari a quella delle migliori sete bergamasche e brianzole e ciò dipendeva dal fatto che in esse il direttore e le maestre controllavano il lavoro delle filatrici e le menadore non erano costrette a ravvivare il fuoco dei fornelli e a portare l'acqua e la legna, essendoci delle giovanette che avevano questo compito; esse poi erano pagate a giornata e non a seta tratturata di modo che perseguissero con «la massima perfezione i quattro principali requisiti nella seta ricercati: Eguaglianza di filo. Nettezza somma. Tora e croci maggiori possibili. Lucido maestoso» (44).

La seta, prima di essere venduta o passata ai filatoi, veniva attorcigliata e si passava un capo della matassa nell'occhiello formato dall'altro capo; indi veniva riposta in sacchi di tela. «Molti piegata che sia la seta, la tengono in vastissimi armadji, ed altri in grandi casse, mettendovi sopra dei gravi pesi onde tenerla compressa» (45).

Durante e dopo il periodo italico anche nella Valle Lagarina si introdussero nuovi tipi di fornelli che perfezionavano il sistema di trattura con bacinelle a fuoco diretto, intendendosi per perfezionamento la limitazione del consumo di combustibile, una miglior precisione nel mantenere o variare le diverse temperature durante la lavorazione delle gallette, una diversa distribuzione del lavoro all'interno dell'opificio. I nuovi fornelli si riconducevano al doppio fornello Ottolini e a quello detto di Rivoli.

(43) In SICHER G., *Manuale di trattura della seta*, op. cit., pag. 37.

(44) *Ibidem*, pag. 63. Dallo stesso Sicher nelle pagine 115 e 116 abbiamo «A confermare il vantaggio nel seguire questi precetti, parmi dover citare qui un esempio datosi nella passata stagione. Il signor Cristiano Batistoni, negoziante di Trento, desideroso di dar fama onorifica alla sua trattura in Calavino, si prefisse a filar la sua seta con tale e tanta precisione e nel filo e nelle torte e nella nettezza, che in complesso della stagione non ebbe a fare che sole oncie 13 di seta al giorno del filo di 3 o 4 gallette. La conseguenza ne fu, che, ad onta della permanente riserva negli affari serici di quest'anno (1846), una delle migliori case commercianti, dopo fattane una rigorosa prova, incettò quella partita a lire 3 Austriache di più del prezzo che si fissava ad ogni seta reale; perciò all'avveduto filandiere, un piccolo costo maggiore di carantani 30 per libbra di fattura, gli fruttò un compenso di lire 3 Austriache, oltre alla soddisfazione d'aver pieno diritto di esser annoverato fra i migliori trattori della nostra provincia».

(45) In GERA F., *Saggio sulla trattura della seta*, op. cit., pp. 316-317.

Il *fornello Ottolini*, dal nome del suo inventore l'abate Gerolamo Ottolini di Cerro ⁽⁴⁶⁾, aveva una lunghezza di circa tre braccia milanesi (m. 1,76) e sosteneva una grossa caldaia di rame, tagliata in due da una lamiera traforata, sempre di rame. Davanti alle due sezioni, così ottenute, sedevano due filatrici, che avevano di fronte ciascuna il proprio tornio e di fianco quello dell'altra compagna.

Il fornello, o meglio *i due fornelli di Rivoli*, invece avevano un focolare che serviva per due distinte caldaie poste ai suoi lati. Due tubazioni si biforcavano dal fuoco centrale, passando sotto le caldaie, per riunirsi nel lato posteriore del fornello, dove si alzavano le canne fumarie, all'inizio delle quali venivano poste due serrande per regolare il calore di ciascuna «padella» di rame: le due menadore si sedevano dalla stessa parte con davanti il proprio tornio ⁽⁴⁷⁾.

Giacomo Giovanazzi di Brentonico per controllarne e regolare il calore ideò con l'aiuto di tecnici della fabbrica Duroni di Milano un particolare termometro, a gradazione Reaumur, che era «di grande vantaggio pel perfezionamento del filo, secondariamente per l'economia dei bozzoli, ed in terzo luogo pel risparmio del combustibile» ⁽⁴⁸⁾.

Comunque nonostante i miglioramenti e le innovazioni dei primi anni dell'Ottocento il sistema di lavorazione della trattura non cambiò sostanzialmente rimanendo ancorato ad una struttura preindustriale ed

⁽⁴⁶⁾ «I primi fornelli che si usarono nella trattura riscaldavano una sola caldaia, e tutti avevano un particolare condotto pel fumo. Nel 1780 il benemerito Vaucanson, propose un fornello che riscaldasse bensì una caldaia, ma che invece di servire ad una tratrice, fosse atta a servirne due, donde il nome di doppio fornello. Nel 1782 Ottolini di Cerro ebbe dalla Società Patriottica di Milano una medaglia d'oro, perchè primo ad introdurre fra noi simile fornello, ed in modo più facile e men costoso di quello di Vaucanson, ma che però consumava una maggior quantità di combustibile» (In GERA F., *Saggio sulla trattura della seta*, op. cit., pp. 238-239); si consulti anche SICHER G., *Manuale di trattura della seta*, op. cit., pp. 60-61.

⁽⁴⁷⁾ Rimandiamo a PETAZZI L. - BOVARA F., *Sperimenti fatti negli anni 1783-4-6 per conoscere il fornello da seta più economico; transunto delle relazioni che ne hanno lette alla Società i soci sedenti sig. don Luigi Petazzi nelle sessioni de' 4 marzo 1784 e de' 14 aprile 1785 e sig. can. don Francesco Bovara nella sessione de' 15 febbraio 1787*, in «Atti della Società Patriottica di Milano diretta all'avanzamento dell'agricoltura, delle arti e delle manifatture, Milano, a. 1789, vol. II, pp. 271-283; [cfr. inoltre la tavola inserita in questo saggio e riguardante il fornello doppio di Rivoli, per la precisione la tav. XVII a pag. 275].

⁽⁴⁸⁾ In GIOVANAZZI G., *Lettera*, op. cit., pag. 96. E, ancora, «(questo termometro) deve segnare inalterabilmente dai 60 ai 64 gradi, filando però di 3/3 e 3/4, e ciò a seconda che la tratrice spazzoli i bozzoli o alimenti i capi, badando che per quest'ultimo uso la gradazione del calore deve essere la minore possibile. Non ometto però di fare osservare, che qualche volta alcuna partita di bozzoli, per essere spazzolata bene, esige anche i 65 gradi ma anche in questo caso, tosto fatta la spazzolatura, faccio discendere la gradazione fino ai 62» (In GIOVANAZZI G., *Lettera*, op. cit., pp. 96-97).

ancora artigianale, che non poteva modificare le caratteristiche rurali di questa lavorazione serica.

Una certa evoluzione tecnica avvenne però con la diffusione del *metodo Santorini*, soprattutto in Valsugana, a Riva del Garda e in parte a Rovereto (⁴⁹).

Le filande che seguivano i dettami di Giannantonio Santorini di Spilimbergo erano così strutturate: una serie di fornelli doppi, costruiti in maniera che ciascuna menadora avesse di fronte il proprio mulinello e di fianco quello di un'altra menadora. Gli aspi non erano più azionati manualmente ma da un sistema di cinghie e pulegge che comunicavano con una ruota motrice mossa da due o tre uomini, che causava «un moto della necessaria velocità ed eguale per tutti gli aspi, la qual cosa non è tanto facile ad ottenersi quando gli aspi si fanno girare a mano, dipendendo in allora la velocità dell'individuo cui incombe in ciascun fornello questa bisogna. Perciò si sostituì alla donna una forza meccanica, la quale ha altresì il vantaggio di diminuire fino alla metà il numero delle donne necessarie per ciascun fornello» (⁵⁰).

A lato di ogni filatrice vi era un pedale che, se premuto, sollevava l'aspo da un lato cosicchè la ruota, fissata all'estremità dello stesso, non era più unita alla ruota motrice, ma fissata ad un cuscinetto che azionava l'arresto più o meno istantaneo dell'aspo. Per non causare lo strappo dei fili, il disfarsi della torta e il mischiarsi di corpi estranei, che salivano dalla bacinella, con il filo, si cercò di fermare gli aspi immettendo fra le torte una guida o un ostacolo, ma il brusco arresto causava ugualmente rottura del filo o non fermava del tutto il disfarsi della torta.

Il Santorini ovviò a questo inconveniente, o meglio ne limitò le

(⁴⁹) Cfr. SIZZO DE NORIS C., *Cenni sull'industria dei Distretti Trentini e Roveretani*, op. cit., pp. 10-11 e 23-24.

(⁵⁰) In «*La trattura della seta nel Trentino*, op. cit., pag. 20. Infatti «in quei luoghi dove era possibile, si applicò agli aspi il moto mediante ruota idraulica, il qual movimento ha il vantaggio della minor spesa. Primi ad applicare questa specie di motrice agli aspi furono i Bozzoni al Varone nella loro piccola filanda costruita nel 1770 . . . Un movimento a forza di animali simile a quello che faceva girare una volta il filatoio Stoffella a Rovereto, vale a dire costituito da una ruota orizzontale sulla quale erano costretti a camminare dei buoi, fu applicato dal Romani Domenico di Nomi . . . Il moto a forza animale, vale a dire a mezzo di un volante con moltiplicatore mosso a forza di braccia d'uomini, si mise in pratica a Telve da Avancini Quirino nel 1828, da Giacomo Sosi a Marano nel 1853, e da Chimelli Filippo a Pergine nel 1857 . . .» (da *La trattura della seta nel Trentino*, op. cit., pp. 23-24).

possibilità di accadimento, costruendo il cuscinetto di arresto non ad ingranaggio, bensì liscio (così come liscia era la ruota fissata all'aspo), e ricoperto di cuoio, unto continuamente con un miscuglio ottenuto da quarantotto parti di sevo per candele e due parti di pece, dando luogo in questo modo a dei movimenti meno bruschi.

Altre modifiche vennero fatte al sistema di distribuzione del filo, non più basato sul va e vieni, ma su un'asta oscillante similmente all'asta del tornio di Vaucanson ed un meccanismo dato da una parte ruotante, a forma di cuore, che imprimeva un'azione motoria di andata e ritorno più precisa e veloce.

Ogni fornello, detto *semplice di Santorini*, era «composto dal focolare, dove si colloca il carbone, superiormente ed ai lati limitato dalle pareti inferiori della caldaia, ed inferiormente da una graticola e del ceneratoio, che sta sotto il focolare e serve a contenere la cenere prodotta dalla combustione della legna»⁽⁵¹⁾. Aveva assicurato l'aria e l'acqua pulita e lo scarico del fumo e dell'acqua sporca da un complicato sistema di condutture sotterranee così disegnato «ognuno dei canali sotterranei partendo dal fornello più lontano, passa direttamente sotto tutti quelli della propria sezione, e portandosi verso il luogo dell'inserzione delle file (parallele in cui erano disposti i fornelli) ivi prende una curva, e con essa passa fuori dal muro della stanza e va ad innestarsi al piede di un condotto verticale, che dicesi camino»⁽⁵²⁾.

Superiormente ai canali del fumo il Santorini costruì altre tubazioni, dette condotti del vento, che, manovrando opportunamente delle serrande inserite in essi, permettevano di regolare la forza del fuoco e di far uscire con maggior o minor velocità il fumo⁽⁵³⁾. Il metodo Santorini, che tanta fortuna incontrò in Valsugana, fu il primo a basarsi su di un'organizzazione moderna dello stabilimento di filatura e a dare importanza preminente al moto meccanico degli aspi e ad una diversa e più redditizia distribuzione delle mansioni all'interno dell'opificio.

⁽⁵¹⁾ In GERA F., *Saggio sulla trattura della seta*, op. cit., pag. 241; e SANTORINI G., *Nuova macchina per la trattura della seta*, op. cit., pp. 20 e segg.

⁽⁵²⁾ GERA F., *Saggio sulla trattura della seta*, op. cit., pp. 242-243; e SANTORINI G., *Nuova macchina per la trattura della seta*, op. cit., pp. 21-23.

⁽⁵³⁾ SANTORINI G., *Nuova macchina per la trattura della seta*, op. cit., pp. 22 e segg.; e GERA F., *Saggio sulla trattura della seta*, op. cit., pp. 243-244.

Un altro sistema di trattura in vigore nel Lombardo-Veneto, ma che non fu applicato nel Trentino, era la filatura a freddo, diffusa dal piemontese Giordana e dal fisico milanese Carlo Castelli⁽⁵⁴⁾.

(54) Un piemontese, l'abate Giordana, fu il primo a sostituire all'azione del calore nella trattura dei solventi chimici. Nel 1777, dal 20 marzo al 16 aprile, questo nuovo sistema venne sperimentato a Torino per diretto interessamento del regio Consiglio di Commercio. Se da un lato si risparmiava molto in combustibile, dall'altro però la seta tratturata non era di buon titolo e molto fragile.

Nel 1780 nella filanda del marchese Incisa a Rocchetta sul Tanaro sotto la direzione di don Gian Battista Vasco si sperimentò il metodo di tratturare la seta in acqua fredda seguendo gli insegnamenti di Suchet de l'Argentière. Anche in questo caso si ebbe un notevole risparmio di combustibile (circa la metà della legna), ma la seta perdeva troppo peso durante l'operazione di torcitura, dal 10 al 14 per cento, di modo che il guadagno avuto nel risparmio di combustibile non compensava la perdita per il calo della seta. Chi perfezionò ulteriormente questo sistema di lavorazione fu un fisico milanese, Carlo Castelli, che in base ad esperimenti effettuati nel 1789 in varie filande lombarde, propose di far «macerare e scopettare i bozzoli nell'acqua bollente ed in apposito fornello detto maceratore, per poi svolgerli nell'acqua tiepida posto in altro bacino» (da GERA F., *Saggio sulla trattura della seta*, op. cit., pag. 394). Il Castelli dunque non proponeva una filatura a freddo, ma «ricerca anch'io acqua caldissima, ma questa in una sola caldaia, che chiamerò di preparazione. La Trattura della seta questa sì che vuolsi da me eseguita in catini non muniti di fornello, nè di acqua, la quale col suo calore incomodi le filatrici» (da CASTELLI C., *L'arte di filare la seta a freddo*, op. cit., pag. 11). Nonostante diversi esperimenti e il diretto interessamento della Società Patriottica di Milano il metodo Castelli non incontrò molti favori presso i trattori lombardi e con l'avvento del vapore venne praticamente abbandonato. Per un'analisi più approfondita su questo «nuovo» metodo di trattura a freddo rimandiamo a GERA F., *Saggio sulla trattura della seta*, op. cit., pp. 8 e 393-401; CASTELLI C., *L'arte di filare la seta a freddo*, op. cit.; e *Atti della Società patriottica di Milano*, op. cit., vol. III, pp. XCII-XCIX.

CAPITOLO TERZO

Le tecniche produttive: incanaggio e binatura

1. La stragrande maggioranza dei filatoi trentini era concentrata nella Valle Lagarina, a Rovereto, Sacco, Lizzana ed Ala, mentre nel resto del paese se ne contavano solo in Trento ⁽¹⁾. Ciò dipendeva soprattutto dal carattere specializzato e dalle esigenze tecniche della torcitura che non poteva essere esercitata in forma esclusivamente domestica «sia per il costo relativamente elevato del suo impianto e della sua gestione, sia perché l'imprenditore viene posto di fronte a scelte e a problemi commerciali che esulano dalla modesta organizzazione di un'azienda di famiglia» ⁽²⁾. Inoltre la torcitura qualificava le sete, esaltando i migliori tipi di lavorazione e, nello stesso tempo, visto che la maggior parte della seta che usciva dai filatoi veniva esportata in paesi stranieri, in prevalenza Austria e Germania, conferiva rinomanza e «fortuna» ai commercianti serici roveretani.

Di qui, rispetto alle filande, una migliore uniformità tecnologica dei mulini da torcitura e una più rimarcata concentrazione territoriale, che nel caso di Rovereto era favorita dalla vicinanza del Veronese e delle sue sete gregge e dalla abbondanza di forza idraulica ⁽³⁾. A Rovereto «i 38 filatoi della seta, un tempo esistenti, erano ubicati tre sul torrente Leno (due alla Sega ed uno allo Zambel), undici sulla roza grande, sei sulla piccola, undici sulle roze riunite a Sacco, cinque sulla roza Paiari in città e due sulla medesima a Lizzana» ⁽⁴⁾.

Sul Leno, alla Sega in via Cartiera, si trovavano i due mulini di torcitura di G. B. Tacchi. L'uno, già di proprietà Rosmini Serbati, aveva nel 1848 trenta varghi e «dava lavoro a 16 uomini e 36 donne e teneva in movimento 2160 fusi di filato e 1080 di torto, producendo libbre 5000 di trama e 6000 di organzino» ⁽⁵⁾. L'altro, già di G. B. Calderoni e condotto

⁽¹⁾ Rimandiamo a SIZZO DE NORIS C., *Cenni sull'industria dei Distretti Trentini e Roveretani*, op. cit., pp. 12 e 24; PERINI A., *Statistica del Trentino*, vol. I, pp. 714-715; CHINI G., *I filatoi di Rovereto, Sacco e Lizzana*, op. cit., pp. 5-10; STAFFLER J., *Tirol und Voralberg*, op. cit., vol. I, pp. 366-369.

⁽²⁾ Cfr., CAZZI B., *Storia dell'industria italiana*, op. cit., pag. 59.

⁽³⁾ Sul contrabbando di seta greggia veronese nel '700 e nell'800 si vedano: le carte e le corrispondenze degli ispettori veneti conservate in A.S.V.E, f. Cinque Savi alla Mercanzia, *Diversorum*, cart. 360; FACCIOLI G., *Verona e la navigazione atesina, Compendio storico delle attività produttive dal XII al XIX secolo*, Verona, s.n.t., 1956, pp. 170 e segg., 249 e segg.; PERINI A., *Statistica del Trentino*, op. cit., vol. II, pp. 474-475; CRISTANI DE RALLO N., *Breve descrizione della pretura di Rovereto*, op. cit., pp. 29-30; ZALIN G., *L'economia veronese in età napoleonica. Forze di lavoro, dinamica fondiaria e attività agricolo-commerciali*, Milano, Giuffrè, 1973, pp. 43-134, 328-331; GIRELLI A. M., *Il setificio veronese nel '700*, op. cit., pp. 27-28, 35-37, 53 e passim.

⁽⁴⁾ CHINI G., *I filatoi di Rovereto*, op. cit., pag. 4.

⁽⁵⁾ *Ibidem*, pag. 14.

da Domenico Zobeles uno dei migliori direttori roveretani di filatoio, «nel 1849 dava lavoro a 4 uomini e 15 donne, e faceva girare 864 fusi di filato e 432 di torto, producendo annualmente circa 2400 libbre di organzino» (6). Allo Zambel vi era lo stabilimento di Amalia Chiusole Marsilli che aveva accanto al filatoio una piccola filanda.

Sulla roza grande gli opifici erano situati lungo le vie Portici, Tartarotti, Dante e Campagnole di Rovereto e in Piazza delle Erbe.

In via Portici si affacciavano i filatoi Galvagni e Candelpergher, che davano lavoro, sempre nel 1848, a 22 uomini e 62 donne con 3024 fusi di filato e 1620 di torto, producendo annualmente 6100 libbre di organzino e 5000 di Trama (7).

Lungo la via Tartarotti era ubicato il maggior numero di opifici da torcitura. Al numero due vi era quello di proprietà di G. B. Tacchi, ovviamente il più importante imprenditore serico roveretano e con il Candelpergher e lo Stoffella della Croce uno dei più influenti e noti commercianti del Tirolo, impiegante nel 1849 32 lavoratori, di cui 9 uomini, con una resa di 3000 libbre anue di trame e 4000 di organzino, date dal movimento di 1728 fusi di Filato e 864 di Torto (8). Al numero sei un altro «edifizio» di G. B. Tacchi, che «era uno dei filatoi principali della città e tale che nel 1822 venne visitato dallo czar di Russia Alessandro e dall'Imperatore d'Austria Francesco I. Ambo questi monarchi avevano visitato negli stessi giorni anche la celebre filanda Bettini di Lizzana . . . (Il filatoio) nel 1849 dava lavoro a 20 uomini e a 55 donne, teneva in movimento 4152 fusi di filato e 2160 di torto e la sua produzione annua era di circa libbre 7000 di trama e 14 mila di organzino. Aveva una ruota, 2 alberi e 32 varghi nel 1766 e l'incannatoio aveva 500 arcolai. Nel 1848 i varghi erano 60» (9).

Al numero dodici vi era la fabbrica di Francesco Fiumi, che nei primi anni dell'Ottocento apparteneva ai familiari del filosofo Antonio

(6) *Ibidem*.

(7) *Ibidem*, pp. 15-16.

(8) *Ibidem*, pag. 16.

(9) In CHINI G., *I filatoi di Rovereto*, op. cit., pp. 17-18. A ricordo della visita imperiale venne murata nella fabbrica la seguente iscrizione:

A. MDCCCXXII. IDIB. OCT.
D. N. FRANCISCUS. IMP. CAES. AVG.
ET. ALEXANDER. PAVLI. F. PETRI. N.
SARMATIAE. EVROPAE. IMP. INVICT.
IN. CONVENTUM. FOEDERATOR. PRINCIPUM.
VERONAE. COACTUM. HAC. PROGREDIENTES.
OFFICINAM. SERICO. TORQUENDO. PRAESENTIA. MAIESTATEQ. SVA.
CELEBRAVERUNT.
CAIET. ET. IOANN. BAPT. TACCHI FRATRES. REG. HVMANITAT. MEMOR. P. P
(cfr. CHINI G., *I filatoi di Rovereto*, op. cit., pag. 17).

Rosmini de' Serbati, e che occupava 36 persone con una resa nel 1849 di 6900 libbre di organzino. Al numero sedici lavoravano due filatoi di proprietà Perottoni Festi e condotti rispettivamente da Gerolamo Pross e da Gerolamo Grandi con una produzione annua di 12900 libbre di organzino.

In via Dante era ubicato il mulino di torcitura Savioli, passato verso il 1840 a don Francesco Ravagni di Isera, e che «teneva in movimento 1188 fusi di filato e 540 di torto con una produzione annua di libbre 4800 di organzini» ⁽¹⁰⁾.

Uno dei più vecchi opifici di seta, che apparteneva ai Telani e passò verso il 1840 alla famiglia Ranzi, si affacciava sulla via Santa Caterina.

A Campagnole di Rovereto era stato edificato uno dei più conosciuti filatoi, di proprietà dei fratelli Galvagni «avea 2268 fusi di filato e 1128 di torto, con una produzione annua di 1500 libbre di trama e 9000 di organzino» ⁽¹¹⁾. Infine in Piazza delle Erbe vi era la manifattura di Giovanni Sichart. Sulla roza piccola le sei fabbriche di filato e organzino erano distribuite lungo le vie Calcinari, Setaioli e Conciatori.

In via Calcinari si trovava il filatoio Baroni, già Sichart, mentre in via Setaioli svolgeva la propria attività industriale e commerciale Cesare Bridi, che accanto al mulino di torcitura aveva edificato una delle più moderne filande del Trentino ⁽¹²⁾. In via Conciatori vi erano gli edifici di Giuseppe Tambosi, Girolamo Pross, Giuseppe Walter e Girolamo Ranzi, che occupavano 132 persone, di cui 34 uomini, con una resa annua di 25500 libbre di organzino e 4000 di trama ⁽¹³⁾.

Nel comune di Sacco erano in funzione 9 filatoi, divisi fra Campagnole, Fucine, Sega e Sacco paese.

A Campagnole lavoravano novanta persone divise nei tre opifici Fedrigotti-Galvagni, Lorandi e Marsilli ⁽¹⁴⁾.

⁽¹⁰⁾ *Ibidem*, pag. 19.

⁽¹¹⁾ *Ibidem*, pag. 20.

⁽¹²⁾ *Ibidem*, pp. 20-21.

⁽¹³⁾ *Ibidem*, pp. 21-23.

⁽¹⁴⁾ «Sulle roze riunite nel Comune di Sacco (vi era a Campagnole) al N. 6 (il filatoio Marsilli). Non consta l'epoca dalla sua erezione, ma è da ritenersi fabbricato nel secolo passato (1700), giacchè in un elenco di filatoi del secolo XVIII non è neppur menzionato. Sappiamo che nel 1849 era proprietà di Fortunato Marsilli, dava lavoro ad 8 operai e a 24 donne, avea 1620 fusi di filato e 756 di Torto, con una produzione di libbre 6600 di organzino . . . (Il filatoio Fedrigotti era) al N. 4. Nel 1780 venne rinnovato e apparteneva a Nicolò Lorandi. Nel 1826 lo troviamo di G. B. Fedrigotti, poi dei Galvagni, infine lo comperò Vincenzo Rosi 40 anni fa (1872). Nel 1849, mentre era condotto dai fratelli Galvagni, dava lavoro a 8 uomini e 24 donne: avea 1728 fusi di filato, 864 di torto, con una produzione annua di libbre 7000 di organzino. Avea una ruota, 2 alberi e 19 varghi. Al N. 9 (c'era il filatoio Lorandi). Fu eretto nel 1711 e rinnovato nel 1781 e sul finire del secolo XVIII apparteneva ai fratelli Lorandi. Nel 1827 era condotto da Alberto Lorandi. Avea una ruota, 3 alberi e 16 varghi» (Da CHINI G., *I filatoi*, op. cit., pag. 23).

In Fucine furono eretti in epoche diverse quattro filatoi, tra i quali quello condotto da Giacomo Keppel ⁽¹⁵⁾.

A Sega di Sacco vi era l'edificio di proprietà dei conti Bossi Fedrigotti, condotto dai fratelli Bettini e che lavorava esclusivamente seta tratturata nella filanda Bettini, dando una resa nel 1849 di 8000 libbre di organzino coi suoi 2160 fusi di filato e 1080 di torto ⁽¹⁶⁾.

In Sacco si trovavano due stabilimenti d'incanaggio e torcitura che vennero trasformati verso il 1855 e che appartenevano ai Bonfioli e ai Todeschi.

A Moia dove le roze si scaricavano nell'Adige vi era il più grosso filatoio della borgata: esso apparteneva nel 1791 a Francesco Badinelli, «nel 1826 passò a Giuseppe Antonio Fedrigotti e nel 1849 ad Andrea Candelpergher. In questo anno dava lavoro a 20 uomini, 100 donne. Aveva 2748 fusi di filato e 1406 di torto con una produzione annua di circa 5000 libbre di trama e 10000 di organzino; in questo filatoio si lavoravano inoltre ben 12000 libbre di cusiri o seta da cucire» ⁽¹⁷⁾.

Sulla roza Paiari si affacciavano le aziende di Antonio Sartori, una ancora di G.B. Tacchi e quella di Publio ed Emilio Colle, di Clementino Vannetti e Giacomo Keppel, dei fratelli Bettini, e infine la Zanella e Dalla Zia ⁽¹⁸⁾.

Di queste rimarchevole per manodopera impiegata e per tecniche di lavorazione era il filatoio dei fratelli Bettini, sito in via S. Maria, che trattava solo seta uscita dalla omonima filanda. Secondo il Chini «aveva 3504 fusi di filato e 1836 di torto, con la produzione annua di 5000 libbre di trama e 13000 di organzino ed avea tre ruote (idrauliche), tre alberi e 51 varghi con sette piani di altezza» ⁽¹⁹⁾.

Nella maggior parte dei casi i filatoi incorporavano nello stesso edificio gli incannatoi, anche se a Rovereto esistevano numerosissime incannatrici e binatrici a domicilio, che svolgevano le matasse e incannavano il filo di seta a mano, tenendo le stesse sugli arcolai ⁽²⁰⁾.

⁽¹⁵⁾ *Ibidem*, pp. 24-25.

⁽¹⁶⁾ *Ibidem*.

⁽¹⁷⁾ *Ibidem*, pag. 26.

⁽¹⁸⁾ *Ibidem*, pp. 29-30.

⁽¹⁹⁾ *Ibidem*, pp. 28-29.

⁽²⁰⁾ Testimonianza dell'enorme diffusione del lavoro a domicilio in quegli anni è il documento o meglio registro di un anonimo commerciante roveretano conservato nell'Archivio del Comune di Rovereto presso la Biblioteca Tartarotti, f.ms. 60. I. (*Registro delle lavoranze su seta fatte negli anni 1839, 40, 41, 42, 43, 44*). Nel suddetto registro, paragonabile ad un odierno quaderno di conto lavorazione esterna, il datore di lavoro per ogni incannatrice, segnata con nome e cognome e numero di identificazione nei documenti del «Negozio», preparava una scheda nella quale era segnata la data di consegna della seta greggia, la sua quantità in libbre piccole di Rovereto, la data di riconsegna da parte della lavoratrice, il peso e il relativo calo, sempre in libbre, dovuto alla incannatura, l'importo ricavato in valuta asburgica.

Negli opifici, invece, gli incannatoi erano meccanici e si trovavano nella medesima costruzione dei torcitoi. Al piano terreno vi era l'albero motore dei torcitoi, collegato con una ruota mossa dalla forza idraulica. L'albero si prolungava verso l'alto e attraversando il soffitto serviva da forza motrice per gli incannatoi.

Nel caso che il filatoio fosse alla piemontese, cioè *rotondo*, si presentava come una gabbia in legno a forma di cilindro, circondata da impalcature di parecchi piani, collegati fra loro per mezzo di scale onde agevolare il lavoro agli addetti alla torcitura. Una parte del *piantello*, quella interna, era mobile, l'altra era fissa e consisteva in una gabbia di travi verticali, messe a cerchio e tagliate in tante sezioni o anelli orizzontali (i valichi o varghi) da altre travi circolari in legno, che sostenevano i macchinari per la torcitura⁽²¹⁾. Gli anelli erano posti l'uno sopra l'altro ad eguale distanza e sostenuti da 14 colonne o pilastri. Il diametro variava da 11 a 12 piedi parigini (da m. 3,67 a m. 6,50) mentre l'altezza andava dai 15 ai 30 piedi parigini (da m. 4,87 a m. 9,75)⁽²²⁾. Ovviamente vi erano mulini per il *filaggio* di diverse dimensioni ed altezze. Si andava dai mulini con una sola ruota, un albero e otto valichi con tre quattro piani di altezza, a quelli con tre ruote, tre alberi, 51 valichi e sette piani di altezza per quanto riguardava i filatoi idraulici, mentre quelli a mano erano solitamente a due piani d'altezza e quattro valichi⁽²³⁾.

2. Dopo la trattura la seta, che è stata ridotta in matasse, viene fatta passare su dei rocchelli e quindi incannata o fileggiata. Per agevolare lo svolgimento del filo in corrispondenza delle «coste», dove durante la trattura erano avvenuti degli incollamenti, le incannatrici inumidivano con acqua calda o con olio le matasse, aumentandone tra l'altro il peso. Nella maggior parte degli opifici trentini fin verso il 1820 l'incannaggio era fatto ordinariamente su un arcolaio a mano, appoggiando l'estremità inferiore del fuso nel quale era infilato un «cannone» tra il mignolo e l'anulare della mano destra dell'incannatrice e tenendo l'asta di sostegno della ma-

⁽²¹⁾ Vedasi GERA F., *Saggio sulla trattura della seta*, op. cit., pp. 36-40; e BORGNI A., *Des machines qui servent à confectionner les etoffes*, op. cit., plant n. 20.

⁽²²⁾ Secondo il GRISELINI (*Il setificio*, op. cit., pp. 128 e segg.) i filatoi da 12 a 18 posti (o sezioni verticali) misuravano da 11 a 18 piedi di diametro, mentre da 1 a 4 valichi misuravano da 7 a 15 piedi d'altezza; i filatoi a 4 varchi e 14 posti, che erano i più comuni, avevano un diametro di 13 piedi ed un'altezza di 15 piedi. Pur non precisando il Grisellini di quale piedi si trattasse, tenendo presente anche ciò che afferma il Gera a pagina 36 della sua opera più volte citata, si pensa che parlasse del piede veronese che era pari a centimetri 34.

⁽²³⁾ Cfr. CHINI G., *I filatoi di Rovereto*, op. cit., pp. 17-18 e 28-29.

tassa tra l'indice e il pollice; col braccio si compiva un movimento simile a quello fatto per avvolgere il filo a forma di gomitolo e si faceva rotolare il fuso sulla punta delle dita ⁽²⁴⁾.

Un diverso tipo di arcolaio più veloce era quello detto *mulinello* o *frello*: era formato da un basamento su cui era appoggiata una grossa ruota motrice messa a mano per mezzo di una manovella o attraverso delle aste a pedale, che dava il moto dell'aspo o bicocca che poggiava su un supporto in ferro e su di un piedestallo in legno ⁽²⁵⁾.

Gli incannatoi meccanici, mossi idraulicamente, si riconducevano alla «macchina» così descritta dal Borgnis: essa era formata da due rulli orizzontali e paralleli, che ricevevano il movimento da un albero verticale ruotante al loro fianco per mezzo di ingranaggi dentati; ciascuno dei rulli per attrito metteva in moto una serie di rocchetti ad esso appoggiati, sopra i quali rocchetti i fili di seta, che venivano dagli aspi che si trovavano sotto i rocchetti, erano avvolti passando attraverso due o più occhielli di una zelt (astina guidafile mossa a va e vieni) ⁽²⁶⁾.

I rocchetti, carichi di seta, vengono portati al filatoio affinché «ogni filo si torca sopra se stesso e (una volta) torto un filo sopra se stesso si unisce ad uno, due, e rade volte a tre altri fili che ricevertero il medesimo apparecchio, o torto . . . Queste fila si uniscono così a mano come si fa l'incannaggio, e s'eseguisce volgendo le fila unite sopra altri rocchelli» ⁽²⁷⁾. Quest'operazione si chiama *binatura*. Come precisa il Gera, uno dei più esperti e seguiti studiosi e tecnici serici del tempo, «Quella macchina che serve a dare alla seta tutte le varie preparazioni onde renderla atta ai vari usi che nel vuol fare dicesi *filatoio*» ⁽²⁸⁾.

I mulinelli per filare più diffusi in Italia e nel Trentino erano a castello rotondo, detti alla piemontese, mentre i filatoi francesi di Vaucanson, anche se più precisi, trovavano difficoltà a diffondersi per la loro complessità di costruzione e lentezza di lavorazione ⁽²⁹⁾.

Il torcitoio piemontese a cilindro più attuato era quello a quattro piani o valichi, «due di essi varghi destinati a dare il primo apparecchio

⁽²⁴⁾ Rimandiamo a BROGGI T., *Storia del setificio comasco: la tecnica. I°: Dalle origini alla fine del Settecento*, Como, Centro lariano per gli studi economici, 1958, pp. 60-61.

⁽²⁵⁾ *Ibidem*.

⁽²⁶⁾ BORGNIS A., *Des machines qui servent à confectionner les etoffes*, op. cit., pp. 171-173.

⁽²⁷⁾ In GERA F., *Saggio sulla trattura della seta*, op. cit., pp. 31-32.

⁽²⁸⁾ *Ibidem*, pp. 34-35.

⁽²⁹⁾ *Ibidem*, pp. 35-36; e BORGNIS A., *Des machines qui servent à confectionner les etoffes*, op. cit., pp. 67 e 159.

dell' "orsoio"»⁽³⁰⁾, cioè producevano il filato che veniva ritorto in senso contrario da due valichi inferiori per formare organzino e trame. La seta veniva svolta da rocchetti verticali per essere riavvolta su rocchetti orizzontali. Ognuno dei varghi era diviso in quattordici parti o «posti», ciascuno contenente sei fusi verticali in ferro che superiormente erano a sezione quadrata e tenevano infilati i rocchetti mentre inferiormente passando attraverso il circolo di sopravolta (listello arcuato di legno) terminavano dentro i fori di carcagnola, «un bottone di vetro inserviente di crepandina al fuso»⁽³¹⁾ incassato nel circolo delle volte (listello arcuato di legno la cui circonferenza era quattro volte superiore a quella del circolo di sopravolta). Il circolo si trovava distante 14 piedi dal superiore. Da questi due circoli «vengono ritenuti verticalmente i fusi ad ogni vargo col mezzo di due pezzi di legno adattati a ciascheduno: il cochetto e il puntelletto»⁽³²⁾.

Sopra ogni rocchetto stava una coronella (una noce di legno duro arrotondata superiormente) infilata nell'estremità superiore del fuso e trattenuta da una copiglia; coronella che portava la inramatura, cioè due alette di filo d'acciaio che terminavano ad occhiello di modo che agevolassero lo svolgersi della seta che, attraverso altri occhielli distributori a va e vieni, si avvolgeva sui rocchetti orizzontali infilati in una bacchetta a sezione quadrata sei per sei⁽³³⁾.

Tutti i rocchetti si muovevano per la rotazione della parte mobile del filatoio, detta *ghirlanda*, composta da otto pilastri fissati a delle traverse lignee che uscivano a croce da un albero verticale e sostenevano gli strassinazzi o strafini in numero di quattro per ogni filare di fusi.

Lo strassinazzo era «un pezzo di legno di circa due piedi di lunghezza, la cui forma è una porzione di circolo»⁽³⁴⁾, rivestito sulla parte esterna convessa da cimosse di panno, ricoperto da una striscia di cuoio, e fissato ad una trave verticale della ghirlanda con un perno «nella metà della sua lunghezza ed in guisa da poter bilanciare orizzontalmente»⁽³⁵⁾.

⁽³⁰⁾ In GERA F., *Saggio sulla trattura della seta*, op. cit., pp. 36-37.

⁽³¹⁾ *Ibidem*, pag. 38.

⁽³²⁾ *Ibidem*, pp. 38-39. Ne conseguiva che «siccome appellasi vargo un filare di fusi, così un filatoio a quattro varghi ha quattro circoli di volta, quattro di sopravolta, e altrettanti cochetti e puntelletti quanti sono i fusi; e poichè ogni filare di fusi ne ha ottantaquattro, quindi il numero che ne contiene un mulino è di trecentosei con altrettanti puntelletti e cochetti» (da GERA F., *Saggio sulla trattura della seta*, op. cit., pag. 39).

⁽³³⁾ GERA F., *Saggio sulla trattura della seta*, op. cit., pag. 40; e BORGNIS A., *Des machines qui servent à confectionner les étoffes*, op. cit., plant 20.

⁽³⁴⁾ In GERA F., *Saggio sulla trattura della seta*, op. cit., pag. 43.

⁽³⁵⁾ *Ibidem*.

Ciò permetteva ad una corda, attaccata ad una estremità dello strafino, e che passava su una carrucola attaccata al pilastro di sostegno terminando con una molla o contrappeso, di portare la superficie rivestita di cuoio a strisciare dolcemente contro i fusi verticali là dove il loro gambo si ingrossava per facilitarne la rotazione. I rocchetti orizzontali e i va e vieni ricevevano il moto da delle serpi (archi di legno larghi cinque oncie e grossi una e mezzo) per mezzo di un sistema di ingranaggi intercambiabili. Queste serpi, in numero di otto per ogni valico, erano situate obliquamente su due pilastri della ghirlanda, «il che forma sull'altezza del molino una vita senza fine in ciascheduno, mercè di cui girano le ruote con lunghi denti attaccate ai sette pilastri del mulino, le quali poi dal canto loro fan girare le bacchette, ove stanno i rocchelli, e gli aspi»⁽³⁶⁾.

Il numero delle ritorsioni dei fili di seta era pari al numero dei giri dei fusi e dei rocchetti, mentre le coronelle compivano un numero minore di giri per la tensione del filo richiamato dal moto di rotazione dei rocchetti orizzontali, determinando in questo modo lo svolgimento dei rocchetti verticali.

I valichi inferiori che davano «le second apprêt» all'organzino torcevano anche la trama e il pelo. La seta scorreva fra delle guide mobili per svolgersi dai rocchetti verticali e avvolgersi sui «guindoli», aspi di legno a quattro lame, della circonferenza di 36 oncie e lunghi quanto il diametro della sezione di valico, delimitata dai pilastri verticali fra i quali erano incastrati, e ruotanti per mezzo delle serpi e degli ingranaggi⁽³⁷⁾.

I rocchetti erano infilati in fusi di ferro del tutto simili a quelli dei due valichi superiori, ma fatti girare in senso contrario da una «correggia» o fune senza fine, sostenuta da squadre di ferro infisse all'estremità delle due traverse della ghirlanda, che li sollecitava dalla parte esterna del filatoio⁽³⁸⁾.

L'inversione dei movimenti serviva per torcere insieme, da sinistra a destra rispetto al moto dei fusi del filato che era da destra a sinistra, i fili riuniti in due o tre capi e che avrebbero dato luogo all'organzino

⁽³⁶⁾ *Ibidem*, pag. 42; e BORGNIS A., *Des machines qui servent à confectionner des étoffes*, op. cit., plant 21.

⁽³⁷⁾ Cfr. GERA, *Saggio sulla trattura della seta*, op. cit., pp. 36 e 40-41; BORGNIS A., *Des machines qui servent à confectionner les étoffes*, op. cit., pp. 145-147 e plant. 21.

⁽³⁸⁾ Rimandiamo a GERA F., *Saggio sulla trattura della seta*, op. cit., pp. 43-44; GRISOLINI F., *Il setificio*, op. cit., pp. 128-133; LUCIFERO F., *La fabbricazione della seta - Una visita al filatoio Duprè in Torino - Cenni sul metodo seguito in Piemonte per la filatura della seta e sulle macchine usate nei filatoj per Francesco Lucifero*, Torino, Loescher, 1870, pp. 90-94; FORTI U., *Storia della tecnica italiana*, Firenze, Sansoni, 1940, pp. 113-114.

o orsoio. Ovviamente il mulino aveva un solo movimento da sinistra a destra e la maniera con cui veniva fatto girare non era dappertutto la stessa. «Avvi chi mette un uomo nel castelletto del mulino. Quest'uomo si appoggia alle traverse, e spingendo colla sua spalla contro i pilastri, cammina continuamente sopra una medesima linea circolare. Altri si valgono di sommieri (uomini) appaiandoli ad un argano, che li fa girare. Chi ha il comodo d'acqua correntine tragge partito eziandio per far muovere i loro mulini col mezzo di ruote comunicanti cogli stessi. V'ha chi di una gran ruota in forma di lanterna, che ingrana in un'altra, la quale fa agire parecchi mulini ad un tratto. Certi per fine adoperano argani dentati, il cui effetto è il medesimo; e questi appaiati con buoi, somarelli o cavalli»⁽³⁹⁾.

Tutti i filatoi roveretani erano idraulici e le lor piante erano collegate a pale attraverso ruote a caviglie e rocchetti a lanterne. Le maestranze del filatoio, oltre a togliere i rocchetti vuoti e sostituirli con quelli pieni, dovevano spostare le matasse di seta sui guindoli e, quando questi erano pieni, li toglievano, sfilavano le matasse, le legavano e le piegavano.

Il numero dei giri di torcitura dati ai vari fili non poteva essere calcolato con precisione per la struttura stessa del mulino, comunque per aumentarli o diminuirli si ricorreva ad una variazione degli ingranaggi dei rocchetti orizzontali e dei guindoli per accelerare o ritardare la rotazione.

Siccome poi «si sa, che la seta, la quale impiegasi ne' taffetà, dev'essere più torta che nei satini, e quella destinata per le saie deve tenere un giusto mezzo tra quelle»⁽⁴⁰⁾ il numero dei giri di torsione variava entro limiti molto ampi.

I principali prodotti filati negli opifici roveretani erano gli organzini, i cusiri o seta per cucire, trame ad uno o due capi, cordoli e peli⁽⁴¹⁾.

⁽³⁹⁾ In GERA F., *Saggio sulla trattura della seta*, op. cit., pag. 44; si consulti anche BORGNIS A., *Des machines qui servent à confectionner les etoffes*, op. cit., plant 20.

⁽⁴⁰⁾ In GERA F., *Saggio sulla trattura della seta*, op. cit., pag. 48.

⁽⁴¹⁾ Cft., CRISTANI DE RALLO N., *Breve descrizione della Pretura di Roveredo*, op. cit., pag. 14; CHINI G., *I filatoi*, op. cit., pag. 7; STAFFLER J., *Tirol und Voralberg*, op. cit., pp. 367-369; PERINI A., *Statistica del Trentino*, op. cit., pp. 714-715; *Elenco degli oggetti dei Distretti Trentini e Roveretani presentati pel saggio di esposizione italiana al IX° Congresso di Venezia*, in SIZZO DE NORIS C., *Cenni sull'industria*, op. cit., pp. 23-24; NANI V. (a cura di), *Catalogo degli oggetti disposti ne' locali della prima esposizione del Circolo di Trento*, *Compilato dietro quello pubblicato dalla Commissione dirigente e corredato di note e di osservazioni, per cura di Vincenzo Nani*, in NANI V., *La prima Esposizione del Circolo Trento aperta sotto gli auspici di Sua Altezza Imperiale Reale il Serenissimo Arciduca Carlo Lodovico Luogotenente del Tirolo*, *Memoria compilata per cura di Vincenzo Nani*, Trento, G. Seiser, (1857), pp. 26-29.

Il numero dei giri di torsione variava da un minimo per i *veli* (filo singolo ritorto) e per le *trame a due capi*, ad un numero superiore per gli *organzini* e *orsoi ordinari*, ed infine ancora superiore per gli *organzini a due capi* fortemente ritorti⁽⁴²⁾. Le misure delle matasse erano varie: andavano da 9 oncie (cm. 38,5) per gli organzini e 9 oncie e mezza (cm. 40,6) per la trama, ma in alcuni mulini si seguiva l'usanza veronese che ammetteva nell'aspa del mulino un perimetro di 36 oncie (cm. 102,9)⁽⁴³⁾. Le perdite di lavorazione erano da imputarsi al calo subito dalla seta greggia nell'incannaggio e nella torcitura ed erano calcolate mediamente nella misura dall'uno al quattro per cento.

Il Vaucanson per arrivare a determinare differenze minime fra i gradi di torcitura di un medesimo filo all'inizio e alla fine dell'aspa ideò un nuovo mulino, detto di Vaucanson, e descritto nelle Memorie dell'Accademia Reale di Scienze di Parigi per l'anno 1751. In questa macchina i fusi erano posti su due linee rette e parallele, lunghe da dieci a trenta piedi, sui ranghi di un castello di legno a forma di parallelepipedo e «posti in movimento da una catena senza fine, di cui le maglie ingranano con un piccolo rochetto, che porta il fusto di ogni fuso, e nel tempo che la ruota, la quale porta e muove le catene, ha fatto una evoluzione, tutti i fusi del filatoio ne hanno fatto un numero determinato»⁽⁴⁴⁾.

La velocità di rotazione dei fusi era proporzionata a quella dei rocchetti avvolgenti «a misura che i rocchelli si caricano di seta (di modo che) in tutti i tempi sia che i rocchetti siano vuoti, o più o men carichi, essi stirano sempre ad ogni giro che fanno, una medesima tratta di seta, mentre ché tutti i fusi hanno compito uno stesso numero di evoluzioni; dal che risulta una seta sempre ugualmente apparecchiata, cioè a dire sempre egualmente torta in tutte le sue parti»⁽⁴⁵⁾.

Nel caso in cui vi volesse o dovesse variare la torsione dei fili, bastava spostare un solo pignone o ingranaggio e non tutti come per il

(42) «Il Le Payen aveva notato che gli organzini piemontesi erano torti con 22-23 punti di torsione al pollice (mm. 27) nella seconda torsione e gli pareva che la prima torsione fosse minore. Opina, che 24-25 giri al pollice siano sufficienti sia per la prima che per la seconda torsione, l'una contraria all'altra e nella stessa misura. Il Gera scrive di 800 giri di torsione in 3 pollici, ma evidentemente si trattava di 80 e non di 800 giri. Griselini parla di «punti correnti» e abbiamo ritenuto si trattasse di giri nella lunghezza di un'oncia (mm. 28,57). Il Trattato fiorentino si esprime anch'esso in punti e riteniamo siano stati giri, nella lunghezza di un soldo (mm. 29,2)», in BROGGI T., *Storia del setificio comasco*, op. cit., pag. 67.

(43) Cfr. GRISELINI F., *Il setificio*, op. cit., pp. 128-130.

(44) In GERA F., *Saggio sulla trattura della seta*, op. cit., pag. 55.

(45) *Ibidem*, pp. 55-56.

tipo piemontese; va inoltre tenuto presente che nel modello francese di mulino il filo era mosso sui guindoli da delle guide a zelt o va e vieni ⁽⁴⁶⁾.

Sinteticamente gli effetti più rimarcabili della macchina di Vaucanson erano: «1. Quello di proporzionare la celerità di rotazione dei fusi all'ascendere della seta sui rocchelli e ciò perchè questi attirano sempre le medesime quantità di fili ad ogni evoluzione dei fusi. 2. Quello di evitare il cangiamento delle ruote quando vuoi variare la torcitura dei fili, cioè quando vuoi renderla più debole o più forte. 3. Quello di dare un movimento di traslazione al va e vieni» ⁽⁴⁷⁾.

Il sistema della catena metallica divenne comune nel Trentino, essendo essa usata per muovere i fusi del *mulino ovale*, che era come funzionamento assai simile a quello del mulino piemontese ⁽⁴⁸⁾.

⁽⁴⁶⁾ *Ibidem*, pp. 54-56; e BORGNIS A., *Des machines qui servent à confectionner les étoffes*, op. cit., pp. 166-172.

⁽⁴⁷⁾ In GERA F., *Saggio sulla trattura della seta*, op. cit., pp. 58-59.

⁽⁴⁸⁾ Cfr. BORGNIS A., *Des machines qui servent à confectionner les étoffes*, op. cit., pp. 157-58; e LUCIFERO F., *La fabbricazione della seta*, op. cit., pag. 95.

RIASSUNTO – Il commercio della seta a Rovereto. *In questo saggio l'autore, dopo aver rapidamente ricostruito le origini e le vicende della gelsobachicoltura serica nel Roveretano tra Cinquecento e Settecento, pone in luce i caratteri salienti e le «fortune» sui mercati europei delle sete roveretane e dei velluti di Ala nella prima metà dell'Ottocento. Accanto alla minuziosa descrizione dell'ubicazione degli opifici serici il Ghiringhelli pone l'accento su di un aspetto sinora poco studiato dalla storiografia economica e sociale italiana: le tecniche ed i metodi di lavorazione della trattura e dell'incanaggio e binatura della seta. In quest'ottica la ricostruzione dei metodi di trattamento e lavorazione della seta nel Roveretano si lega alle vicende di quel ceto medio artigianale ed imprenditoriale che ha fatto la fortuna della società civile roveretana nell'Impero austriaco nell'età della Restaurazione.*

RÉSUMÉ – Le commerce de la soie à Rovereto. *Après avoir rapidement parlé des origines et des vicissitudes soit de la culture du mûrier que de la sériculture à Rovereto entre le 500 et le 600, l'auteur, par cet essai, met en lumière les caractères saillants des «chances» rencontrées sur les marchés européens, par les soies «roveretane» et par les velours de Ala dans la première moitié du huitième siècle. A côté de la minutieuse description de l'emplacement des manufactures de la soie, Ghiringhelli met l'accent sur un aspect jusqu'à présent assez peu étudié par l'historiographie économique et sociale italienne: c'est à dire les techniques et les méthodes de travail du tirage, du bobinage et du moulinage de la soie. Tout cela se relie aux vicissitudes de cette classe moyenne, artisanale et entrepreneurse, qui a signé la fortune de la société civile de Rovereto pendant l'Empire autrichien à l'époque de la Restauration.*

ZUSAMMENFASSUNG – Der Seidehandel zu Rovereto. *Nach eine schnelle Darlegung der Ursprüngen und der Wechselfällen der Maulbeerbaum- und Seidenwurmzucht, sowie der Seidenindustrie im Rovereto Gebiet zwischen XVI und XVIII Jahrhundert, erklärt der Verfasser die hervorspringende Eigenschaften und die «Glück» auf die Europäischen Märkte der Rovereto-Seiden und der Ala-Sämten während der ersten Hälfte des XIX Jahrhunderts. Neben der kleinlicher Beschreibung der Seidenanlagen Verteilung betont Herr Ghiringhelli das noch nicht genug studierte Aussehen der italienischen ökonomischen und sozialen Geschichtschreiben: die Technologie, die Methoden des Abhaspeln, des Spulens, der Doppelung, u.s.w. In dieser Betrachtung verbindet sich die Wiederaufbau des Behandelns und der Bearbeitung der Seide im Rovereto Gebiet mit den Wechselfällen jenes handwerkerischen und unternehmerischen Mittelstande, der in der Restaurationszeit das Glück der bürgerlichen Gemeinschaft von Rovereto im österreichischem Kaisertum gemacht hat.*

Indirizzo dell'autore: prof. Robertino Ghiringhelli -
Università degli studi di Milano, Facoltà di Scienze Politiche
