

SUL

NOSTRO SVILUPPO INDUSTRIALE

APPUNTI

DELL'ING. ENRICO CARLI



SUL  
NOSTRO SVILUPPO INDUSTRIALE

**APPUNTI**

Dell'Ing. ENRICO CARLI



---

VERONA. PREM. TIP. DI GAETANO FRANCHINI 1875.



ALL' ONOREVOLE

CONSIGLIO PROVINCIALE

*di Verona*

---



*Allustrissimi Signori,*

*Eccomi finalmente a soddisfare un impegno scaduto da un anno circa. Non tento di giustificare il ritardo, ma confido nell'indulgenza Vostra.*

*Nelle poche righe premesse al mio opuscolo, IL CANALE INDUSTRIALE A VERONA, avvertiva di aver in esso ripetute molte idee ed anche interi periodi contenuti nella Memoria a Voi, Ill.<sup>mi</sup> Signori, dedicata e già composta in buona parte a stampa fin dai primi del p. p. Luglio. In seguito però, desiderando evitare le ripetizioni, mi decisi ad abbandonare quel primo lavoro e mi sobbarcai ad una nuova fatica.*

*Nello scrittarello che Vi presento ora, raccomandandolo al compatimento Vostro e del pubblico, ho espresse le opinioni che la visita alla Mostra di Vienna e qualche ulteriore studio mi posero in grado di formulare sulla grave questione del nostro sviluppo industriale. Che se, giovane ed oscuro qual sono, parlai con franchezza tale da poter sembrare soverchia, me'n venne l'ardire dalla speranza che quelle opinioni fossero da Voi condivise.*

*Mi è anche sembrato di adempiere plausibilmente al mandato che mi affidaste, coll' offrire alla pubblica opinione veronese altri argomenti che concorrano a metterla in grado di pronunciarsi con fondamento e in modo esplicito sulla questione industriale.*

*Non a torto viene attribuita molta importanza all' atteggiamento della pubblica opinione: invero, per quanto buone in sè stesse, le imprese screditate in pubblico difficilmente riescono; ed è certo che quì pure non s' arriverà a nulla di pratico se prima la pubblica opinione non accolga con favore e non mostri d' avere nel dovuto credito la massima di aprire coll' industria nuove fonti di benessere.*

*Vi ringrazio anco una volta Ill.<sup>mi</sup> Signori, della fiducia di cui mi onoraste inviandomi all' Esposizione di Vienna.*

Verona, 10 Novembre 1875.

E. CARLI.

## SOMMARIO.

1. Impressione generale — False obiezioni — Gravame tributario e industrie — Pubbliche amministrazioni ed iniziativa privata — Pareggio finanziario e pareggio economico del paese — Considerazioni.
  2. Le industrie esistenti e le possibili in provincia di Verona — Materie prime e forze motrici — Condizioni propizie che offre il capoluogo — Vantaggi derivanti dallo sviluppo industriale — Riflessioni.
  3. Motori domestici — Macchine per la lavorazione dei legnami, per il taglio delle pietre, e per l'industria serica — Setificio — Lanificio — Cartificio — Linificio e canapificio — Cotonificio — Siderurgia — Conclusioni.
-



1. Appena giunti a Vienna, il 16 Settembre 1873, io e l'ing. prof. Quinto Gennari, che mi era compagno, ci proponemmo di spendere i primi cinque giorni a fare un esame sommario all'Esposizione, per comunicarci poi reciprocamente l'impressione generale avutane, riservandoci a fare dopo i nostri studi speciali. La sera del quinto giorno di visita c'incontrammo nella *Sezione macchine tedesca*, rimanemmo alcuni istanti taciturni e ciascuno di noi lesse nella faccia mortificata dell'altro l'impressione, ch'era stata press' a poco eguale per entrambi. — Laggiù, dicevami quell'ottimo amico, laggiù nel nostro caro paese facciam molta politica e molta polemica, il che può fors' anche essere un bene; ma lavoriamo e produciamo troppo poco, e ciò è senza dubbio un gran male: non vogliamo confessare che il guaio più serio sta nella poca attività e nella fiacchezza dell'iniziativa privata, e ci perdiamo in vane geremiadi accusando il *sistema*, il gravame tributario, le leggi, ecc. anche degli effetti della nostra ignoranza e della nostra indolenza; facciamo questioni personali in tutto e per tutto e non sappiamo esser concordi nella lotta del lavoro. Venissero qui gl'Italiani tutti a vedere che cosa han saputo fare in pochi anni questi bravi tedeschi coll'applicazione in larga scala del principio dell'associazione, ed a qual grado di civiltà han saputo elevarsi collo studio e colla forte volontà.

Venissero qui tutti, ne varrebbe la pena. Qui comprenderebbero in che consista la vera forza e la virtù dei popoli moderni: si persuaderebbero che dove manca l'attività ed è fiacca l'iniziativa privata nessun *sistema* va bene, ma dove si studia e si lavora concordemente per aumentare il patrimonio morale e materiale del paese, ivi si progredisce anche con sistemi molto peggiori del nostro, e questi sistemi sono costretti a seguire, migliorandosi, i progressi dei paesi ai quali s'impongono. Affinchè il nostro sviluppo economico-sociale si determini seriamente, finiva col dire l'amico mio, è anzitutto necessario che il capitale, fattore principalissimo dell'industria moderna (1), si associ meno raramente di quel che sia oggi al sapere e alla buona volontà di cooperare alla riedificazione economica del paese; che esca alla luce e si presti in proporzioni ben maggiori delle attuali ad aumentare il lavoro e la produzione nazionale: è necessario che i possessori del capitale si persuadano tutti esser quello il vero modo di fare il proprio interesse ed anche quello del paese —.

Povero Quinto! Il malore che fin d'allora ti travagliava, e che un anno dopo soltanto doveva spegnere quella vita nobile e intemerata che tu avevi ripetutamente offerta alla patria in guerra, contribuiva forse a rendere così severo il tuo giudizio; ma pure là davanti a quel quadro, in cui tanto spiccava l'inferiorità del nostro paese, era quasi impossibile giudicare diversamente.

Il sesto giorno di visita, lusingandomi trovare di che rallegrarmi, volli passarlo nella galleria di Belle Arti: ma quali

(1) Nel vocabolo generico *industria* qui s'intendono comprese tutte le varie forme della produzione, ossia i rami d'industria, come la *territoriale*, la *estrattiva*, la *rurale*, la *manifattrice*, ecc. Veggasi a questo proposito il prospetto allegato in fine al presente opuscolo, nel quale ho, sulle tracce degli *Elementi di Economia politica* del Prof. L. Cossa, riassunte le forme della produzione.

Il Prof. Cossa in quel suo lodatissimo libretto dopo aver premesso che gli *elementi* o *fattori* della produzione sono l'*uomo*, la *natura* e il *capitale*, e che — « l'uomo è l'*agente* (elemento *intelligente e libero*) della produzione che egli effettua col suo *lavoro*, necessariamente assistito dalla *natura* (*strumento primitivo*) che gli presta le *materie* e le *forze*, ed *utilmente* coadiuvato dal *capitale* (*strumento derivato*), cioè dal risultato di una *produzione anteriore* applicato ad una *produzione successiva* » — osserva che « l'*importanza* del capitale nella produzione è *grandissima* ».

confronti mortificanti non m'attendevano anche colà? Uscendone la sera mi si ripercotevano nell'anima quelle parole che il prof. Arnaudon scriveva dopo la Mostra di Parigi 1867: (1) « Dove la potenza di creazione dei Vinci, dei Michelangelo dei Veronese, ecc.? Tramontò essa coll'attività industriale, colla grandezza dei Comuni di Firenze, di Genova, e Venezia? »

Son trascorsi due anni dall'Esposizione di Vienna, ma due anni nella vita di un popolo equivalgono a pochi secondi in quella di un individuo, cosicchè ciò che fu dimostrato a Vienna sta, con piccole varianti, anche per l'oggi. Ed invero negli ultimi mesi ho avuto occasione di ricordare le parole surriferite dell'amico perduto, e di trovarle, se non in tutto, almeno in parte conformi allo stato attuale delle cose.

Ho udito più volte asserire che il nostro sistema tributario col gravame eccessivo di tasse e balzelli, e le nostre pubbliche amministrazioni coi loro continui e gravi errori, sono le cause precipue e quasi esclusive per cui non si ridesta l'attività industriale tra noi; e quasi a dimostrazione udii citare l'operosità e la prosperità della Francia e decantarne l'amministrazione perchè seppe raggiungere il pareggio finanziario in due anni dopo una guerra che costò alla Francia dieci miliardi, pur mantenendo il gravame tributario molto al disotto di quel *maximum* che le condizioni economiche della Francia comporterebbero.

Se mi arrischio, incompetente qual sono in materia economico-finanziaria, ad esporre alcune brevi considerazioni, si è unicamente perchè sembrami che l'asserzione ora detta non abbia un serio fondamento nei fatti, e perchè credo che essa, accarezzando l'inerzia privata, rechi un danno gravissimo al paese. D'altronde io non toccherò la questione amministrativa se non in quanto abbia una stretta attinenza con quell'asserzione.

Io penso che tutte le amministrazioni del mondo commettono errori, appunto perchè dirette da uomini; trovo perciò ammissibile che le nostre, cui manca la lunga pratica e l'esperienza, ne facciano in maggior numero e fors'anche di più

(1) *Sulle Esposizioni Industriali* p. 16.

gravi delle altre; e riconosco come è ben naturale, che questi errori tornano di danno al progresso del paese. Ma quando rifletto che i Francesi possono in quest'anno pagare facilmente lire 71 1/2 circa per ogni individuo formando così un bilancio attivo di oltre 2580 milioni, e che in Italia si pena orribilmente a formare un bilancio di 1320 milioni, cioè a pagare lire 49 circa per individuo, confesso ch'io mi sento forzato a cercare, come faceva l'ing. Gennari, le cause della poca nostra attività produttiva, non tanto nel gravame tributario o negli errori amministrativi, quanto nella ignoranza e nell'indolenza di cui veniamo accusati rispetto alla Francia e all'altre nazioni più avanzate.

Ragionando sull'operato delle nostre pubbliche amministrazioni non si può dimenticare che all'indomani della sua redenzione politica l'Italia era in condizioni politico-militari e sociali peggiori senza confronto di quelle in cui trovossi la Francia dopo la guerra del 1870-71: qui c'era tutto da fare, là non si doveva che rifare ciò ch'era stato distrutto; motivi di far spese ce n'erano di più e più gravi e più urgenti qui che colà. Se la nostra Amministrazione avesse potuto negli anni decorsi e potesse ora disporre, come la francese, di 71 1/2 lire per individuo (cioè di 576 milioni oltre i 1320 posti in bilancio quest'anno) invece di 49, è chiaro che le sarebbe tornato facile di stare in pareggio anche spendendo molto di più e commettendo errori più gravi di quanto può aver fatto. D'altronde mi sembra che le nostre pubbliche amministrazioni in genere (dello Stato, provinciali e comunali), benchè siensi fin qui trovate nella difficilissima condizione di dover fare molte spese con poche entrate, sieno cionullameno riuscite a provvedere il paese di un sufficiente complesso di mezzi pel suo progresso sociale ed economico.

Uno de' più illustri economisti francesi pose in rilievo la straordinaria attività con cui vennero spinti innanzi i lavori pubblici in Italia. In dieci anni lo Stato ha dovuto spendere un miliardo e 300 milioni in lavori pubblici, poco meno di ciò che ha speso la Francia nello stesso periodo. Ora le ferrovie, i telegrafi, i porti, i fari, ecc., sono mezzi efficaci di progresso economico e sociale; ma è certo che se l'attività dei privati

non li adopera, non ne trae profitto per aumentare il lavoro e la produzione, diventano cose inutili ed anzi passive, come sono appunto molte delle nostre ferrovie.

Anche le scuole, le Esposizioni periodiche ed altre Istituzioni di simil genere, fondate dopo il 1860 servono a promuovere lo sviluppo del paese: e se, rispetto al bisogno che se ne ha, esse sono ancora scarse di numero e deficienti di mezzi, il lavoro è di gran lunga più scarso, sicchè molta parte di coloro che ne escono istruiti non trovano poi come impiegarsi e son costretti a sfruttare nell'ozio gli studi fatti e l'amore al lavoro acquistato coll'educazione.

Se le pubbliche amministrazioni, in quanto ad esse spettava, hanno fatto poco, meno ancora e di gran lunga ha fatto per sua parte l'iniziativa privata. E se a quelle rimane ancora molto da fare e trovano difficoltà gravissime a riuscirvi, gli è appunto perchè l'iniziativa privata va tutt'ora rimettendo all'avvenire una parte troppo grande del suo compito.

Il nostro esercito è bell'è fatto moralmente, ma bisogna completarlo materialmente: è necessario sollecitare gli ampliamenti e le nuove costruzioni di fabbriche d'armi e poi fornirle delle armi di nuovo modello; è necessario ultimare i lavori negli arsenali, indi riempire i vuoti che il deperimento naturale e la vendita delle navi inservibili lasciano nella nostra squadra; è necessario equipaggiare meglio di quel che sieno ora esercito di terra e marineria. Urge che i progetti di difesa dei passi alpini e delle coste entrino nell'ordine dei fatti. È quasi un dovere d'umanità quello di migliorare le sorti degli impiegati; aumentandone gli stipendi si potrebbe diminuirne il numero, e le cose camminerebbero meglio (1). In molti punti della Penisola

(1) Questa misura di aumentare gli stipendi e diminuire il numero dei nostri impiegati sembra fattibile anche nelle attuali condizioni. Ma c'è ancora troppo poco lavoro, troppi pochi impieghi privati in Italia per poter adottare una tale riforma; la quale d'altronde porterebbe per alcuni anni un aumento di spesa. Dove mai andrebbero a trovare da guadagnarsi la vita gl'impiegati licenziati per riduzione, mentre vediamo che le domande d'impiego nei pubblici uffizi sono innumerevoli? Essi concorrerebbero evidentemente ad aumentare la triste e grossa falange degli italiani che, per mancanza di lavoro, vivono senza produrre, vivono cioè a spese dei produttori; ed in parte andrebbero fors'anche ad accrescere il numero dei malcontenti, dei turbolenti e peggio. Urge di aumentare il lavoro e la produzione, è questo il problema fondamentale.

mancano tuttora le Scuole; in parecchie città, ed anche tra le più importanti, le scuole non bastano ad accogliere tutti gli allievi che si presentano all'iscrizione; il materiale scientifico e i mezzi d'istruzione sono deficienti, e i maestri mal retribuiti; i sussidi a molte buone istituzioni troppo scarsi. A tutto ciò dovrebbe essere provveduto e quando vi si arrivasse gli è certo che il paese ne sentirebbe gran giovamento, e che il 90 0/10 di probabilità di veder rispettata la nostra bandiera all'estero e in casa sarebbe assicurato. Ma la ragione della spesa, la questione finanziaria, fa capolino in tutti questi particolari e finisce a paralizzare gli sforzi delle nostre amministrazioni.

Riflettendo a tutto ciò risulta evidente il bisogno di aumentare le entrate per poter affrontare quelle maggiori spese che il problema politico-militare ed il sociale reclamano urgentemente; e pensando che le tasse e i balzelli sono già troppi, si trova invece che dovrebbero diminuirle per rendere sopportabile l'aggravio ai contribuenti. Nessun sistema può cavarci da questa penosa situazione, se i cittadini non concorrono energicamente ad accrescere la forza economica del paese.

Se da una parte è vero che il paese paga già tutto il *maximum* corrispondente alle sue attuali risorse economiche; è verissimo dall'altra che la causa precipua per cui queste risorse si mantengono tanto scarse sta nel fatto che noi italiani in genere andiamo troppo adagio a smettere il famoso *abito del dolce far niente*: lavoriamo troppo poco, ed il concorso del nostro capitale nella produzione è ancora troppo tenue.

Come va che in Francia si possono facilmente pagare lire 71 1/2 per individuo, e noi ci sentiamo schiacciare sotto il gravame di 49 lire? Gli è forse che quel paese sia per natura molto più ricco del nostro o che i francesi abbiano meno bisogni sociali da soddisfare e possano quindi vivere spendendo meno di noi per la vita privata e pagando di più in tasse?

No quel paese è per natura meno ricco del nostro, e la vita francese costa assai più dell'italiana: i nostri operai che vanno all'estero a cercare il lavoro che lor manca in patria attraggono l'attenzione per la povertà de' loro abbigliamenti e per la sobrietà eccessiva con cui vivono. No, la ragione sta

invece nel fatto che i francesi lavorano e producono più e meglio di quanto facciam noi; sta in ciò che dalle loro ricchezze naturali essi san cavare quel profitto che non sappiamo trarre noi dalle nostre; poichè le ricchezze naturali non diventano beni se non in quanto vengano fecondate dal lavoro assistito dal capitale.

Questa verità, ovvia, per sè stessa, riesce ancor più evidente quando non si dimentichi che a tutto quanto il sistema tributario al mantenimento dell'intera nazione, alla formazione e all'aumento del capitale, sopperisce esclusivamente la produzione nazionale; che cioè i produttori mantengono integralmente il paese e, coll'accrescere il *terzo fattore* (uomo, natura, *capitale*) della produzione e dei progressi successivi, ne preparano l'avvenire.

Risulta dal censimento 1871 che (1) « gl' individui classificati per professioni sono circa la metà della popolazione di fatto di ciascuna provincia; l'altra metà si compone delle persone che vivono a carico altrui, *mantenute* sia dal rispettivo capo di famiglia, *sia dall'assistenza pubblica, o dalla privata elemosina, o dalla gaia spensierata liberalità* ». Per uscire dalla situazione in cui ce ne stiamo penosamente inerti, è necessario diminuire la falange dei consumatori improduttivi, aumentando quella dei contribuenti-mantenitori dell'intero paese, cioè dei produttori.

È necessario che cessino d'esprimere una triste realtà quelle parole del Comm.<sup>e</sup> Rossi (2): « Ma pochi pensano che il risorgimento politico d'Italia non avrà vita se non venga seguito dal risorgimento economico; come pochi sono disposti ad affidare i loro capitali all'industria agricola o manifatturiera onde aumentare il lavoro e la produzione ».

È necessario insomma che l'agricoltura, l'industria manifattrice, ed il commercio, fonti precipue di ricchezza, vengano coltivate più e meglio di quanto s'è fatto finora; che sieno cioè accresciute le risorse economiche del paese. Coll'aumentare di queste miglioreranno insieme alle condizioni finanziarie anche quelle de' contribuenti, perchè l'introito sarà tanto mag-

(1) *L' Italia Economica nel 1873* p. 608.

(2) *L' arte della Lana* p. 189.

giore quanto più si allargheranno i cespiti delle imposte, pur mantenendo fisso il numero e la commisurazione di queste, e perchè le condizioni generali del credito andran facendosi sempre più buone. Quando le basi delle imposte fossero sufficientemente allargate si potrebbero anche diminuire nel numero e nella misura le tasse.

Ai nostri uomini di Stato si domanda con insistenza il pareggio finanziario quasicchè in esso si concentri tutta la questione. Emerge dal discorso pronunciato il 31 Ottobre 1875 dall'Onorev. Minghetti al banchetto di Colonia Veneta, che il pareggio può fors'anche esser raggiunto nel 1876; ad ogni modo è certo ed evidente che per arrivarvi basterebbe che si pagassero lire 50 per individuo invece di 49, e ciò, se si riflette a quel che pagano i francesi, vale in certo modo a provare che quando l'avremo raggiunto avremo fatto un gran passo, ma forse non saremo nemmeno a mezza strada: il pareggio finanziario sarà un equilibrio instabile fino a che non sia raggiunto anche il pareggio economico del paese, fino a che non si lavori e non si produca quel tanto che basti per sopperire convenientemente ai nostri bisogni, alle spese che i problemi politico-militare e sociale richieggono, ed al pagamento degli interessi e dell'ammortizzazione dei debiti.

Povero qual sono di cognizioni economiche io non posso in linea scientifica, fare alcun apprezzamento sulle due scuole che oggi tengono il campo ed accennano anche a costituirsi in partiti politici; ma in linea pratica, ragionando all'indigrosso e riflettendo alle attuali condizioni economiche del nostro paese, alla fiacchezza dell'iniziativa privata ed alla poca attività nostra, io mi sento portato a schierarmi modestamente (voglio dire come un milite di bassa forza) coll'illustre deputato di Oderzo. Fra uno Stato che, in nome della libertà, abbandoni l'iniziativa privata a sè stessa totalmente, e non si curi punto di ridestare l'attività dei cittadini; ed uno Stato che in nome del progresso associato alla libertà cooperi efficacemente allo sviluppo economico del paese cercando di sospingere i cittadini ad aumentare il lavoro e la produzione: io credo che nelle presenti nostre condizioni sia da preferirsi e da desiderarsi il secondo.

È molto facile ch'io mi sbagli, ma parmi che noi non siamo ancora del tutto conciliati collo spirito del mondo attuale, non abbiamo ancora ben compreso la virtù e la forza dei popoli nel moderno ordinamento, e non ci siamo finora corretti sufficientemente dalle cattive abitudini contratte durante la dominazione straniera (quando tutto doveva piovere dall'alto, e l'arte di governo uccideva l'iniziativa privata), infine manchiamo ancora di quella forza collettiva ch'è necessaria per potere da noi stessi, senza pungoli nè aiuti, accelerare la nostra marcia verso la ricostituzione economica del paese.

Temo che la libertà economica intesa nel senso di uno Stato ozioso ed inefficace in tutto ciò che spetta all'iniziativa e all'attività dei cittadini, possa attualmente fare a noi l'effetto che fa al convalescente il troppo cibo.

Parlando delle nostre pubbliche amministrazioni in genere, io ammetto quindi che certi loro atti tendenti a rimuovere i più gravi ostacoli all'iniziativa privata, atti che potrebbero essere giustamente censurati in quei paesi dove questa è coraggiosa e potente, quì da noi debbano invece essere encomiati.

L'iniziativa e l'attività privata non avrebbero bastato a dare attuazione alla grande opera di bonifica delle Valli Veronesi, al Canale irrigatorio e industriale *Cavour*, ai canali industriali di Torino e di Terni, ecc. Ma tosto ch'è si diè mano alla pratica attuazione di queste opere l'iniziativa privata cominciò a ridestarvisi intorno per usufruirne gli effetti, e per quelle che furono ultimate seguì già anche la completa utilizzazione.

Desidero che il canale irrigatorio dell'alto agro Veronese il canale irrigatorio e industriale da derivarsi dal lago di Lugano <sup>(1)</sup>, il canale industriale di Verona ed altre importanti opere congeneri che sono in progetto, passino presto nella via dei fatti; ma temo assai che qualora fossero abbandonate alla sola iniziativa privata finirebbero ad attendere ancora

(1) Quest'opera colossale verrà presto incominciata se, come si ritiene quasi per certo ed imminente, la provincia di Milano presterà la sua garanzia di Ente morale. La costruzione andrà forse a costare più di una ventina di milioni, compresa la diramazione che deve fornire 1000 cavalli dinamici di forza alla città di Como: la portata del canale sarà di m.<sup>3</sup> 15. Un impegno condizionato venne già stretto con un solido ed esperto assuntore, l'architetto Federico Vernand di Parigi,

anni e lustri prima di maturare praticamente. Eppure i grandi vantaggi che ne deriverebbero sono evidenti, ed è anche certo che una volta attuate l'iniziativa e l'attività degli italiani e degli stranieri non tarderebbero ad utilizzarle.

Già che ho nominato gli stranieri voglio anche rilevare un fatto. Degli industriali e capitalisti stranieri che vengono ad usufruire le ottime condizioni che il nostro paese offre per lo sviluppo dell'industria manifattrice, noi diciamo generalmente che vengono a portarci via dei danari, ma non abbiamo la virtù di far noi ciò ch'essi vengono a fare qui in casa nostra. Essi, in realtà, vengono a recarci un gran bene; vengono a darne il buon esempio e ad aumentarci il lavoro e la produzione. Duole profondamente di confessare che gran parte degli impianti industriali moderni sorti in Italia furono opera d'uomini e di capitali (cioè di lavoro) stranieri: l'importazione dell'uomo e del capitale è davvero la più umiliante, ma un popolo che non sia barbaro si sente da questa umiliazione incitato alla virtù, allo studio, al lavoro, ed è condotto a dare il benvenuto a quegli stranieri che vengono a cooperare al suo risorgimento.

Il benessere generale che andrà aumentando col crescere della nostra attività industriale, renderà sempre migliori le relazioni tra le varie classi sociali, ed inoltre contribuirà efficacemente ad affezionare le masse alle nostre libere istituzioni allontanando così il pericolo d'instaurazione delle tirannidi cadute, raccogliendo cioè attorno all'edificio della patria quella forza civile e sociale che sola varrà a consolidarlo: e ciò appunto perchè combattendo la miseria si distrugge un fomite di odii sociali, di turbolenze e disordini politici. È dunque opera altamente civile e patriottica quella di cooperare al nostro risorgimento industriale.

al quale viene ad incombere la costruzione del canale principale dal lago di Lugano fino a Gallarate, per il prezzo determinato di undici milioni, esclusi gli espropri dei terreni, e ciò sotto forma di contratto a compito fisso.

La forza motrice è calcolata a L. 3100 per ogni cavallo dinamico.

Veggasi la pregevolissima relazione, Settembre 1875, del chiariss. sig. ing. G. G. Bar. Castelli di Milano per i dati tecnici relativi a quest'opera, e per le notizie economico-amministrative veggansi gli articoli pubblicati dalla *Perseveranza* e specialmente il N. del 25 Ottobre 1875.

Qual nobile esempio non ci ha dato Garibaldi pochi mesi fa quando, prima di presentare alla Camera i progetti per la bonifica dell'agro romano e per la regolazione del Tevere, andò a stringere la mano al Re e al principe Torlonia, il prosciugatore del Fucino! Egli ha colla voce potente dell'esempio, ripetuto agli italiani quelle sue parole dette allorchè trattavasi di compiere l'Italia politica — *si predichi la concordia di cui abbisogniamo immensamente* — applicandole invece alla questione precipua dell'oggi, la questione economica. Chi è che ha risposto meglio all'appello ch'egli diresse agli italiani? Un industriale, il Rossi, che tosto offrivali incondizionatamente lire centomila come suo concorso per l'attuazione di uno dei progetti.

Fin qui non ho fatto che dir male desidererei vivamente d'aver esagerato. Resterebbe a dirsi un po' di bene, pel quale fortunatamente c'è pure materia: ma lo trovo affatto inutile dacchè nelle ultime settimane, lodi meritate ed anche complimenti, ne son stati indirizzati molti a noi italiani. D'altronde avrò occasione più innanzi di parlare dell'incremento che ottennero le più importanti nostre industrie nell'ultimo sessennio. Ai progressi dell'attività e dell'iniziativa privata accennò in modo favorevole l'illustre presidente dei ministri nel suo recente discorso a Colonia.

Se nella mia pochezza, oscuro ed ignorato qual sono, oso tra'l plauso generale elevare una voce d'incitamento, esponendomi ad ogni guisa di attacchi, si è unicamente dalla coscienza della rettitudine delle mie intenzioni ch'io traggo la forza e il coraggio di farlo.

La conclusione della chiaccherata che precede è molto spiccia: — È necessario che tutti coloro i quali amano il paese si adoprinò concordemente a sviluppare, dirigere e rendere attive le nostre forze economiche (uomini, materie e forze, capitali) ossia *aumentare il lavoro e la produzione; compito, questo, che spetta quasi esclusivamente all'iniziativa e all'attività privata* —. Tutta la stampa che, qualunque ne sia il colore, vuole un'Italia italiana può giovar moltissimo se, oltre al censurare le pubbliche amministrazioni, cosa assai utile, prende anche ad incitare l'operosità privata e a diffondere quelle idee che devono guidarci al risorgimento economico: si è dal com-

plesso delle idee dominanti, dal grado di civiltà a cui un popolo è giunto, che rimane determinato il suo indirizzo economico. Non so se tutta quanta la stampa che vuole un'Italia italiana abbia compreso che quella è oggi la più nobile e più importante missione ad essa affidata. Abbiamo un immenso bisogno che si difondano in paese gli studii economici specialmente in quanto riflettano la produzione della ricchezza.

Chiamati d'un tratto alla vita politica mentre ci rimaneva interamente da fare la transizione dal vecchio al nuovo nell'ordine economico-sociale, era ben naturale che ci trovassimo a dover attraversare un periodo difficilissimo; tanto più che l'unificazione civile ed economica delle provincie non poteva seguire così rapida come i fatti che ci condussero all'unificazione politica. Memori del nostro glorioso passato noi guardiamo, o sconsortati, o impazienti, all'avvenire: epperò la coscienza delle miserie presenti, frutto amaro dei passati errori, non deve esserci pretesto ad esagerare le difficoltà per continuare nell'inerzia, deve invece ispirarci il sentimento della concordia, la forza di volere e la costanza con cui vinceremo i gravi ostacoli che ancor ci separano dalla meta.

2. Cercare gli oggetti di una data industria, o di una data nazione, sparsi per ogni dove nei 2,330,631 metri quadrati che occupava l'Esposizione di Vienna, istituire confronti tra i prodotti d'una nazione e quelli di un'altra nella stessa industria; ovvero paragonare tra loro le industrie d'una medesima nazione, eran tutte imprese più che ardue atteso l'ordine e la distribuzione che avevano gli oggetti presentati dai 53,000 diversi espositori, dei quali molti esposero per valori di centinaia di mille lire ed alcuni anche per milioni. Il profitto ch'io ne ritrassi fu quindi sproporzionato alle fatiche e alle noie, nè poche, nè lievi, cui mi sobbarcai; quantunque per due terzi del tempo che rimasi a Vienna (un mese e mezzo), mi occupassi esclusivamente dei progressi delle industrie manifattrici ed in ispecie di quelli della meccanica industriale.

La mostra di Vienna ottenne l'ammirazione di chi la visitò per divertirsi come se andasse in un teatro, fu acclamata dagli

affaristi e dai piccoli trafficanti, che non mancano mai ad utilizzare simili occasioni; ma dagli studiosi e dagli industriali fu giudicata severamente.

Credo che fosse nel vero il prof. Arnaudon quando asserì, dopo quella di Parigi 1867, che « le esposizioni generali come vennero fatte in questi ultimi tempi non hanno più ragione di essere, ed omai si può dire che esse, come tante altre istituzioni, *hanno fatto il loro tempo* ». Sarebbe molto più utile, almeno per molto tempo (cioè fino a che non si verifichi un notevole progresso generale), che si facessero Mostre *parziali* e non *generali*.

Ma veniamo all'argomento.

Allo scopo di circoscrivere i miei studî io aveva fatto, prima di portarmi a Vienna, un rapido esame delle condizioni in cui trovansi l'industria manifattrice nella nostra provincia; a farlo non durai fatica inquantochè conosceva già sufficientemente il nostro territorio e non mi mancava che di coordinare le idee. Dell'agricoltura io non potevo evidentemente occuparmi.

Nella nostra provincia esistono pochissimi opifici *moderni*, basati cioè sull'uso delle macchine e sul principio della divisione del lavoro; quando si son citati: l'officina delle S. F. A. I. a P. Vescovo, la vetriera di S. Gio. Lupatoto, il piccolo cotonificio Turati a Montorio, alcuni stabilimenti tipografici, poche e piccole filande da seta, un paio di filatoi, un paio di fabbriche d'olio di ricino, alcuni molini da grano e qualche pila da riso . . . si ha finito. Le altre industrie, se pur sono sussidiate da qualche macchina, sono però officine nelle quali con pochi e limitati mezzi si fa un po' di tutto, e quindi nulla di buono; nelle quali, stante la varietà e disparità delle lavorazioni affastellate insieme, si rende necessario che direttori ed operai sieno, per cognizioni ed abilità tecniche e per tendenze, *enciclopedici*.

Preso poi tutta in blocco quella larva d'industria manifattrice che esiste nella nostra provincia, e fatte poche eccezioni, si può ben dire ch'essa, per migliorarsi, non attendeva già di conoscere le macchine e i processi perfezionati di fabbricazione che comparvero a Vienna; mentre si constata che neppur oggi, dopo tanto tempo, essa non ha ancora introdotte le novità com-

parse all'esposizione di Parigi 1867, e forse nemmeno quelle di Londra 1851.

Ho anche cercato (sempre allo scopo di circoscrivere i miei studi) di farmi un'idea chiara di ciò che può esser fatto con vantaggio nella provincia.

Qui si producono o si possono produrre in abbondanza le materie prime: seta, lino, canape, riso, frutti e semi da olio (e si potrebbe produrre anche lana): si ha modo di estrarre o raccogliere gran copia di marmi e pietre da costruzione, di stracci, legni, cortecce, paglie ecc. per carta: e si è in ottima posizione per tirare dall'estero il cotone, la lana, i legnami da opera e da minuti lavori, ecc.

D'altra parte, se eccetuiamo il capoluogo, nel rimanente il nostro territorio difetta di forze motrici idrauliche e di mano d'opera. Ed infatti i corsi d'acqua che scendono dal gruppo del Montebaldo e dai Lessini, e le sorgenti della parte bassa danno bensì una forza complessiva di alcune migliaia di cavalli (la macinazione dei cereali e la pilatura del riso utilizzano nella nostra provincia più di 2000 cavalli), ma essa è suddivisa in piccoli salti e, praticamente, riesce quasi impossibile operare dei concentramenti. A Valeggio sarebbe tecnicamente possibile ottenere dal Mincio una forza di oltre 200 cavalli, ma chi sa mai quali e quante difficoltà legali ed amministrative insorgerebbero all'atto pratico. E quanto alla mano d'opera, se togliamo Pescantina che in passato era più industriale che non agricola, gli altri centri, che furono sempre dediti quasi esclusivamente all'agricoltura, scarseggiano anche per questa di braccia. Però Legnago, Cologna, Villafranca, e alcune altre borgate possono pur fornire la maestranza per qualche industria; Cologna, colle sue due filande seriche a vapore, ne è prova: l'industria che (tenuto conto degli elementi materia prima, forza motrice e mano d'opera) potrebbe probabilmente svilupparsi in queste località si è appunto la serica. Non mi occupo di quelle piccole industrie la cui vita resta determinata da circostanze affatto particolari.

Il nostro capoluogo invece presenta requisiti naturali molto propizi ad un considerevole sviluppo d'industrie: può darsi che in un avvenire non molto lontano Verona sappia approfittarne per

arrestare il proprio decadimento e riprendere nell'arringo industriale quel posto elevato a cui la chiamano le gloriose sue tradizioni, a cui la sospingono le sue attuali condizioni economiche. Qualora a Verona si rendesse disponibile una forza motrice idraulica in proporzioni sufficienti e in buone condizioni, (il che può farsi con una spesa relativamente piccola), non mancherebbe nessuno degli elementi necessari allo sviluppo delle industrie del cotone, del lino e canape, della carta, della lana; poichè gli è certo che se non per tutte, per alcune di esse almeno concorrerebbe l'attività degli uomini e dei capitali esteri e paesani.

L'ubicazione più naturale per un laboratorio meccanico di marmi e pietre da costruzione sarebbe in prossimità delle cave; ed in riva all'Adige per un laboratorio di legnami; ma è evidente che potrebbero far buoni affari anche se collocati in città. Lo stesso può ripetersi per un opificio di lavorazione del riso: noto incidentalmente che se questa assumesse il carattere di vera industria progredirebbe più rapidamente: le filande a vapore non sarebbero mai nate se la trattura dei bozzoli avesse continuato ad esser fatta da ciascun proprietario con tre, sei o dodici fornelli isolati come si praticava in molte parti d'Italia vent'anni fa.

La seconda fusione della ghisa e metalli, la costruzione e riparazione delle macchine, e le *piccole* industrie sussidiarie delle *grandi*, si svilupperebbero necessariamente coll'aumentare di queste. Però l'ubicazione più naturale di una fonderia di ghisa e metalli è in vicinanza ad una stazione ferroviaria. (1).

(1) In una fonderia di ghisa la forza motrice è un elemento affatto secondario del costo di fabbricazione, mentre invece il trasporto della materia prima e dei carboni è elemento principalissimo. In tesi generale, anzichè discostarsi da uno scalo merci ferroviario per poter usare forza idraulica, conviene, oltre un certo limite di distanza, applicare una macchina a vapore; il limite di distanza, si restringe evidentemente, quando la strada che congiunge la fonderia alla stazione più prossima ha delle rampe od è cattiva. Infatti con un Cubilotto delle ordinarie dimensioni servito da un ventilatore che agisca colla forza di 5 cavalli (e son anche di troppo) si colano quintali 12 di ghisa all'ora comodamente; sicchè in una fonderia che faccia due colate alla settimana della durata di 5 ore cadauna si possono fondere complessivamente 120 qt di ghisa. Ma per qt. 120 di colata occorrono qt. 10 circa di Coke; quindi il peso da trasportarsi alla fonderia è complessiva-

Ho accennato di volo ciò che nel campo industriale presenta, pel nostro territorio, le maggiori probabilità. Non pretendo però d'aver nulla dimenticato, e tanto meno poi intendo asserire che tutte le industrie da me enumerate, possano, quasi per incanto, svilupparsi rapidamente una volta che si facesse il canale: non ignoro che le trasformazioni economico-sociali si compiono per gradi e lentamente; ritengo quindi che ci vorrebbe il suo tempo e che fors'anche talune delle anzidette industrie non sorgeranno mai ad onta delle buone condizioni di vita che qui troverebbero. Ma sono però intimamente e fermamente convinto che i sacrifici occorrenti all'attuazione di un opportuno canale per forza motrice comincerebbero ad essere largamente compensati in un periodo di tre o quattr'anni non più.

Insisto sulla grande utilità di sviluppare le industrie nel capoluogo, in prima perchè esso è il sito più adatto della provincia, ed è l'unico in cui possano aver vita le grandi industrie; e poi perchè il miglioramento delle condizioni economiche del capoluogo gioverebbe senza dubbio all'agricoltura del territorio. Quando Verona vivrà di produzione propria non avrà più bisogno di far tanto assegnamento sul guadagno che può ritrarre dal commercio dell'eccedente produzione agricola del territorio, e questa, invece di essere assorbita dalla vita inerte del capoluogo, si capitalizzerà a vantaggio dell'agricoltura stessa. Il capoluogo è il cuore della provincia; è una similitudine vecchia, ma non cessa per questo di essere vera: or quando il cuore pulsa energicamente la misteriosa idraulica della vita è attiva, e il sangue viene spinto fin ne' più esigui canali a portarvi il vigore.

mente per le due colate di qt. 130. Ora una motrice a vapore di 5 cavalli, calcolando 5 chil. di carbone per cavallo e per ora, consuma complessivamente nelle 10 ore delle due colate qt. 2,50 di carbone che al prezzo di lire 5 al qt. importa Lire 12,50 complessivamente per le due colate. Ma se la fonderia dista ad esempio 20 chilo.m. di buona strada od anche 15 chm. di strada con rampe oppure cattiva, dalla più prossima stazione ferroviaria, il trasporto dei qt. 130 di materiali viene a costare almeno Lire 0,50 al qt. ossia Lire 65,50 in tutto; mentre lo stesso trasporto costerebbe tutt'al più Lire 0,25 al qt. ossia Lire 32,75 in tutto se la distanza tra la fonderia e la stazione ferrovia fosse invece inferiore a 5 chil. In questa ipotesi l'uso della forza idraulica obbligherebbe quindi ad una maggior spesa di almeno Lire 20,25 in confronto dell'applicazione del vapore; e ciò nell'ipotesi che la forza idraulica sia totalmente gratuita e non tenendo conto di altre favorevoli circostanze che si verificano in vicinanza ad una stazione ferroviaria.

Insomma quel rapido esame, che vale anche per l'oggi, mi convinse che nella nostra provincia si tratta d'*incominciar a fare* piuttosto che di *perfezionare*. E forse si può dire che qui pure, come in molte altre parti d'Italia, rimane anzitutto da applicare il principio dell'associazione nell'ordine delle idee per recare la forza collettiva delle opinioni anche sul campo delle discussioni economiche. Gli uomini ispirati a quelle idee sinceramente progressiste, a quelle ferme convinzioni, e a quella fede che è figlia del sapere e madre della volontà energica, senza le quali nulla si compie di utile e di buono, nè si vincono battaglie, sono già molti, è vero, ma non sono associati; voglio dire che non hanno ancora saputo raccogliersi e coordinarsi per marciare innanzi compatti, che non sono per anco riusciti a fare ciò che già fecero gli anti-progressisti (passi la frase). Si può insomma asserire che la maggioranza progressista esiste, ma è *inerte, contemplativa*, e non già *militante*: eppure tutti sanno che bisogna combattere per vincere.

Gli è perciò che accade spesso di vedere da certe lotte vitalissime, combattute da uno o da pochi, contemplate apaticamente dai molti, ed avversate da quella minoranza disciplinata, risultarne la sconfitta delle idee progressiste.

Naturalmente queste mie parole si riferiscono unicamente alla questione economica, e più specialmente a quella del nostro sviluppo industriale: ed io non posso quindi vedere che due soli partiti, quello che tende a spingere il paese sulla via del progresso, e l'altro che fa inani sforzi per contendergliene il passo. E dico *inani* perchè, se riesce a ritardarla, è però impotente a impedire la nostra marcia avanti.

Penetrato da queste convinzioni io mi persuasi che una Relazione in cui fosse posta a confronto l'attività nostra con quella delle altre nazioni, rispetto alle industrie più importanti per noi, avrebbe potuto giovare assai più che non uno studio speciale. Ed infatti, di quale utilità sarebbe stata per la nostra provincia una monografia sui tipi Corliss modificati, oppure sul nuovo motore Siemens, o sul filatore continuo di John G. Avery, ovvero sul molino fisso a filare di Bède e C. ecc.? A me avrebbe costato assai meno fatica compilare una consimile monografia (ed era libero di farlo) che non il presente

opuscolo, ma credo che se questo gioverà ben poco, quella sarebbe riuscita del tutto inutile.

Ho quindi cercato di raccogliere i materiali per istituire quei confronti, non omettendo però qualche studio speciale. Ma le difficoltà che incontrai nel procacciarmi le notizie e i dati necessari furono gravi e molte, e per completarli alla meglio dovetti poi ricorrere a libri e pubblicazioni varie.

Faccio dunque seguire un cenno brevissimo sui *motori domestici* (quella che esiste ancor oggi a Verona si può ben dire che sia tutta *industria domestica* o *piccola industria*), e sulle macchine per la lavorazione dei legnami, delle pietre e della seta (industrie che in qualche modo vivono tutte in provincia): poi alcuni dati e confronti relativi alle industrie della seta, della lana, della carta, del lino e canape e del cotone; finalmente alcune cifre e considerazioni riguardanti la siderurgia.

3. La sostituzione delle *forze inanimate* alla *forza muscolare* dell'uomo venne incominciata fin dall'antichità<sup>(1)</sup>: ma fu soltanto dopo le applicazioni in vasta scala dell'automatismo e dopo l'invenzione della macchina a vapore che essa venne assumendo proporzioni colossali. Se è vero che questa sostituzione ha un carattere altamente morale ed umanitario<sup>(2)</sup>, è

(1) In uno scritto di Antipatro (o Antiparo), che viveva 50 anni avanti l'era volgare, è accennata l'invenzione del molino a forza d'acqua. « I canali che correvano per la città, servivano in Roma a dar moto ai molini; e quando, nel 536, Vitige re dei Goti assediò in Roma Belisario, e fece chiudere i quattordici canali che portavano acqua in città, fu allora che Belisario, privo della forza d'acqua pei molini e mancante di animali per sostituire la forza che gli era stata tolta pensò di far muovere i molini dalle acque scorrenti nel Tevere, mettendoli sopra barche. Questa prova riescì pienamente, e d'allora abbiamo i molini natanti sui fiumi ». (*Quale debba essere la forza motrice nell'industria italiana* — letture pubblicate dall'Ing. Stanislao Vecchi p. 14).

(2) « Quando si riflette alla nozione della macchina siccome quella che implica risparmio di forza o di tempo, è impossibile non attribuirvi a prima vista un alleviamento del lavoro umano. In sostanza altro non disse Aristotele con quel celebrato detto: se a modo degli artificî di Dedalo o del tripode d'Efeso, da sè la spola scorresse sull'ordito, non più farebbe bisogno al padrone lo schiavo » (L'ampertico, *Il Lavoro* p. 199).

« Le macchine abbreviano e semplificano il lavoro, lo proporzionano meglio alle singole capacità, emancipano l'operaio da fatiche enormi e degradanti

però certo ch'essa non fu consigliata da sentimenti filantropici, ma bensì da ragioni economiche, o per meglio dire dall'interesse.

Un cavallo di forza mantenuto con una caduta d'acqua, oppure con 50 chil. di carbone, dà in una giornata un lavoro più costante e più considerevole che non 15 uomini vigorosi, mentre il rapporto tra il rispettivo costo giornaliero, anche col carbone, è di 1 a 10 e forse a 12; insomma l'uomo considerato come motore è costosissimo. Da ciò la distruzione quasi completa di molti rami dell'industria domestica. Ora lo studio dei piccoli motori industriali tende appunto a rivendicare alcuni di quei rami di fabbricazione all'industria casalinga.

Benchè fossero pochi i motori domestici esposti a Vienna, vi erano però rappresentati i varii sistemi che finora si tentarono: il motore dell'Ing. M. Schmid di Zurigo per l'utilizzazione delle colonne d'acqua; il motore Otto e Langen a mescolanza d'aria e gaz-luce; quello di Lehmann ad aria calda; quelli di Siemens ad aria calda e a vapore; il motore a vapore, e l'uomo-vapore di H. Fontaine; e qualche altro, offrivano infatti materia per uno studio completo dello stato attuale di questo problema. In nessuno però si trovava soddisfatta la condizione precipua, e cioè il buon mercato d'esercizio: alcuni di essi poi riconoscevasi applicabili soltanto in circostanze determinate. Il problema insomma è ancora ben lontano dall'esser risolto, e quando pure lo fosse in avvenire temo che ciò non basterebbe a fare che l'industria casalinga possa combattere coll'opificio moderno nelle industrie ch'io ho accennate come le più probabili attualmente a Verona.

La lavorazione dei legnami viene fatta all'estero ed anche in alcune località d'Italia colle macchine e la forza motrice, ed i relativi opificii cominciano ad assumere forti proporzioni. L'invenzione di macchine di questo genere risale a tempi remoti, ma i loro perfezionamenti e le applicazioni in grande sono

addossandole alle forze della natura, e gli lasciano così maggior possibilità di coltivare lo *spirito* ed educare il *cuore* » (L. Cossa, *Primi elementi di economia politica*, p. 30).

Il Rossi dice che « le macchine hanno giovato all'operaio coll'aumento del salario, e col ribasso della manifattura di suo consumo ».

fatti recenti: L. Besson di Lione descriveva nel 1570 una macchina a più lame per segare i legni; e l'italiano Ramelli pubblicava nel 1588 a Parigi un libro in cui era descritta una sega verticale con trasmissione di biella e manovella e carro mobile portato da rulli, avente una grande analogia colle seghe di costruzione moderna. Le Nazioni che esposero a Vienna le migliori macchine per lavorare il legno furono l'Inghilterra, l'America e la Francia: nella Sezione inglese si notavano come caratteristiche le macchine ad effetti multipli, ad esempio la Calettatrice universale di Worssam Samuel e C., intorno alla quale possono lavorare variamente 5 operai; nella Sezione Americana, rimarcavansi invece le macchine ad effetti specializzati; nella francese le macchine di facile manovra. Queste ultime poi erano ammirabili per il loro buon mercato eccezionale, in ispecie quelle della casa Arbey di Parigi.

Ho espressa l'opinione che un laboratorio meccanico di legnami potrebbe dare buoni risultati a Verona: osservo ora che mentre la lavorazione delle pietre trova il suo maggior sfogo fuori provincia ed anche all'estero, quella dei legnami dovrebbe invece basarsi specialmente sui bisogni locali. Epperchè questa, al pari della fonderia di ghisa, della fabbricazione di laterizii, ed in genere di tutte le industrie che ponno dirsi *locali*, verrebbe incoraggiata molto dallo sviluppo delle grandi industrie.

Le macchine e le forze inanimate vennero già in alcuni paesi esteri sostituite alla mano dell'uomo anche nel taglio delle pietre. All'Esposizione di Vienna notammo tre diverse macchine per la lavorazione delle pietre:

1°) La macchina inglese patentata Holmes (Stone Dressing Company, 21 Great George street Westminster, S. W.), colla quale si lavorano pezzi delle dimensioni massime di m.  $2.00 \times 0.70 \times 0,70$ ; si presta specialmente per tirare a superficie piane, ma è anche munita di coltelli curvi per ottenere le superficie curve; il costruttore garantisce di tagliare con questa macchina anche il granito; io la ho veduta lavorare una pietra dura come il nostro S. Ambrogio e fors'anche un po' più, ma non credo che riesca a tagliare il granito; il suo prezzo a Londra era di lire sterline 550.

2°) I tre tipi di macchine patentate della casa inglese Powis, James, Western e C. (Belvedere Road, Lambeth London S. E.) di cui uno era munito dell'apparato per girare automaticamente le pietre e costava L. S. 298, gli altri due tipi mancavano dell'apparato e costavano L. S. 280 la più grande, e L. S. 270 la più piccola; con queste macchine si ottengono facilmente e bene anche le sagome, ma sono particolarmente vantaggiose per tagliare i gradini delle scale sia rette che a chiocciola; sono di buona costruzione e preferibili alla precedente.

3°) La macchina patentata A. Esterer (Altötting, Baviera) che serve a molte forme di lavorazione anche complicate, come ad esempio a tagliare colonnette scanalate a spirale per balaustre; costa ad Altötting fiorini austr. 1600. Nell'opificio meccanico a vapore annesso al grandioso magazzino di pietre della Wiener-Bau-Gesellschaft, situato lungo il canale del Danubio, ho visto una macchina Esterer tagliare speditamente e con tutta regolarità un gradino di una scala a chiocciola facendogli il tondino, il listello ed il cavetto; ne lavorava ragguagliatamente un decimetro circa al minuto primo, colla forza approssimativa di due cavalli; in quell'opificio vi erano diverse altre macchine. Notai che in quel magazzino vi erano pietre veronesi di S. Ambrogio, ed il direttore dell'azienda mi assicurò che vengono lavorate assai bene con quelle macchine.

Il sac. sig. G. Armani di Caprino veronese, espose pure a Vienna un modello operativo di macchina per lavorare le pietre, che presentava però non pochi difetti: attualmente egli ha perfezionato molto la sua macchina e ne ha fatto applicazione in un piccolo laboratorio a Caprino; auguro un esito felice alle fatiche ed agli studi ch'egli prodiga intorno a questo argomento che dovrebbe pur essere di molto interesse per noi.

Nel 1873 vennero costrutte dalla Società Nazionale d'industrie meccaniche a Napoli, due macchine per segare le pietre sul progetto compilato dal Direttore stesso della Società, commend. Carlo Cigliano, e per conto dell' Ing. cav. Luigi Gabet, proprietario di alcune cave di tufo litoide a Roma, nelle quali vennero poi applicate quelle macchine: non potei avere notizie positive intorno ai risultati ch'esse danno.

La meccanica dell'industria serica era rappresentata molto scarsamente a Vienna: due sistemi di filande a vapore francesi, tre sistemi italiani ma non dei migliori (i più distinti costruttori di filande italiani non esposero a Vienna); un filatoio in ferro nella sezione svizzera; parecchi telai a mano ed altri meccanici per la fabbricazione dei nastri; un telaio meccanico inglese per stoffe che faceva 220 battute al minuto, e che non era però scevro da difetti; e i telai meccanici per stoffe, già assai noti in Italia (in provincia di Como ne son applicati circa 200), della casa Honnegger di Ruti (Svizzera). La esposizione di Honneger poteva dirsi completa rispetto alla tessitura meccanica: comprendeva telai per stoffe leggere, per *satìn*, e per stoffe pesanti; *orditoi* con larghezze di m. 1.00 a m. 1.20, e con lunghezze rispettive di m. 300, a metri 500; *enroulages* (per passare l'organzino dal naspo dell'orditoio al subbio del telaio) con larghezze di m. 1.00 a m. 1.20 e lunghezze di metri 300 a m. 500; ed *incannatoi* di 40 fusi o spolette. Tuttavia non può dirsi del tutto soddisfacente nemmeno il telaio Honnegger.

#### SETIFICIO.

La coltivazione del gelso e l'industria serica portata dalla Grecia in Italia da Ruggero re di Sicilia nel 1147 si sviluppò rapidissimamente prima a Palermo, indi a Lucca ove arrivò poco prima del 1200 ad occupare 30,000 persone, ed a Firenze che nel 1204 avea 84 grandi fabbriche di seterie nelle quali lavoravano 20,000 operai, poi a Bologna, a Milano, nel Veneto e da ultimo in Piemonte. Le altre nazioni europee impararono quest'arte dagli italiani: si anche questa industria, come tante altre, ottenne in Italia le sue prime vittorie!

All'Esposizione di Vienna l'Italia rimase molto al disotto della Francia, della Svizzera, dell'Inghilterra e della Germania nella tessitura serica: riguardo alla trattura e torcitura dimostrò di aver molto progredito dopo la mostra di Parigi 1867 e d'essersi ormai portata al livello della Francia e della Svizzera.

Per comprovare l'inferiorità della fabbricazione italiana espongo alcune cifre.

Il numero totale di telaj che nel 1872 erano applicati in Italia alla fabbricazione delle stoffe di seta, può ritenersi approssima-

tivamente di 12,000, dei quali 7000 nella Lombardia, 2500 nel Piemonte, e 2500 nel Veneto; il numero di operai impiegati circa 20,000, ed il valore dei prodotti da 35 a 40 milioni di lire (1).

In Francia nel 1872, per i fabbricanti di Lione soltanto battevano 120,000 telaj, di cui 30,000 in città e 90,000 in 6 od 8 dipartimenti circonvicini; gli operai impiegati ascendevano a 180,000; il consumo di seta a chil. 2,200,000; ed il valore delle stoffe fabbricate a 460 milioni di Lire, di cui 350 per la esportazione e 110 pel consumo interno. Altri centri importanti d'industria serica sono Saint-Étienne e Tours. Il valore medio annuale dell'esportazione francese in seterie d'ogni genere fu:

dal 1827 al 1836	di franchi	121,400,000
” 1837 ” 1846	”	134,700,000
” 1847 ” 1856	”	274,700,000
” 1857 ” 1866	”	414,000,000
” 1867 ” 1872	”	465,000,000

A coloro che proclamano la deficienza di materie prime in Italia faccio notare che la produzione annuale massima di bozzoli verificatasi in Francia fu di 20 milioni di chil. prima che vi si sviluppasse la epizoozia del baco, cioè prima del 1853, mentre in Italia la produzione ordinaria stimavasi allora di 50 milioni di chil. in media all'anno! Calcolando i bozzoli a lire 4 il chil. in media e dato pure che il prodotto medio annuale del quinquennio 1867-72 sia stato di 50 milioni di chil. (in realtà fu assai minore) risulta ancora che la bachicoltura italiana non avrebbe contrapposto che 200 milioni ai 465 dell'industria francese. Meditino su queste cifre coloro che non sanno veder altro che agricoltura. Invero l'agricoltura quale è intesa da molti in Italia, e come ancor oggi viene in gran parte esercitata, permette ai possidenti di vivere occupati a spendere *i doni gratuiti della rugiada del cielo e della pinguedine della terra*, avendo cura però di proporzionare l'uscita all'entrata; il che presso i popoli operosi suona — *vivere sfacendati in beati ozî* —. L'agricoltura e l'industria moderna esigono scienza ed

(1) Ho desunto molte delle cifre e dei dati che cito dalla *Relazione sulla seta e sui tessuti di seta* del Prof. Pietro Pinchetti di Como. — Ottobre 1873.

attività; da ciò principalmente nasce la resistenza che incontrano a progredire in Italia.

L'Inghilterra, benchè obbligata a dipendere da altre nazioni per la materia prima, nel 1872 faceva battere 120,000 telaj, contava distinte manifatture seriche in molte delle sue città, e sapeva incutere serii timori alla stessa Lione.

Le fabbriche della Germania produssero nel 1872 un valore non inferiore ai 50 milioni di talleri consumando 980,000 chil. di seta (nel 1844 il consumo era stato di 350,000 chil.) Nel solo distretto posto sotto la giurisdizione della Camera di commercio di Crefeld nel 1871 lavoravano 32,000 telaj in seterie producendo per un valore di 21 1/2 milioni di talleri circa (il tallero prussiano vale L. 3,75 in argento). La Germania è, al pari dell'Inghilterra, costretta a tirare la materia prima da altre nazioni: l'Italia le fornisce l'85 0/10 circa della materia prima occorrente alla sua industria.

Anche la Svizzera, con una produzione insignificante di bozzoli, ha una fiorente e vigorosa industria serica. Nel cantone di Zurigo soltanto lavorano 39,000 operai, le cui mercedi ascessero nel 1872 complessivamente a franchi 15,382,186; l'esportazione di prodotti fu in quell'anno di 215 milioni di franchi. Basilea è un altro centro importantissimo di fabbricazione di stoffe: nel 1855 a Basilea battevano 10,000 telaj ed a Zurigo 20,000. La lavorazione della seta greggia in trame e cueirine si fa specialmente nel cantone di Argovia; e la filatura dei cascami di seta è sviluppatissima a Basilea, Berna, Zurigo, Schwitz ed Argovia.

L'Austria fece pure, dopo il 1866, rapidi progressi in questa industria; e Vienna è ora il centro di un importante fabbricazione serica.

In Italia, ripeto 12,000 telaj, 20,000 operai e da 35 a 40 milioni di prodotti all'anno: eppure le condizioni di sviluppo non si saprebbero immaginare più propizie! Verona poi potrebbe, come già fu in altri tempi, essere uno dei principali centri italiani in codesto ramo d'attività.

Ho però già notato che nelle attuali condizioni non è la serica fra le industrie più facili ad attechire a Verona: essa esige molto coraggio e quasi direi abnegazione nei sovventori

del capitale, grande bravura nei tecnici industriali, molta abilità manuale ed abitudine industriale nella maestranza: d'altronde quest'ultima esigenza (che per le industrie basate precipuamente sulla perfezione delle macchine si può dire non esista) fa sì che difficilmente si trasferiscano qui capitali e industriali, sia esteri che d'altre parti del regno: in generale per questa industria essi pospongono una località abbondantemente provveduta di mano d'opera ancora inesperta ad una che offre, anche in scarsa misura, la mano d'opera già esperta. Vediamo infatti case svizzere e francesi, che pur vengono ogni anno nella nostra provincia a fare grossi acquisti di bozzoli, piantar opifici nella Lombardia e in Piemonte, ma non qui. La forza motrice idraulica poi non sarebbe in questo caso un buon mezzo per adescare i forastieri, avendo essa poca influenza nell'industria serica.

Si è specialmente dai capitalisti e dagli industriali veronesi che l'industria serica attende di essere riattivata a Verona. Quando altre industrie di più facile riuscita (dipendenti soprattutto dalla perfezione del lavoro meccanico, quali il cotonificio, il linificio e canapificio, il cartificio, il lanificio), e per le quali facilmente concorrerebbero gli stranieri ed i nazionali, venissero impiantate a Verona e servissero col loro esempio a risvegliare in noi la fiducia e lo spirito d'iniziativa, anche l'industria serica potrebbe a poco a poco rialzarsi. I tecnici, che qui mancano, dovrebbero dapprincipio essere richiamati da altre parti, come fecero il cav. T. Vicentini, e i sig.<sup>ri</sup> fratelli Turri; in seguito poi si formerebbero qui.

Il conte S. Maffei nella sua *Verona illustrata* incitava vivamente i suoi concittadini all'industria serica ed avvertiva (1): « Ma può aversi il finora detto per nulla, se si considera il beneficio che tirar potrebbe la nostra città da questo suo frutto, quando la seta non preparata solamente, ma in gran parte almeno ne uscisse in opera, e in drappi. Frutterebbe cento quel ch'or frutta venti, e con grandissimo aumento anche del pubblico erario crescerebbe subito la popolazione incredibilmente. Tante migliaia di persone concorse da non gran tempo a formare in poca distanza nuove città, e che col lavorare le nostre sete sussistono, ne posson far testimonio . . . . Ma sic-

(1) Vol. IV p. 174.

come ciò che rende popolati e ricchi gli Stati, non tanto sono i prodotti, quanto le manifatture, così piccolo verrà sempre ad essere il beneficio del nascer qui la seta, rispetto a quello che se ne potrebbe trarre con farne uso. Qual danno rechi l'uscir delle sete greze, come noi usian dire, cioè rozze, può rilevarsi prima, perchè le operazioni che vanno fatte intorno alla seta prima che sia ridotta a potersi porre in opera e in telaio, non importan meno di cinque lire di spesa intorno a ogni libbra, con che per ogni centomila libbre di seta ch'escia non lavorata, mezzo milion di lire perde la città, che si spanderebbero nel minuto popolo, cioè in que' poveri che fanno ricchi i ricchi, mentre consumano quelle grasce, quali per altro nulla monta di ricavare in copia da' suoi terreni: nè dee temersi danno dall'abbondanza, perchè non avviene ne' prodotti di commercio, come in quei di consumo. Se si racchiude in una città più vino, o grano di quel che al suo popolo si richiegga, avvilita tale spezie per certo; ma non è così in quelle che si hanno da spacciar fuori, e il prezzo delle quali dipende dall'esterne commissioni ». Ed è come a conclusione ch'egli poi consigliava la derivazione di un canale dell'Adige a scopi industriali.

#### LANIFICIO.

Riguardo al Lanificio mi limito ad osservare che mentre nel 1869 la differenza, fra l'importazione e l'esportazione fu:

per lane greggie . . . . .	chil.	6,296,602
per lane tinte; tessuti, scialli, galloni e nastri di lana e misti, coperte, tappeti e vesti- menti di lana, complessivamente . . . . .	»	1,838,276
per tessuti in lanerie <i>ad valorem</i> . . . . .	lire	31,972,942
nel 1873 le analoghe differenze furono . . . . .	{	chil. 4,409,700
		» 1,488,909
		lire 29,634,154

Sicchè dal 1869 a 1873 diminuì molto l'importazione delle lane greggie quantunque l'industria laniera siasi notevolmente aumentata; la spiegazione di questo fatto riesce facile se riflettasi che l'annessione dello Stato Romano ebbe per naturale conseguenza una diminuzione della cifra rappresentante le lane

gregge importate, la quale non rappresenta quindi una diminuzione della produzione nazionale. La differenza relativa alle manifatture varie di lana sarebbe diminuita di chil. 3,693,67, e quelle dei tessuti in lanerie *ad valorem*, di L. 2,338,788. Sono cifre che fanno piacere, poichè servono a meglio constatare i progressi della nostra attività nel lanificio. Nondimeno debbo notare che anche questa industria è tuttora in Italia ben lungi da quel grado di sviluppo che basti a sopperire co' suoi prodotti al consumo interno.

L'industria laniera italiana per merito principalmente del comm. Rossi ed anche del cav. V. G. Sella cominciò a sostenere la concorrenza estera fino dal 1872.

Ognun sa che i prodotti del Lanificio Rossi ottennero a Vienna il *diploma d'onore*.

Rimando chi desidera ulteriori ragguagli su questo importante ramo d'industria ai due bei libri di cui i prelodati industriali arricchirono la letteratura tecnica italiana.

E invece di spendere parole per dimostrare che questa industria troverebbe a Verona eccellenti condizioni naturali (dato che si facesse il canale) per svilupparsi, preferisco riportare qui alcune cifre del *bilancio 1874 del Lanificio Rossi* pubblicato a stampa: se lassù nell'alto Vicentino, senza mezzi ferroviari immediati pel trasporto delle materie prime e dei prodotti lavorati, si posson ottenere i risultati che seguono, qual ragione v'ha dunque di temere che a Verona non si possa fare altrettanto? Ecco le cifre:

Media del capitale sociale usato			
nell'anno . . . . .	L. 16,832,000 —		
Valore totale della produzione	» 16,835,000 —		
Rimunerazione del capitale . . . . .	» 1,608,000 —	cioè il 10.30 0/10	
Rimunerazione del lavoro . . . . .	» 3,333,333 33	» 21.37	»
Ammortamenti . . . . .	» 793,692 62	» 4.72	»
Imposte pagate allo Stato . . . . .	» 950,464 48	» 6.10	»
Imposte pagate alle provincie			
e ai comuni (1) . . . . .	» 189,455 67	» 1.21	»

(1) La produzione 1874 del Lanificio Rossi fu dunque gravata d'imposte in ragione del 7.21 0/10 complessivamente. Se riteniamo questo dato per tutta la produzione laniera italiana, ed ammettiamo che la produzione laniera inglese sia, in valore,

La costituzione della Società  
 costò di tasse governative  
 di registro, bollo, ecc. . . » 169,935 20

Il dazio pagato per macchine  
 introdotte dall'estero a com-  
 pletamento dei nuovi opi-  
 fici ammontò a . . . . » 86,512 44

La ripartizione percentuale suindicata, è fatta sul valore  
 della produzione.

	Numero	Spesa
Bambini di operai accolti all'asilo di Schio .	243	11,444 74
"    "    "    "    Piovene	46	4,405 02
Fanciulli di operai che frequentarono le Scuole Elementari del Lanificio . . .	67	4,433 78
Ragazzi operai che frequentarono le Scuole Serali d'inverno . . . . .	216	3,243 13
Ragazze operaie idem . . . . .	208	
	780	23,226 67

Nel 1875, compendosi il triennio del Lanificio Rossi, il numero dei bambini accolti negli Asili aumentò di 70 circa; e così nelle Scuole Elementari fino al IV anno, il numero degli allievi sarà parificato a quello dei bambini presenti negli Asili.

decupla dell'italiana, paghi un complesso di tasse in ragione dell'1 0/10 e soggiaccia per entrare in Italia ad un dazio del 2 0/10, risulta ancora che i pubblici erari inglesi (dello Stato, provinciali e comunali), con un'imposta unitaria eguale ad 1/7 dell'italiana, incasserebbero il 40 0/10 di più degli erari italiani; e che la merce inglese per arrivare sui nostri mercati pagherebbe fra tasse e dazio il 3 0/10, quindi avrebbe ancora un vantaggio del 4.21 0/10 sull'italiana, vantaggio che le viene creato dal sistema tributario e doganale. Le cifre e i percenti considerati sono ipotetici, ma non molto lontani dal vero; ad ogni modo il ragionamento sta, e vale a comprovare in altro modo che il nostro sistema tributario riesce a noi grave e penoso per l'unica ragione che lavoriamo e produciamo troppo poco, mentre esso tornerebbe lieve in Inghilterra e presso le nazioni che sono più di noi attive e laboriose: e dimostra altresì che non è una tendenza *protezionista*, come alcuni vollero far credere, quella che ha consigliato l'aumento di alcuni dazi d'entrata nella revisione dei nostri trattati commerciali che sarà presto ultimata, ma bensì una massima di *equità* e di *giustizia* ed una pratica amministrativa illuminata e sagace.

*Biblioteca* presso il Mutuo soccorso fra gli Operai, istituita verso la fine del 1873, volumi N. 324 con 1200 dispense.

	Numero	Spesa
Operai inabili al lavoro e pensionati, parte con telaio gratuito nelle loro case . .	37	4,119 —
Operai iscritti alle Società di mutuo soccorso N. 894, di cui ammalati sussidiati . . . . .	211	4,356 34

Tre milioni e un terzo di mercedi — il 10,30 0/10 di remunerazione al capitale — un milione circa di tasse al governo, e poco meno di 200 mila lire alle provincie e comuni — molta istruzione ed educazione — molta e nobilissima carità — e tutto questo bene è reso possibile da alcuni opifici che esistono in quattro borgate dell'alto vicentino, la cui popolazione complessiva era alla fine del 1874 di 12,651 anime! Anche su queste cifre converrebbe che taluno meditasse un poco.

Dove il capitale fa alleanza col sapere e colla buona volontà di lavorare si riesce dunque, com'è evidente, a fare industrie e a farle bene anche in onta al *sistema*, al gravame tributario, alle leggi, ecc.

Sarebbe stato desiderabile che molti bilanci industriali del 1874 fossero stati distribuiti a migliaia in paese: avrebbero prodotto un ottimo effetto morale.

Parlando dell'industria laniera il Maffei osserva ripetutamente che « il beneficio del paese non viene dal venderla, ma dal *lavorarla* » e soggiunge (1): « Il valersi de' suoi prodotti è certamente di molto maggior beneficio, che non è il comperar gli altrui; e poichè lo stato d'ottime lane in più parti abbonda, meraviglioso acquisto sarebbe il ridurne i lavori a tal perfezione, che non dovesse uscir più tant'oro per sì fatta merce. Che se in panni di tutta finezza non si potessero uguagliare alcune fabbriche straniere, prudenza vorrebbe, che per le maggior gale si supplisse co' velluti quali son pur nativi del terren

(1) Op. cit. p. 173.

nostro, e si vorrebbero da tutti i facoltosi a peso d'oro, se ci venissero da remoti parti e non fossero cosa nostra (1) ».

Per lo sviluppo di questa industria a Verona può farsi un maggiore assegnamento sul concorso dei capitali e degli industriali italiani e fors'anche esteri, che non per la serica; ma anche per essa occorrerebbe un pochino più di fiducia e d'iniziativa nei capitalisti veronesi. Non la metto quindi in prima linea, ma la faccio seguire immediatamente dopo le tre di cui parlerò ora.

#### CARTIFICIO.

L'aumento straordinario avvenuto in questi ultimi tempi nel consumo delle varie specie di carta e segnatamente in quelle da giornali, da avvisi e da pacchi, ebbe per conseguenza necessaria un aumento nella produzione dei generi medesimi. La fabbricazione di carta con pasta di legno e di paglia si è sviluppata, può dirsi nell'ultimo decennio soltanto, eppure ha già ormai raggiunto proporzioni colossali. Sembra però che l'aumento della produzione stenti a tener dietro a quello del consumo. In Italia la produzione è ancora molto al disotto del consumo e si supplisce quindi coll'importazione. Eppure l'Italia è in condizioni tali da produrre carta pei propri bisogni non soltanto, ma anche per esportarne. Ed infatti il combustibile

(1) Il brutto vezzo di trovar bello e buono soltanto ciò che vien d'oltr'alpe, vezzo che come vedesi era incominciato fin d'allora, costituisce oggi un'altra specie di protezionismo per l'industria straniera sui nostri mercati. Mentre gli stranieri in genere, ed in ispecie gl'inglesi e i francesi, vanno orgogliosi di poter dire — tutto quello che ho addosso è fatto nel mio paese —, a molti di noi invece sembra un vanto quello di dire — son vestito di panno inglese, di seta francese, di tela d'Olanda, ecc. —. È noto che pochi anni or sono i commercianti comaschi trovavano il tornaconto di aggravare il costo delle stoffe di seta fabbricate in Como della spesa per mandarle a Chiasso (Cantone Ticino) e farle ritornar poi col timbro della dogana onde poterle così vendere come manifattura estera.

Il governo sta ora togliendo od attenuando l'effetto di protezionismo che i nostri trattati doganali avevano per l'industria estera sul nostro mercato; i privati dovrebbero d'ora innanzi accordare la preferenza ai prodotti dell'industria nazionale, tutte le volte che questa li offra a condizioni ed a prezzo eguali della straniera; distruggeranno così un altro protezionismo che è forse più dannoso del primo. Gioverebbe immensamente che s'introducesse e si seguisse una *moda nazionale* basata, come la francese e la inglese, sull'impiego delle manifatture nazionali.

che occorre in questa industria è un nonnulla in confronto alla forza motrice ed alla mano d'opera; ora l'Italia è più di ogni altro paese ricca di forze motrici idrauliche, cioè gratuite, ha in casa tutte le materie prime (stracci, legni, corteccie, paglie ecc.), ed ha in grande abbondanza le braccia e le intelligenze oziose per mancanza di lavoro. Progressi però se ne son fatti e molti nell'ultimo periodo; ed io non posso a meno di segnalare alla gratitudine de' miei connazionali quel gruppo di coraggiosi capitalisti che, presieduti dal comm. Carlo Alberto Avondo di Torino, costituirono un capitale di 8 milioni e diedero vita alla Cartiera Italiana, nel cui grandioso opificio di Serravalle-Sesia verranno, ad impianto completo, utilizzati 1,500 cavalli eff. di forza. Che se dovessi accennare tutte le altre importanti cartiere attivate nell'ultimo sessennio e quelle ancora che sono in corso d'attuazione non finirei tanto presto.

Riproduco qui sotto un quadro statistico pubblicato dal Sig. A. Gola nel corrente anno, giacchè serve molto bene a dare l'idea generale e comparativa del cartificio presso le varie nazioni del mondo: le popolazioni rispettive le ho aggiunte io desumendole dall'almanacco di Gotha pel 1875:

*(Segue il quadro)*

## STATISTICA DELL'INDUSTRIA DELLA CARTA

STATI	POPOLAZIONE	Fabbriche	Macchine	Tini	Manifatture carte dipinte ecc.
Austria . . . . .	35,634,858	150	220	240	160
Belgio . . . . .	5,113,680	50	70	40	30
Danimarca . . . . .	1,861,000	6	72	10	1
Francia . . . . .	36,102,921	510	625	350	340
Germania . . . . .	{ forest. 206,755 nazion. 40,852,037 }	{ 580	751	300	188
Gran Bretagna . . . . .	31,629,299	300	490	250	80
Grecia . . . . .	1,457,894	—	—	10	1
Olanda . . . . .	3,716,002	25	32	50	10
Italia . . . . .	26,801,154	213	142	390	160
Portogallo . . . . .	3,990,570	10	10	29	8
Russia . . . . .	83,260,000	80	120	100	50
Svezia e Norvegia . . . . .	4,297,972	30	38	24	8
Svizzera . . . . .	2,669,147	42	54	14	8
Spagna . . . . .	16,262,422	40	52	200	65
Turchia (pop. europ.) . . . . .	8,400,000	—	—	22	6
Algeria . . . . .	2,414,218	2	3	12	3
Canada . . . . .	3,718,745	13	20	—	—
Stati uniti d'America . . . . .	{ nazion. 32,991,142 forest. 5,567,229 }	{ 685	760	—	—
Messico . . . . .	9,134,128	2	2	—	—
Brasile . . . . .	{ liberi 8,647,468 schiavi 1,548,770 }	{ 1	2	—	—
Chili . . . . .	2,003,346	2	3	—	—
Australia . . . . .	2,160,500	3	3	—	—
Asia (Calcutta) . . . . .		1	1	—	—
Africa (Buona Speran.) . . . . .		1	1	3	1

366,000,000 d'abitanti consumano annualmente 10,000,900 circa di chilogrammi di carta europea ed americana.

130,000,000 d'abitanti ne consumano 10,000,000 di quella araba.

600,000,000 d'abitanti ne consumano 10,000,000 di quella cinese e giapponese.

280,000,000 non ne consumano.

La colonna intestata *Macchine* indica il numero di *Macchine a sistema continuo* che possiede ciascun paese; questi numeri costituiscono il termine più approssimato di confronto tra le varie nazioni. Prendendo a base questi numeri e tenendo conto delle rispettive popolazioni può dirsi che stanno innanzi all'Italia nel cartificio le seguenti nazioni: Austria, Belgio, Danimarca, Francia, Germania, Gran Bretagna, Olanda, Svezia e Norvegia, Svizzera, Stati Uniti d'America; l'Italia sarebbe al livello del Canada e supererebbe le altre Nazioni comprese nel quadro.

Se teniamo conto di questo fatto e dell'altro accennato dianzi, che cioè l'Italia è in condizioni da fabbricare per l'esportazione si comprende facilmente ch'essa può raddoppiare il numero delle sue macchine continue senza trovarsi impacciata a smerciarne i prodotti.

#### LINIFICIO E CANAPIFICIO.

Questa industria ha un grande avvenire in Italia: ed infatti mentre da una parte vi si verificano tutte le migliori condizioni di sviluppo, vi si trova dall'altra nulla o pressochè nulla di fatto. Se eccettuansi: lo stabilimento di Cassano d'Adda (che utilizza m.<sup>3</sup> 3 d'acqua col salto di m. 4, e m.<sup>3</sup> 6 col salto di m. 3, quindi una complessiva forza teorica di 400 cav.), e quello di Fara d'Adda (che completato utilizzerà 1060 cav. teor.) appartenenti entrambi al *Linificio e Canapificio Nazionale*, quello della Ditta *Sessa e Brambilla* a Villa d'Olmè (che dispone di m.<sup>3</sup> 7 d'acqua col salto di m. 5.40 quindi della forza teorica di 504 cav., ma non ne utilizza per ora che 250 eff.), la tessitura meccanica (di 200 telaj) della Ditta *Bassi Triaca e C.* a Trezzo d'Adda ed alcuni altri minori opifici, del resto si può dire che l'industria del lino e del canape viene in Italia fatta ancora colla connocchia e col telaio a mano dalle donne durante i mesi d'inverno; si può cioè asserire che, tranne poche eccezioni, questa industria viene fatta da noi oggi come la si faceva avanti l'era volgare.

Per dare un'idea di ciò che sia quest'industria all'estero ed in Italia espongo alcuni dati che tolgo per la massima parte dall'opera del Renouard, *Travail des lins*.

**Gran Bretagna.** — Non ha rivali nell'industria liniera. In Inghilterra e nella Scozia si calcolavano 700,000 fusi almeno nel 1872, lavoranti annualmente 44,339 tonnellate di fibra o tiglio. La sola Irlanda aveva in quell'anno 840,892 fusi ed esportava per un valore di oltre 150 milioni all'anno in manifatture. Nel 1870 vennero importati nella Gran Bretagna 120,575,222 chilog. di tiglio, quantunque la superficie di terreno inglese seminata a lino fosse in quell'anno di 88,570 Ettari.

Sotto l'influsso di sì potente industria la coltivazione del lino si è decuplicata nel giro di pochi anni e continua sempre ad estendersi (!!), specialmente in Irlanda dove si è anche costituita a questo scopo un'associazione.

**Francia.** — La Francia nel 1873 aveva 752,000 fusi, di cui 563,000 il solo Nord.

Dopo questo dipartimento possono citarsi, ma a grande distanza, la Somme, il Pas-de-Calais, il Calvados, la Seine inferieure, l'Eure e Maine-et-Loire. Anche la Francia fa un'esportazione considerevole di manifatture di lino.

**Belgio.** — È nota l'antica riputazione della Fiandra per la fabbricazione dei tessuti di lino. Però l'industria belga rimase lungo tempo stazionaria per non aver tosto adottata la sostituzione della filatura e tessitura meccanica (automatismo e forze inanimate!) a quella a mano: essa ha oggi riconquistata tutta la sua superiorità.

Sono impiegati in codesta industria 250,000 operai circa (il 5 p. 0,0 dell'intera popolazione del Belgio, eppure non è questa nè la sola nè la più colossale industria belga!). La filatura vi è rappresentata per 320,000 fusi; e la sola Gand ne ha 100,000; Roulers è il centro di una fabbricazione, che occupa più di 20,000 operai: lo stesso dicasi di Bruges e di Courtrai per la manifattura delle tele fine.

Il Belgio consuma 80 milioni di chilog. di lino in tiglio all'anno, ed esporta in media per 25 milioni di manifatture (L. 5 circa per ogni abitante del regno).

**Russia.** — La coltivazione e l'industria del lino vi hanno preso in questi ultimi anni un grande sviluppo.

La filatura meccanica vi fece rapidi progressi dopo la crisi americana del cotone; il numero dei fusi che nel 1863 limi-

tavasi a 17,000 era già salito a 69,000 nel 1870. I dati che si hanno riguardo alla tessitura sono un pò vecchi: risulta da una statistica del 1864, che vi erano allora 82 tessiture producenti annualmente per 8 milioni di rubli di tela (il rublo, al cambio, vale da 3 a 4 franchi per tratte a tre mesi.) e 112 manifatture che davano per 4,300,000 rubli di funi e corde all'anno. La Russia non esporta che un piccolo valore in cordaggi di Kherson, tele da vele di Livonia e Filandia e tele d'imbalsaggio di Pskoff e di Jaroslaw.

**Spagna.** — Vi si possono coltivare tutte le specie di lino; però questa coltivazione era stata quasi abbandonata dopo che la sostituzione dei mezzi meccanici ai manuali vi avea fatto perire l'industria (e dire che v'ha chi sostiene che lo sviluppo dell'industria nuocerebbe in Italia all'agricoltura!): questa situazione data dai primi perfezionamenti introdotti nella filatura, allorchè l'Inghilterra inondò il continente dei suoi prodotti fabbricati meccanicamente vincendovi alla concorrenza nei prezzi, le fabbricazioni indigene a mano.

Non ho potuto raccogliere dati sulla filatura spagnuola: ma da una memoria pubblicata nel 1864 da Don Germano de Losada risulta che in quell'epoca la tessitura meccanica comprendeva 12129 telaj (numero che è più che decuplo di quello che ha oggi l'Italia!) ad alimentare i quali sarebbero occorsi da 200 a 300 mila fusi. La Spagna importa prodotti manifatturati (meno dell'Italia però) ma non esporta che poca materia prima.

**Italia.** — Sembra che la coltivazione del lino abbia preceduto di molto l'introduzione della canape in Italia. Essa vi era già estesissima al cominciare dell'era volgare, quando la canape si conosceva appena. Non posso indicare la produzione italiana annua di lino, però viene portata da taluno alla cifra rotonda di 20000 tonnellate. Nel 1872 la filatura meccanica avea 14129 fusi; attualmente ne ha 24000 circa, e quando sarà ultimato l'opificio di Fara d'Adda oltrepasserà i 30000. Non conosco positivamente il numero dei telai meccanici ma so che non arriva ai 1000. Quanto meschine queste cifre!

Nel libro del Renouard trovo che i prezzi delle giornate di 12 ore di lavoro degli operai addetti a questa industria potevano ritenersi nel 1873 come segue:

	<b>in Italia</b>	<b>in Belgio</b>	<b>in Francia</b>
pei Ragazzi .	da L. 0,25 a L. 0,30	da L. 0,50 a L. 1,35	da L. 0,60 a L. 1,60
per le donne .	» 0,30 » 0,45	» 1,85 » 1,85	» 1,85 » 2,30
per gli uomini »	1,30 » 2,00	» 2,65 » 3,00	» 3,15 » 3,60

Ma se anche riduciamo al 50 0/0 soltanto il vantaggio del prezzo della mano d'opera italiana in confronto della francese ed al 35 0/0 in confronto della belga, ancora la fabbricazione dei tessuti costerà in Italia il 10 0/0 meno che in Francia ed il 7 0/0 meno che in Belgio pel solo motivo della mano d'opera.

Lo ripeto questa industria ha un grande avvenire in Italia; essa attende d'essere raddoppiata non solamente ma ventuplicata.

Fra le sostanze tessili la cui lavorazione industriale viene raggrupata al linificio, si annoverano: la Jute che proviene dall'Oriente ed in ispecie dall'India e dal Giappone; il Ramiè o China-grass proveniente dalla China e Giappone; l'Abaca delle Isole Filippine; l'Alfa che forma una delle principali risorse dell'Algeria francese. L'importanza di questi tessili risulta dalle seguenti cifre rappresentanti il consumo di Jute nel 1872:

In Europa (continente) . . . . .	quintali 3,000000
In Inghilterra ed Irlanda . . . . .	» 750000
Nell' America del Nord. . . . .	» 1,176000

Soltanto per questi paesi . . . . . » 4,926000  
del valore approssimativo di 221 milioni dopo di aver subito la lavorazione. Notisi che in varie altre parti del globo si consuma Jute e che nelle Indie Orientali il consumo è quasi uguale a quello dell'Inghilterra e Irlanda.

L'Esportazione di Alfa dalla sola dogana di Oran fu nel 1871 di quintali 507988.44; altri quattro porti dell'Algeria, spedirono ciascuno in quell'anno eguali quantità d'Alfa; sicchè l'esportazione totale oltrepassò i 2 milioni di quintali.

Fra i tessili secondari succedanei del lino comprendonsi alcune specie della famiglia dei Palmizî: il Bromelia ananas, l'Asclepias gigantea, l'Urtica dioica, ecc.

Qualcuna delle dette specie tessili vennero sperimentate in Italia ultimamente, però non ne conosco i risultati. Ma dato pure che questi assaggi riescano bene, la coltivazione non sarà energicamente incoraggiata se non che dallo sviluppo della relativa industria.

Dall'incremento del linificio ed industrie affini deriveranno vantaggi notevoli all'agricoltura italiana a motivo anche delle nuove rotazioni agrarie e dei migliori sistemi di avvicendamento che si introdurranno coll'estendere la coltivazione di queste materie tessili.

Applaudo di cuore a quella eletta schiera di capitalisti e industriali italiani, cui sta alla testa il cav. Carlo Ponti di Milano, i quali formando un capitale sociale di 20 milioni iniziarono il risorgimento di questa industria in Italia.

#### COTONIFICIO.

Si può asserire senza tema di esagerare che l'Italia è fra gli stati Europei quello che presenta le più propizie condizioni per lo sviluppo del cotonificio. Le ingenti forze motrici idrauliche, l'abbondanza ed il buon mercato della mano d'opera, e la comodità di procurarsi la materia prima, creano al cotonificio in Italia una situazione eccezionalmente favorevole. Tutto ciò venne compreso a meraviglia dagli stranieri, i quali, specialmente negli ultimi anni, attuarono già alcuni grandiosi cotonifici in Italia ed altri ancora ne vanno impiantando dove trovano cadute d'acqua convenientemente applicabili.

Quale atteggiamento va prendendo all'estero codesta industria?

Il comm. Eugenio Cantoni nella breve ma interessantissima Memoria sul Cotonificio, pubblicata nel fascicolo XI delle relazioni dei giurati italiani all'esposizione di Vienna, distingue gli opifici cotonieri rispetto alla loro situazione in due gruppi composti:

1. di quelli che consumano carbon fossile e si trovano in vicinanza ai porti di mare come gli inglesi, i normanni, i catalani, ed i russi presso Pietroburgo;

2. di quelli che in tutto od in parte traggono la loro forza motrice dall'acqua e fanno cintura alle Alpi, i cui ghiacciai alimentano permanentemente i corsi d'acqua che si gettano nei mari europei; sono situati nella Svizzera nel Voralberg, nella valle del Danubio, nella bassa Austria, nella Stiria, Gorizia e nella valle del Po. A questi bisogna aggiungere gli stabilimenti che circondano i gruppi di montagne germaniche, l'Erzgebirge ed il Riesengebirge. Quelli degli Stati Uniti d'A-

merica concentrati nel Massachussets, New York e Pensilvania riuniscono generalmente i vantaggi di tutti due i gruppi.

Fra quelli del 1.º gruppo cito lo stabilimento della ditta inglese Horrockses Müller di Preston che nel 1873 avea 200000 fusi e 3644 telai meccanici e 2600 cav. eff. di forza. Nel 2.º gruppo vi ha quello della ditta H. Kunz di Zurigo che avea nello stesso anno 200000 fusi. Ma l'opificio più colossale è quello recentemente impiantato a Krenholm sulla Narva presso Reevel (Russia) che nel 1873 avea 500.000 fusi, cioè un numero eguale a tutta la filatura italiana, e che finito avrà 639.000 fusi e 6500 telai meccanici; il tutto mosso da 9 turbine di cui 7 della forza di 1200 cavalli e 2 da 450, che danno un totale di 9300 cavalli effettivi di forza motrice. A Vienna attraevano l'attenzione i pezzi principali della settima turbina da 1200 cav. che doveva essere installata in quell'opificio. Queste turbine vennero costrutte dalla Maschinen-fabrik di Augusta.

Dal seguente quadro, dedotto in gran parte dalla citata Relazione del barone Cantoni, rilevasi il numero dei fusi che avea ogni nazione nel 1873; le colonne 1. 3. 4. sono incomplete perchè non mi fu possibile raccoglierne le cifre per tutte le nazioni.

STATI	Numero dei fusi nel 1867	Numero dei fusi nel 1873	Aumento nel sessennio 1867-73	Numero dei telai meccanici nel 1873
Inghilterra . . .	34,000,000	39,500,000	5,500,000	400,000
Stati Uniti d'Amer.	—	8,350,000	—	160,000
Francia . . . . .	—	5,200,000	—	50,000
Germania . . . . .	—	5,100,000	—	101,000
Svizzera . . . . .	—	2,060,000	—	4 000 <sup>nel solo</sup> Cantone di S. Gallo
Russia . . . . .	1,000,000	2,000,000	1,000,000	1,500
Austria . . . . .	—	1,600,000	—	17,500
Spagna . . . . .	700,000	1,400,000	700,000	—
Belgio . . . . .	—	650,000	—	—
Italia . . . . .	443,000	500,000	57,000	—
Svezia Norvegia e Danimarca . . .	—	300,000	—	—
Olanda . . . . .	—	230,000	—	—

Confrontando il numero dei fusi (che è il termine più approssimato di paragone) dell'Italia con quelli delle altre nazioni e tenendo conto delle cifre rappresentanti le rispettive popolazioni, si scorge che l'industria cotoniera italiana è di gran lunga inferiore a quella di tutte quante le altre nazioni citate nel quadro non escluse la Svezia-Norvegia-Danimarca e l'Olanda.

In Inghilterra si calcola che occorra un cavallo di forza ogni 100 fusi, ed un cavallo ogni 6 telaj meccanici: partendo da questi dati e calcolando su quelli della precedente tabella si trova che nel 1873 erano impiegati in Inghilterra *per la sola industria del cotone circa 460.000 cavalli di forza motrice.*

Il valore della produzione totale del cotonificio inglese si calcola a circa 2 miliardi e mezzo di lire italiane; deducendone il valore della materia greggia che è di 1200 milioni rimangono all'Inghilterra un miliardo e 300 milioni di guadagno netto (più di quanto rende l'agricoltura all'Italia!) in un anno solo, guadagno che le perviene sotto forma di mercedi, d'interessi e di lucri commerciali.

Esaminando le cifre della 3. colonna si scorge che nel sessennio 1867-73 la Spagna ha saputo raddoppiare la sua industria cotoniera, malgrado le terribili sciagure da cui fu continuamente travagliata; la Russia ha pure raddoppiato i suoi fusi, l'Inghilterra ha aumentato di 5 milioni e mezzo i suoi, e l'Italia aumentò i suoi di 57000!

La Svizzera, il Voralberg e gli Stati centrali della Germania non raccolgono un solo chil.<sup>mo</sup> di cotone dal loro terreno, sono per dippiù lontani dai porti di mare e da essi separati da catene di montagne, eppure l'industria cotoniera forma una delle migliori loro risorse.

Che all'Italia sia aperto un largo campo di attività in questa industria, lo provano le considerazioni fatte e più ancora le cifre offerte: quanto poi alla probabilità che gli italiani sappiano approfittarne, osservo che in questi ultimi anni qualche cosa si è pur fatto e che la buona volontà va crescendo; noto inoltre che l'opinione di uomini competentissimi è favorevole; il comm. E. Cantoni ad esempio, nella ripetuta sua Memoria, dopo aver accennato alla renitenza di alcuni industriali italiani a fornire idati statistici relativi ai loro opifiej, soggiunge: « Debbo

quindi limitarmi ad esprimere la mia opinione personale la quale è favorevole all'avvenire di questa industria nel nostro paese; giacchè vedo che l'attività degli uomini e dei capitali comincia anche da noi ad utilizzare quegli elementi naturali che possediamo, come le forze idrauliche prodotte dalle correnti alpine, il costo della mano d'opera minore che negli altri paesi e la materia prima in parte fornita dall'Italia Meridionale ». Ed altrove parlando della posizione predominante che tenne fin qui l'Inghilterra nel commercio del cotone greggio, e degli sforzi fatti dalle nazioni continentali per emanciparsene, dice: « Tale emancipazione tutt'altro che facile venne però assai agevolata dal taglio dell'Istmo di Suez, per cui i porti del Mediterraneo e specialmente Venezia e Trieste, succedettero al privilegio che avea Liverpool, d'essere a capo della via più breve dalle Indie all'Europa; e ciò spiega a sufficienza la sorda opposizione, che minacciò di degenerare in aperta violenza, fatta dall'Inghilterra all'impresa compiuta dal Sig. De Lesseps ».

La prosperità dell'industria cotoniera inglese, che usa forza motrice a vapore, è minacciata altresì dal rincaro del carbon fossile verificatosi dopo il 1871, mentre questa è invece una circostanza favorevole per noi che possiamo impiegare forza idraulica.

Le circostanze che venni accennando creano, come già avvertii, una posizione eccezionalmente favorevole al cotonificio in Italia; e la imminente revisione dei trattati commerciali non farà che migliorarla.

Tra le grandi industrie il cotonificio, il linificio e canapificio, e il cartificio sono quelle che consumano meno carbone per operazioni fisiche o chimiche, ed impiegano più forza motrice e più mano d'opera delle altre. Dove esiste forza motrice in abbondanza ed in buone condizioni, e mano d'opera a buon mercato, ivi accorrono facilmente industriali e capitali esteri o nazionali ad eseguire impianti relativi a queste industrie. Ora a Verona si possono rendere disponibili con una spesa relativamente piccola, alcune migliaia di cavalli di forza derivando un canale dall'Adige: quanto alla mano d'opera, è chiaro per chiunque abbia buon senso che in una città di 67000 anime, quasi affatto priva d'industrie, possono bensì mancare gli operai già

fatti, ma non mancano certamente le migliaia d'oziosi trasformabili coll'applicazione in operai. L'abitudine industriale si è perduta col mancare del lavoro: si crei nuovamente il lavoro, e i bravi operai veronesi d'una volta risorgeranno.

Mi lusingo d'avere, coi fatti e colle cifre offerte, provato a sufficienza che le industrie più facili ad attecchire a Verona nelle attuali condizioni sono il Cotonificio, il Linificio e Canapificio e il Cartificio.

#### SIDERURGIA.

Gli antichi elevarono a Deità il fabbro domatore dei metalli; ai nostri giorni fu detto che la civiltà di un popolo si misura dalla quantità di ferro che consuma: ciò prova, se non altro, quanto antica ed importante sia quest'industria, e mi giustifica in qualche modo dell'aver voluto aggiungere questo cenno, quantunque la siderurgia non presenti per Verona che un interesse indiretto.

Nessun altro ramo dell'umana attività può vantare d'aver fatto nell'ultimo mezzo secolo progressi così rapidi e notevoli come quelli della metallurgia e specialmente della siderurgia. L'enorme aumento verificatosi nel consumo del ferro in seguito allo sviluppo delle ferrovie, delle costruzioni civili e navali in ferro, e dell'applicazione in iscala sempre crescente delle macchine, indusse necessariamente un proporzionato aumento nella produzione ed incoraggiò gli industriali a cercare metodi nuovi e più perfezionati di fabbricazione. All'Esposizione di Londra 1862 venne posto in rilievo il processo Bessemer, a quella di Parigi 1867 rimasero confermati gli stupendi risultati del Bessemer e vi ottenne il plauso degli industriali il forno a gaz di Siemens.

A Vienna nel 1873 comparvero i campioni di *ferro laminato a freddo* degli Americani Jones e Langhlius, i forni a rotazione di Sellers e di Danks tendenti a risolvere il problema della pudellatura meccanica, l'altro forno a corrente d'aria calda di Whitwell, ed il forno a rotazione perfezionato di Siemens per la fabbricazione diretta dell'acciajo.

Le esposizioni di Krupp danno in certo qual modo la misura dei progressi fatti successivamente dal suo stabilimento ed in ge-

nere da tutta la metallurgia mondiale: a Londra nel 1851 Krupp esponeva un lingotto d'acciaio fuso al crogiuolo del peso di 2 1/4 tonnellate; nel 1855 a Parigi uno di 10 tonnellate; a Londra nel 1862 uno di 20 tonnellate; a Parigi nel 1867 uno di 40 tonnellate e quello esposto a Vienna nel 1873 pesava 52 1/2 tonnellate.

La fabbrica d'acciaio fuso impiantata ad Essen nel 1810 da Federico Krupp ed ora condotta dal suo figlio Alfredo, attuale proprietario, offriva nel gennaio 1873 i seguenti dati statistici:

Area totale occupata circa . . . . .	Ettari	400
"    "    coperta da fabbricati . . . . .	"	75
Operai impiegati nella fabbrica . . . . .	N.	12,000
"    "    nelle miniere ed altiforni . . . . .	"	5,000
Magli a vapore . . . . .	"	71
dei quali uno da . . . . .	Chil.	10,000
"    "    . . . . .	"	20,000
"    "    (1) . . . . .	"	50,000
Fiamme a gaz . . . . .	N.	16,500
Ferrovia a binario normale . . . . .	Chilom.	37,20
"    "    di 0.785 . . . . .	"	15,70
Stazioni telegrafiche . . . . .	N.	30

Nell' esercizio 1872

il consumo di carbone fu di . . . . .	Tonn.	500,000
"    "    "    Coke    "    "    . . . . .	"	125,000
"    "    "    gaz    . . . . .	m. <sup>3</sup>	5,000,000
e la produzione d'acciaio fuso oltrepassò le	Tonn.	125,000
Forza motrice effettiva . . . . .	Cavalli	10,000
Operai impiegati nella fabbrica . . . . .	N.	12,000
"    "    nelle miniere ed alti forni . . . . .	"	5,000

I dati relativi al più grande stabilimento metallurgico francese, il Creusot, erano nel 1873 i seguenti:

Area totale occupata . . . . .	Ettari	312
"    "    coperta di fabbricati . . . . .	"	28
Ferrovie a binario normale . . . . .	Chilom.	79
"    "    ridotto . . . . .	"	127

(1) Si tratta ora di costruire nell' officina Krupp un maglio capace di battere 100 tonn. d'acciaio, cioè di potenza doppia del massimo attuale; il costo approssimativo dell' impianto sarebbe di 5,000,000 di lire circa.

Carbone estratto . . . . .	Tonn.	715,000
Produzione di ghisa . . . . .	"	180,000
"    "    ferro . . . . .	"	90,000
"    "    acciaio . . . . .	"	60,000
Valore delle locomotive (N. 100 all'anno) .	L.	7,000,000
"    "    altre macchine e costruzioni me- talliche . . . . .	"	8,500,000
Totale degli operai . . . . .	N.	15,000
Forza motrice effettiva . . . . .	Cavalli	19,000

Considerata economicamente però l'officina del Krupp è più colossale di quella del Creusot, inquantochè concentra tutti i suoi mezzi nella produzione di alcune specialità tutte affini tra loro, mentre invece il Creusot si occupa di quasi tutte le specialità del Krupp e di altre ancora come le locomotive, le costruzioni metalliche ecc.

E la siderurgia italiana?

Nel 1872 si coltivarono circa 70 miniere e furono attivi 29 altiforni, di cui 21 in Lombardia, 3 in Piemonte e 5 in Toscana; la produzione fu:

Minerale di ferro estratto complessivamente	Tonn.	167,000
"    "    fuso in paese . . . . .	"	53,000
Ghisa ottenuta dagli altiforni . . . . .	"	27,000
Ferro ed acciaio . . . . .	"	47,709
Valore complessivo del minerale . . . . .	L.	2,087,000
"    "    del ferro e acciaio . . . . .	"	25,632,000

Quanto è umiliante il confronto tra queste cifre di tutta la siderurgia italiana, e quelle dei due opifici stranieri citati!

Qual è l'avvenire della nostra industria siderurgica? L'ing. prof. Zoppetti, competentissimo in materia, nel suo corso di lezioni sulla Siderurgia pubblicato l'anno scorso dice: « Bambina ancora appo noi, ove pur vi sarebbero elementi di vita rigogliosa e fiorente, l'industria mineraria non può tardare a partecipare essa pure al generale sviluppo che fortunatamente già da qualche anno in quasi ogni ramo da noi si riscontra ».

D'altra parte l'ing. cav. Cottrau, che, specialmente dal lato commerciale-industriale, è pure competentissimo in materia, nella Memoria ch'egli indirizzò nel Marzo 1872 al Presidente della Commissione per l'Inchiesta Industriale, cercava dimostrare

l'impossibilità economica, o quanto meno la non convenienza di fare la *prima fabbricazione* del ferro in Italia: consigliava quindi ad abbandonarla e a coltivare invece l'industria della *seconda fabbricazione*, tra cui le costruzioni metalliche (1).

Io, troppo poco competente, non oso formulare un parere in proposito: mi sembra però che se da una parte la scarsezza

(1) Che l'industria delle costruzioni metalliche, quantunque molto difficile, possa dare buoni risultati anche in Italia ad onta del *sistema*, del gravame tributario, ecc., è provato dalle seguenti cifre che estraggo dal Bilancio 1874 dell'Impresa italiana di costruzioni metalliche diretta dall'egregio mio amico Ing. A. Cottrau, bilancio che fu pubblicato a stampa:

Capitale sociale effettivamente versato ed usato nell'anno . . . . .	L. 1,209,000 —
Utili complessivamente realizzati . . . . .	» 592,085 73
Rimunerazione del capitale . . . . .	» 333,600 —
<i>cioè il 27.80 0/10 netto.</i>	
Ammortamenti . . . . .	» 20,000 —
Sul bilancio 1873 venne fatto un ammortamento di L. 113,778 36.	
Fondo di riserva . . . . .	» 43,428 56

Detti utili scaturirono da un complesso di lavori eseguiti del peso totale approssimativo di tonnellate 3338.

Al 31 Dicembre scorso l'Impresa doveva ancora eseguire e consegnare un complesso di lavori *già contrattati* del peso totale approssimativo di tonnellate 5210, il che costituisce evidentemente una buona prospettiva pel bilancio 1875.

Però io non consiglierai giammai l'impianto sul territorio veronese di un opificio di costruzioni metalliche (ponti, passerelle, tettoie, ecc.), neppure se in fianco allo scalo merci di P. Vescovo potesse utilizzarsi a tal uopo una forza motrice idraulica in ottime condizioni. Infatti in codesta industria la forza motrice è elemento secondarissimo, mentre invece i trasporti ne sono il principalissimo: 50 cavalli di forza bastano per tener occupati 500 operai circa, e questi per lavorare non meno di 5000 tonnellate di metallo all'anno: se si aggiungono 3000 tonn. di carbon fossile occorrenti per fare la lavorazione (non già per la forza motrice che suppongo idraulica) del metallo, si ha l'enorme peso di 8000 tonn. da trasportare nell'opificio, di cui oltre a 4500 tonn. devono poi essere ricaricate e spedite a destinazione. Se ora si riflette che i grossi ferri sagomati di prima fabbricazione (materia prima di questa industria), nonchè il carbon fossile vengono importate in Italia dal Belgio e dall'Inghilterra per la massima parte, ed anche dalla Francia per la via di Marsiglia, riesce chiaro ed evidente che l'ubicazione più naturale per un opificio di costruzioni metalliche è una rada di mare dove si possa avere un comodo scalo navale per ricevere le materie prime, e dove si possa costruire una diramazione dalla rete ferroviaria che entri nell'opificio per agevolare il ricaricamento e la spedizione dei materiali lavorati. L'ing. Cottrau per riunire questi due importantissimi vantaggi nel suo opificio, preferì piantarlo sulla spiaggia di Castellamare con motrice a vapore piuttosto che internarlo pochi chilometri dalla riva per utilizzare una forza idraulica, come avrebbe potuto fare assai facilmente approfittando di una caduta d'acqua nelle vicine valli del Liri e del Fibreno. Essendo collocato in un porto di mare le operazioni di dogana e di ricevimento dei

dei combustibili può dissuadere gli industriali italiani dal fabbricare i grossi ferri laminati per le costruzioni metalliche, dall'altra però la bontà ed abbondanza dei nostri minerali, di cui alcuni sono adattatissimi al bessemeraggio, la forte riduzione della quantità di carbone occorrente per convertire il minerale in metallo ottenuta coi recenti processi metallurgici, e gli sperabili progressi della laminazione a freddo, fanno presagire bene per lo sviluppo in Italia della fabbricazione di acciai e ferri fini e dei piccoli ferri speciali, o ferri così detti di commercio.

---

Era mia intenzione di aggiungere un confronto tra l'agricoltura italiana e la inglese, ed a quest'uopo aveva già raccolte parecchie notizie e dati statistici; mancandomi però non pochi altri materiali e soprattutto il tempo di procacciarmeli ed ordinarli, rimisi all'avvenire questa fatica. I dati che possiedo sono però anche di troppo per dimostrare che noi siamo inferiori agli inglesi nell'industria rurale almeno altrettanto che nella manifattrice: basterebbe, per convincerne chichessia, toccare brevemente della fabbricazione e dell'impiego dei concimi artificiali, dell'utilizzazione delle acque sucide delle città, della formazione di laghi artificiali e dell'innalzamento meccanico di acque per

materiali provenienti dall'estero le fa la direzione stessa dell'opificio, risparmiando per questo solo fatto L. 2.00 circa per tonnellata; inoltre è possibile in molti casi spedire ancora per la via di mare i pezzi lavorati dall'opificio sul luogo delle costruzioni, approfittando di velieri e pagando noli modicissimi, ad esempio: dall'opificio sino a Livorno per un ponte sull'Arno a Pisa il nolo costò L. 7.00 a tonnellata; all'Elba per un ponte a Caio Vigneria L. 9.00; alle costiere orientali di Calabria da L. 9.00 a L. 11.00; a Palermo da L. 6.00 a L. 7.00; a Venezia per i ponti sul Piave e sul Brenta L. 7.00 a L. 9.00; ecc. I dati succitati di 50 cav. ed 8000 tonn. corrispondono press'a poco a quelli dell'esercizio 1875: orbene se anche riduciamo a sole L. 10 (ed è pochissimo) per tonnellata il vantaggio sulle spese di trasporto, scarico e sdoganamento delle materie prime, di ricaricamento e spedizione dei lavori sopra luogo che offre l'ubicazione di Castellamare in confronto di Verona, e se supponiamo che un cavallo di forza costi in carbone a Castellamare (dove il carbon fossile, per la stessa ragione dei trasporti costa il 25 a 30 0/10 meno che a Verona) L. 600 all'anno, ancora troviamo che l'opificio a vapore dell'Ing. Cottrau rispar-

irrigazione, dell'applicazione delle macchine ecc. ecc. cose tutte che da molto tempo si van facendo in Inghilterra e che a noi sembrano ancora in gran parte imprese da utopisti. Quante illusioni e quanti pregiudizî si combatterebbero coll'istituire un confronto tra la nostra agricoltura e quella dell'Inghilterra, della Francia, o del Belgio!

Sarebbe molto facile, coll'appoggio dei fatti e delle verità scientifiche, provare altresì che il motivo principale per cui la nostra agricoltura cammina assai lentamente, risiede appunto in ciò che le industrie manifattrici, e specialmente le *grandi*, mantengonsi tuttora in istato d'infanzia presso di noi. Questo fatto invero riesce logico a chi non ignori che una legge di correlazione analoga a quella che governa i fenomeni fisici, regola necessariamente anche i fenomeni economici; e che per essa un paese, avente attitudini proprie a diversi rami di produzione, non progredisce ne decade mai in uno o pochi rami soltanto, ma in tutti contemporaneamente. Ed anzi può dimostrarsi colla storia alla mano, con dati e con cifre positive (non già con gratuite asserzioni, come usa taluno) che il progresso dell'agricoltura non precedette mai nè qui nè altrove, ma seguì sempre, quasi come una conseguenza, a quello degli altri rami d'industria.

A raggiungere lo scopo cui miro, quello cioè di mettere la pubblica opinione veronese in grado di giudicare fondatamente sulla questione industriale, sarebbe utile, io credo, sviluppare le due tesi suaccennate e forse potrò farlo in seguito se continuerà a sorreggermi la speranza di cooperare ad un pratico risultato.

mierebbe L. 50,000 all'anno in confronto di uno a forza d'acqua (ritenuta del tutto gratuita) situato a Verona. Questi vantaggi e gli altri derivanti dall'*impianto in grande scala e specializzato*, spiegano ad evidenza come l'impresa diretta dal cav. Cottrau abbia potuto battere alla concorrenza dei prezzi i piccoli opifici internati dell'Alta Italia nell'appalto di molte e grandi costruzioni metalliche nelle provincie di Milano, Como, Cremona, Mantova, Verona (Ponti di Pescantina e Albaredo della lunghezza complessiva di m. 330), di Vicenza, di Belluno ecc. I nostri piccoli opifici internati riescono ancora a fare assai magramente qualche affaruccio, che sfugge o non conviene alle grosse imprese, ma soccombono inesorabilmente tutte le volte che trattasi di opere d'una certa importanza, e seppur riescono deliberatarî in qualche asta finiscono d'ordinario a perdere anzichè guadagnare, e cercano poi di rifarsi colle immaneabili addizionali e con pretese a compensi fuori contratto.

Cosa stranissima! Mentre la scienza e i fatti dimostrano in modo inconcusso la *solidarietà delle industrie*, provano cioè che queste si dan la mano l'una coll'altra (come osserva il comm. Rossi), in Italia molti credono ancora che il progresso dell'industria rurale possa aver luogo come un fenomeno isolato, senza che gli altri rami d'industria, e particolarmente la manifattrice, partecipino al movimento. E, più strano ancora a dirsi, altri temono che lo sviluppo dell'industria manifattrice sia per nuocere a quello della rurale. Costoro mostrano di non avvedersi che l'agricoltura è oggi, e fu sempre anche in passato, maggiormente in fiore laddove sono o furono in maggiore progresso anche l'altre forme della produzione, ed in ispecie la manifattrice: l'Inghilterra, il Belgio, la Francia, e tra le provincie italiane la Lombardia e il Piemonte, sono oggi le più attive nell'agricoltura ma lo sono pure nelle altre industrie: l'Italia dei tempi delle repubbliche era la nazione più operosa nell'agricoltura ma lo era altresì nell'industria manifattrice.

Fortunamente l'amore allo studio e la tendenza a recarsi all'estero non per divertirsi soltanto ma anche per imparare, vanno risvegliandosi nel nostro paese, e inducono a presagire che quel complesso di pregiudizî, da cui principalmente deriva la resistenza al nostro progresso economico, s'indebolirà sempre più e finirà col tempo a cedere il terreno all'ordine moderno d'idee e di cose. È in fatti dall'ignoranza, di cui veniamo accusati, che emanano le più gravi difficoltà al nostro sviluppo: essa genera la diffidenza, che sottrae all'industria il concorso del capitale, e riduce gli uomini all'inerzia mantenendoli privi sia del capitale che delle attitudini al lavoro, giacchè nessuno può ciò che non sa. Il ridestarsi dell'amore agli studî severi è dunque un fatto che merita bene d'essere salutato con gioia.

Io sono certo che i Veronesi non vorranno ritrarsi dalla via a cui, pieni d'entusiasmo, si affacciarono due anni or sono, e confido che in un avvenire non lontano l'attività industriale dovrà pur rinascere qui dove fu sì grande nei secoli passati, qui dov'ebbe i natali quel Maffei che chiudeva i suoi studî sulle industrie manifattrici veronesi colle parole: « Ma in somma basta svegliarsi, ed esser operosi, e non abbandonare il negozio

appunto quando le facultà acquistate danno modo di attendervi con più riputazione, e castigar severamente i fallimenti colpevoli, e fermare il credito con la puntualità e con la fede; e que' mezzi finalmente porre in opera, che possono ritornare la città nostra nello stato, in cui par che fosse, quando poeta toscano anonimo, in canzone diretta a Mastin della Scala così parlò nel commiato:

Vanne a Verona, città ricca e nobile,  
Donna e Reina delle terre italiche ».



# FORME DELLA PRODUZIONE

## OSSIA RAMI D'INDUSTRIA

### I. Industrie materiali o reali (industria in stretto senso).

A	AA	BB	B	C
<p>Industria territoriale</p> <p>che si occupa della produzione delle <i>materie greggie</i> e delle <i>derrate alimentari</i>.</p>	<p>Industria estrattiva</p> <p>(<i>collettrice, occupatrice</i>) comprendente anche:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. la <i>caccia</i>;</li> <li>2. la <i>pesca</i>;</li> <li>3. il <i>taglio delle foreste naturali</i>;</li> <li>4. lo <i>scavo delle miniere</i>.</li> </ol>	<p>Industria rurale</p> <p>(<i>agraria</i> in ampio senso) che abbraccia:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. l' <i>agricoltura</i> (in senso più ristretto) comprese anche:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>a) la <i>silvicoltura</i>;</li> <li>b) l' <i>orticoltura</i>;</li> <li>c) la <i>floricoltura</i>;</li> </ul> </li> <li>2. la <i>pastorizia</i> (<i>allevamento del bestiame</i>) comprese anche:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>a) l' <i>apicoltura</i></li> <li>b) la <i>bachicoltura</i></li> <li>c) la <i>pisicoltura</i>.</li> </ul> </li> </ol>	<p>Industria manifattrice</p> <p>(industria in senso strettissimo) che modifica, alternandone la <i>forma</i> e talor anche la <i>sostanza</i>, i prodotti dell'industria territoriale (estrattiva e rurale) per meglio adattarli ai bisogni dell' uomo.</p>	<p>Industria commerciale</p> <p>che distribuisce i prodotti delle altre industrie, preparandoli nella <i>quantità</i>, nel <i>luogo</i> e nel <i>tempo</i> conveniente ai bisogni di chi li ricerca.</p> <p>Si divide in 3 gruppi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Commercio di distribuzione</i> (in stretto senso)</li> <li>2. <i>Commercio di trasporto</i>.</li> <li>3. <i>Commercio di riserva</i> (detto anche impropriamente di <i>speculazione</i>).</li> </ol>

### II. Industrie immateriali o personali (arti così dette liberali).

A che agiscono sulle <b>facoltà fisiche</b>		B sulle <b>facoltà intellettuali</b> indirizzandole		C sulle <b>facoltà morali</b> indirizzandole	
1. <i>conservandole</i> o <i>perfezionandole</i> , come l' <i>igiene</i> , la <i>ginnastica</i> , la <i>scherma</i> , l' <i>equitazione</i> , il <i>nuoto</i> , la <i>danza</i> .	2. <i>reintegrando</i> le, come le <i>arti mediche</i> .	1. al <i>vero</i> , come le <i>scienze</i> .	2. al <i>bello</i> , come le <i>lettere</i> e le <i>arti</i> ( <i>musica</i> , <i>pittura</i> , <i>scultura</i> , ecc.) .	1. alla <i>virtù</i> , come le <i>arti educative</i> .	2. alla <i>giustizia</i> , alla <i>libertà</i> , all' <i>ordine</i> , come le <i>arti governative</i> .

THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
LIBRARY





