

NOTIZIE SCIENTIFICHE ED INDUSTRIALI

Corsi liberi nel R. Museo Industriale.

Per iniziativa presa dal Direttore del R. Museo Industriale italiano, egli, i Professori del Museo ed altre distinte ed egregie persone si sono assunte l'obbligo di dettare nel corrente anno scolastico oltre ai corsi ordinari, dei corsi liberi che torneranno di somma utilità a quelle persone che intendono allo svolgimento delle nostre industrie.

I. — Il comm. Codazza, come insegnante di fisica industriale, detterà, a principiare dalla prossima primavera, un corso libero intitolato di *meccanica e cinematica elettrica*, nel quale sarebbero comprese le dottrine coordinatrici dei principii fisici e dei mezzi meccanici fino ad ora trovati od inventati per attuare le molteplici applicazioni tecniche dell'elettricità; dottrina che fino ad ora è stato un desiderio e che sola può facilitare la via a rendere sicure le norme per le applicazioni future di questa energia fisica, cui è aperto tanto avvenire nelle industrie moderne, per tuttociò che si riferisce a trasmissioni di sforzi o trasmissioni di moti a distanze ragguardevoli, spesso grandissime.

II. — Il cav. prof. Cossa, che già nel corso di chimica industriale oltre allo sviluppare i principii scientifici su cui si basano le applicazioni della chimica alle più importanti industrie, ne illustrerà dettagliatamente alcune fra quelle che hanno maggior bisogno di svolgersi e progredire fra noi, detterà un corso libero di *chimica agraria* nel quale saranno sviluppate la teoria dei concimi ed alcuni altri argomenti importanti di questo ramo della chimica applicata all'agricoltura.

III. — Il cav. prof. Pietro Giusti oltre l'insegnamento ordinario di disegno ornamentale diurno, farà un corso speciale serale di *ornamentazione industriale*, nel quale verranno fatte le applicazioni alle industrie del disegno artistico studiato nei differenti stili di ornamentazione antichi e moderni.

Gli allievi si eserciteranno in principio nella composizione alla lavagna, quindi nella trasformazione di disegni ornativi complessi (candelabri, mobili, ecc.); nelle composizioni dei fogliami e fiorami macchiate all'acquerello; nelle invenzioni di oggetti d'arte industriale con applicazione dell'architettura e figura decorativa degli animali naturali e fantastici, delle figure e delle espressioni araldiche (disegni toccati in penna); nella plastica di fogliami e di figura decorativa; nei bozzetti e modelli d'invenzione in colore ed in rilievo. Durante il corso il prof. Giusti intratterrà gli alunni con osservazioni critiche sopra oggetti di ornamentazione industriale e ragionamenti sull'arte; con nozioni sull'arte del formatore e sulla formatura in gesso dei pezzi modellati; con descrizioni e illustrazioni di opere di ornamentazione monumentale esistenti.

IV. — Il prof. Domenico Tessari detterà un corso libero di *geometria descrittiva applicata al disegno assonometrico*, al taglio delle pietre e dei legnami, alla costruzione delle ruote dentate, ecc. Questo corso conterrà perciò svariati argomenti della geometria descrittiva applicata e tornerà importantissimo agli industriali, tanto più che il prof. Tessari inviterà i frequentatori del corso a recarsi nella sala di disegno per esercitarsi nelle operazioni grafiche e per applicare ad esempi i principii esposti nel corso.

V. — Il cav. prof. Enrico Tirone in un corso di *disegno lineare e topografico* all'acquerello ed al tratteggio, insegnerà l'incisione su pietra e sul rame; la rappresentanza in colore di opere di costruzioni murarie, di giardini, parchi, ecc.; la prospettiva topografica; la cromo-litografia; la plastica topografica; e la pittura ad olio dei lavori topografici in rilievo.

VI. — Il dott. cav. Giovanni Batt. Panizzardi un suo corso libero di *viticoltura e vinificazione* nel quale svolgerà più specialmente i seguenti temi: viticoltura in Italia; sistemi

più economici e regolari di coltivazione; pratiche più appropriate al governo della vite; proprietà dei principali vitigni e loro prodotti; vendemmia, pigiatura; fermentazione e governo dei vini; pratiche migliori per la conservazione di essi; loro commercio.

VII. — Il cav. Giuseppe Devers farà un corso libero di *ceramica pratica*, nel quale tratterà delle materie prime e della formazione delle paste ceramiche; della cottura e della verniciatura; della qualità degli smalti; degli ossidi metallici coloranti, e dei fondenti. Parlerà poi delle ceramiche fabbricate in epoche e paesi diversi, e chiuderà il suo corso con considerazioni generali sulla decorazione dei prodotti ceramici.

Il corso del prof. Giusti ha luogo tutte le sere, escluso il giovedì, dalle ore 7 e mezzo alle 10; quello del prof. Tessari tutte le domeniche dalle ore 10 alle 11 antimeridiane; e quello del prof. Tirone tutti i giorni dalle ore 2 alle quattro pomeridiane.

Esposizione Internazionale di Vienna.

Pubblichiamo il sistema di classificazione nel quale sono compresi i prodotti che possono figurare all'Esposizione internazionale di Vienna che avrà luogo nel 1873, ed alcune indicazioni generali che l'accompagnano e che potranno servire molto utilmente ai nostri industriali, i quali non ne dubitiamo, faranno di tutto perchè l'industria italiana si presenti a Vienna come si presentò a Londra ed a Parigi.

DIVISIONE DEI GRUPPI.

1. GRUPPO.

Montanistica e fucine.

- a*) Combustibili fossili (carboni, olio minerale, ecc);
- b*) miniere e metalli indi ricavati;
- c*) minerali qui sopra non accennati (sale, zolfo, grafite, ecc.) ad eccezione di quelli adoperati quai materiali da fabbrica (gruppo 18);
- d*) metalli da lega in istato greggio;
- e*) disegni e modelli di oggetti di scavi minerali, di forni e fucine, nonchè di altri modi d'ottenimento di minerali, tipi di campi minerali;
- f*) lavori geologici, carte geologiche, ecc.;
- g*) istrumenti ed apparati per lo scavo minerale, pei forni e per le fucine, nonchè per l'ottenimento di minerali trovantisi a giorno;
- h*) statistica della produzione.

2. GRUPPO.

Economia agricola, forestale ed orticoltura.

- a*) Piante alimentari e medicinali, escluse le frutta fresche ed i legumi freschi formanti l'oggetto di esposizioni temporarie;
- b*) tabacco ed altre piante narcotiche, le quali servono quale mezzo di fruizione;
- c*) prodotti di piante tessili (cotone, lino, canape, juta, erba cinese, ecc.) ed altre piante di commercio in istato greggio;
- d*) gallette (bozzoli da seta);
- e*) prodotti animali in istato greggio (pelli d'ogni sorta, penne e piume non apparecchiate, setole, ecc.);
- f*) lana;
- g*) prodotti della coltura forestale (legname da costruzione e d'opera, materiale da concia, resina in istato greggio, legni da tintore, esca, ecc.);

- h*) torba e prodotti della torba;
 - i*) concimi;
 - k*) disegni e modelli di oggetti riguardanti l'economia rurale e forestale; carte rappresentanti la coltura e l'attuale stato;
 - l*) lavori delle stazioni di esperimento, catasti agrari e forestali, statica forestale, ecc.;
 - m*) rappresentazione dei processi di lavoro nonchè degli apparati per la produzione, il trasporto ed il collocamento dei suddetti oggetti;
 - n*) piani di giardini, disegni e modelli d'oggetti concernenti la coltura degli orti, le serre, l'irrigazione, ecc.;
 - o*) rappresentazione di nuovi sistemi d'orticoltura;
 - p*) statistica della produzione.
- (Veggasi ancora « Esposizioni temporarie » al N° 4).

3. GRUPPO.

Industria chimica.

- a*) Prodotti chimici serventi a scopi tecnici e farmaceutici (acidi, sali, preparati chimici d'ogni sorta);
- b*) materiali e prodotti della farmacia, acque minerali, ecc.;
- c*) materiali e prodotti dell'industria dei grassi (stearina, acidi oleosi, glicerina, saponi, candele, ecc.;
- d*) prodotti della distillazione a secco (petrolio raffinato, olio di schisto paraffina, acido fenilico, benzino (olio di bitume di carbon fossile) ed anelino (resina derivante dall'olio minerale, ecc.);
- e*) olii eterei, profumerie;
- f*) merci fiammifere;
- g*) colori minerali, metallici e d'origine organica;
- h*) resine lavate, colorate ed imbiancate, ceralacca, vernici, albuminio, colla di pesce (vescica di storione), colla caravella, amido, destrino (materia ricavata dalla colla asciutta);
- i*) raffigurazione degli apparati e procedure serventi al ricavo di prodotti chimici;
- k*) statistica della produzione.

4. GRUPPO.

Mezzi di alimentazione e di fruizione quali prodotti dell'industria.

- a) Farina, fabbricati di farina e di macinati, orzo tallito e fabbricati d'orzo tallito;
- b) zucchero (siroppo, ecc.);
- c) spirito, liquori, ecc.;
- d) vini;
- e) birra;
- f) aceto;
- g) conserve ed estratti (estratto di carne, brodi ridotti allo stato solido, latte condensato, carne conservata, legumi conservati, salsiccia di piselli, ecc.);
- h) tabacco e fabbricati affini;
- i) prodotti dell'offelleria (dell'arte del confetturiere), pane pepato, cioccolata, surrogati di caffè, ecc.;
- k) raffigurazione degli apparati e processi di lavori atti a produrre e ricavare i suddetti prodotti;
- l) statistica della produzione.

5. GRUPPO.

Industria dei tessuti e degli indumenti.

- a) Lana lavata, peli d'animale filabili (peli di cammello, capra, ecc.), filati e tessuti delle suddette materie (panno, oggetti di moda, panni di feltro, tappeti, coperte, scialli, tessuti misti, p. e., Unioncloth, Pilots, ecc.);
- b) cotone, surrogati del cotone, filati e tessuti di cotone, merci da funaiuolo;
- c) lino, canapa, juta ed altri filamenti simili alla canapa, filati, tessuti ed attortigliati provenienti dalle sovraccennate materie greggie, come pure dalla paglia (stoffe per cappelli da donna, paglia assottigliata, coperte di paglia, ecc.), canna, scorza d'albero, pelo, tessuti di fil di ferro ed oggetti da cordaiuolo;
- d) seta cruda (greggia e corta), cascami di seta (bavella) e fabbricati di seta;

- e) lavori da passamaniere, filati in oro ed argento, ricami;
- f) merli;
- g) merci a maglia (sodate e non sodate);
- h) altri oggetti da indumento già compiuti (vestiti, cappelli, berrette, lavori da crestaia, calzoleria, guanti, e biancheria per il corpo, ecc.);
- i) lavori da tappezziere (mobiglie tappezzate, requisiti da letto, ecc.);
- k) fiori artificiali, penne d'abbigliamento;
- l) rappresentazione dei preparativi e processi di lavoro per l'ottenimento dei prodotti e fabbricati sovraccennati;
- m) statistica della produzione.

6. GRUPPO.

Industria del cuojo e della gomma elastica (Kautschuk).

- a) Cuojo, merci di cuojo, di valigiajo, sellajo e borsajo, ecc., ad esclusione degli articoli d'indumento e di galanteria, pergamene (animali) e pellicole per i battiloro;
- b) pelliccerie;
- e) merci di gomma elastica (Kautschuk) e gutta perca, ad esclusione degli strumenti scientifici e di parti di macchine; stoffe laccate ed impermeabili, tela americana, ecc.;
- d) rappresentazione degli apparati e dei processi di lavoro atti alla produzione dei sunnominati fabbricati;
- e) statistica della produzione.

7. GRUPPO.

Industria dei metalli.

- a) Merci d'oro e d'argento, lavori da gioielliere;
- b) merci di ferro e d'acciajo, ad esclusione delle macchine, degli oggetti da costruzione, nonchè degli strumenti scientifici e musicali;
- c) merci d'altri metalli e leghe;
- d) armi d'ogni specie, ad eccezione delle armi da guerra;
- e) rappresentazione degli apparati e dei processi di lavoro atti alla produzione dei suddetti fabbricati;
- f) statistica della produzione.

8. GRUPPO.

Industria del legno.

- a) Lavori di falegname da fabbrica (impalcatura, finestre, porte, ecc.);
- b) lavori di falegname da mobiglie;
- c) prodotti di legno spaccato (botti, assicelle, vagli, ecc.);
- d) filatura di legno e prodotti della medesima;
- e) piallacci e lavori d'intarsiatura;
- f) merci bucherate e tornite;
- g) lavori a cesello ed in scoltura;
- h) merci di sughero;
- i) merci da panierajo;
- k) incoloratura, conciatura ed indoratura d'oggetti di legno;
- l) rappresentazione degli apparati e dei processi di lavoro att¹ alle sunnominate industrie;
- m) statistica della produzione.

9. GRUPPO.

Merci di pietra, argilla e vetro.

- a) Pietra, merci di lavagna di schisto e di cemento (tubi pietre molari, oggetti di marmo naturale ed artificiale ornamenti ed oggetti decorativi, piastre di marmo per porre innanzi ai camini, ecc.);
- b) merci d'argilla (tubi, pentole, ornamenti, stufe, riproduzioni plastiche, ecc.);
- c) merci di vetro (vetro concavo e piatto, specchi, pietre artificiali, perle non legate, ecc.);
- d) rappresentazione degli apparati e dei processi di lavoro per la produzione dei suddetti fabbricati;
- e) statistica della produzione.

10. GRUPPO.

Industria delle chincaglierie.

- a) Lavori di schiuma di mare, avorio, scaglia di tartaruga madreperla, balena, cera e lacca;

- b) galanterie di cuojo, bronzo, ecc. ;
- c) bastoni, fruste, ombrelli, parasoli, ventagli ;
- d) lavori di pettinajo e scopettajo ;
- e) giocatoli (oggetti di trastullo per fanciulli) ;
- f) rappresentazione degli apparati e processi di lavoro atti alla produzione dei suddetti fabbricati ;
- g) statistica della produzione.

11. GRUPPO.

Industria della carta.

- a) Materiale da carta, cartone, carta da scrivere ;
- b) carta colorata, tappeti, carte da giuoco, ecc. ;
- c) carta pesta, carta di cartone, ecc. ;
- d) requisiti per scrivere, disegnare e dipingere ;
- e) lavori da legatore di libri, di cartone e portafogli ;
- f) rappresentazione degli apparati, ecc. ;
- g) statistica della produzione.

12. GRUPPO.

Arti grafiche e disegno per i mestieri.

- a) Tipografia ;
- b) silografia ;
- c) incisione in rame ed in acciaio ;
- d) litografia, cromografia, ecc. ;
- e) fotografia ;
- f) lavori d'incisore e lavori a fregi intrecciati ;
- g) disegni di modello e pittura decorativa ;
- h) apparati e mezzi ausiliari ;
- i) statistica della produzione.

13. GRUPPO.

Macchine e mezzi di trasporto.

- a) Motori (macchine a vapore, apparati per la produzione del vapore, turbine, ruote d'acqua, macchine idrauliche a pompa, macchine caloriche, macchine elettro-magnetiche,

- macchine mosse a vento, macchine per la produzione del gas);
- b)* macchine per trasmettere la forza (trasmissioni, taglie (carrucole) ecc.);
- c)* macchine utensili (macchine per la montanistica e le fu-
cine; macchine per la elaborazione dei metalli e del le-
gname; macchine per la filatura, tessitura, calzetteria e
per ricamare; macchine da cucire e per lavori a maglia;
macchine ed apparati per gli apparecchiatori di panno
(apprêteurs); macchine per gualcare, irruvidire e tondere
le stoffe; macchine centrifughe; macchine da tintore, im-
biancatore e conciatore di pelli, ecc., ecc.; macchine per
fabbricare e lavorare la carta e ad uso dei legatori di li-
bri; macchine per fondere caratteri, per la tipografia, li-
tografia, stampa in rame ed a colori, ecc.; macchine ed
apparati per la fabbricazione dello zucchero, dell'olio,
della birra e degli spiriti, della stearina, dei saponi e
delle candele, per la produzione dell'amido, per distillare,
per produrre il ghiaccio artificiale, nonchè per la fabbri-
cazione dei fiammiferi, ecc.; mulini da macina; macchine
concernenti l'economia rurale, ecc.);
- d)* altre macchine qui sopra non classificate (pompe, trombe
per estinguere gli incendj, mantici, ventilatori, ecc.);
- e)* parti di macchine;
- f)* mezzi di trasporto per ferrovie (locomotive, tender e loro
parti, carrozze (wagons) e loro parti, dresine, carri, mac-
chine speciali e requisiti di officina per produrre e con-
servare il materiale di esercizio delle ferrovie, ecc.);
- g)* spazzaneve, ecc.;
- h)* manometri, dinamometri e dromometri (misuratori della
velocità);
- i)* carri e carrozze stradali;
- k)* statistica della produzione.

14. GRUPPO.

Istrumenti scientifici.

- a)* Istrumenti matematici, astronomici, fisici e chimici (ap-
parati per misurare, pesare e dividere, istrumenti ed ap-
parati per la telegrafia elettrica ed ottica, ecc.);

- strumenti chirurgici e prodotti della tecnica chirurgica (membra artificiali, dentiere, ecc.);
- c) orologi e loro parti (cronoscopi, cronografi, orologi elettrici, ecc.);
- d) statistica della produzione.

15. GRUPPO.

Istrumenti musicali.

- a) Istrumenti musicali;
- b) loro parti (corde, tavole armoniche, membrane, laminette per istrumenti da fiato, ecc.);
- c) apparati risuonanti (fischietti per segnali, ecc.);
- d) campane e giunchi di esse;
- e) statistica della produzione. (Vedi ancora l'esposizione addizionale, num. 3).

16. GRUPPO.

Milizia.

- a) Organizzazione e completamento dell'esercito;
- b) allestimento, abbigliamento ed armamento dell'esercito;
- c) tutto ciò che concerne l'artiglieria;
- d) il genio;
- e) la sanità;
- f) l'educazione, l'istruzione e la coltura militare;
- g) cartografia e storiografia.

17. GRUPPO.

Marina.

- a) Materiali per la costruzione navale;
- b) costruzione di palischermi e battelli pei fiumi e pei laghi, di barche da cabotaggio, di bastimenti da guerra e mercantili, oggetti per il loro armamento ed allestimento; rappresentazioni mediante disegni e modelli;
- c) istrumenti di lavoro ed apparati che s'impiegano nella costruzione navale;

- d) abbigliamento ed allestimento della ciurma ;
- e) costruzioni di terra e d'acqua per la navigazione (fanali, docks, porti, fortificazione delle coste, ecc.);
- f) idrografia (cartografia nautica, istrumenti nautici e meteorologici e mezzi d'istruzione).

18. GRUPPO.

Ramo d'ingegneri di costruzione e civili.

- a) Materiali da fabbrica di origine minerale, materiali e processi per la loro produzione ed apparati per il loro esame, colonne di ferro, ed altre parti metalliche di fabbrica, materiali e procedure per la conservazione del legname;
- b) materiali e procedure per mettere le fondamenta (battipali, pala da morsa, apparati pneumatici, cassoni, ecc.);
- c) materiali e procedure per i lavori di terra (scavatori, cavafanghi, mezzi di trasporto della terra, armature di trasporto, ecc.);
- d) materiali e procedure per le strade e ferrovie (cilindri per appianare le strade, armamento delle ferrovie, scambi, incrociamenti, ponti mobili (piatta forme), dischi girabili, piani obliqui ed automati, pendii a corda, ferrovie atmosferiche, altri sistemi di attiraglio, stazioni d'acqua con tutto il loro fabbisogno; edifici d'ogni sorta concernenti l'esercizio ferroviario, segnali per le strade ferrate, ecc.);
- e) costruzioni idrauliche ad eccezione delle marittime (costruzioni fluviali e di canali, argini, ecc.);
- f) modelli e piani di ponti, viadotti ed acquedotti, ecc.;
- g) piani, modelli e disegni per pubblici edifizi per case di abitazione civile e di pigione, prigionie, ospedali, scuole, teatri; apparati ausiliari per issare e rimuovere grandi pesi durante le costruzioni (verricelli a corona, argani, ecc.), piani e modelli per case di abitazione a tenue affitto, istrumenti di lavoro e procedure per gli operai addetti alle costruzioni;
- h) materiali e procedure per l'adattamento salubre e comodo dei sovraccennati edifizi (illuminazione, ventilazione, ri-

- scaldamento d'ogni sorta, conduttori d'acqua, cessi, canali, Water-Closets, parafulmini, ecc.);
- i) ramo degl'ingegneri agricoli, piani di coltivazione, asciugamento e drenaggio, fabbricati per l'economia rurale e la coltura del bestiame (magazzini per il frumento, silos (granai alla spagnuola, stalle, ecc.);
 - k) fabbriche industriali: mulini, raffinerie di spiriti, di zucchero, seghe, birrerie, fondachi, ecc.;

19. GRUPPO.

**La casa di abitazione civile
ed il suo interno assettamento ed abbellimento.**

- a) Case compiute, modelli e disegni della casa di abitazione civile dei popoli colti;
- b) stanze di abitazione completamente ammobigliate.

20. GRUPPO.

La casa colonica colle suppellettili e gli attrezzi relativi.

- a) Case compiute, modelli e disegni di case coloniche dei varii popoli della terra;
- b) locali di abitazione dei coloni completamente ammobigliati e forniti de' necessari attrezzi.

21. GRUPPO.

L'industria domestica nazionale.

- a) Stoviglie;
- b) tessuti e lavori d'ago e d'uncino;
- c) lavori d'ornamento in metallo;
- d) lavori minuti d'intaglio e diversi arnesi.

22. GRUPPO.

**Rappresentazione dell'utilità ed efficacia dei musei
per i mestieri industriali.**

- a) Prove degli oggetti, per la cui esposizione nei musei tendono a nobilitare il gusto ed a promuovere la generale coltura dell'arte;
- b) Esposizione delle speciali prestazioni dei musei.

23. GRUPPO.

Arte concernente oggetti da chiesa.

- a) Ornamento delle chiese (ornamento delle pareti, dipinti in vetro, ecc.);
- b) oggetti di aggiustamento delle chiese (altari, pulpiti, organi, sedie, armadi per riporre i vasi chiesastici, ecc.);
- c) ornamento degli altari e dei pulpiti (crocifissi, calici, ostensori, lampade, parapetti e tappeti per gli altari ed i pulpiti, ecc.);
- d) oggetti di cui si fa uso in occasione di battesimi e di funerali.

24. GRUPPO.

Oggetti dell'arte, e mestieri industriali di tempi anteriori, esposti da amatori e raccoglitori d'arte.

- a) Dipinti di maestri antichi;
- b) Oggetti d'arte di qualsiasi specie (bronzo, smalto, maiolica, miniature, porcellana, ecc.).

25. GRUPPO.

Belle arti moderne e recentissime.

Lavori dati alla luce dalla seconda esposizione di Londra del 1862 in poi :

- a) Architettura, compresi i modelli, progetti, schizzi e rilievi di opere architettoniche d'attualità;
- b) scultura compresa la piccola arte figurativa, l'arte dell'incisore e medaglista;
- c) pittura (miniatura, lavori in smalto);
- d) arti di disegno (incisioni in rame ed acciaio, in legno ed acqua forte).

26. GRUPPO.

Educazione, Istruzione e Coltura.

- a) L'educazione rappresentata mediante l'esposizione di tutto ciò che concerne la cura e l'allevamento del fanciullo, il suo sviluppo fisico e morale, dai primi anni di sua vita sino al momento in cui frequenta la scuola (nutrizione del fanciullo, scuole di cammino, asili e giardini infantili, giuochi infantili, apparati per la ginnastica, ecc.);
- b) L'istruzione rappresentata per edifizi scolastici e suppellettili di scuola in natura, in modelli o disegni, per mezzi d'insegnamento; per la esposizione d'opere e fogli periodici riguardanti la istruzione, descrizione ed illustrazione dei metodi d'istruzione, storia e statistica della scuola, la sua organizzazione e le sue leggi;
- α scuola popolare (elementare). In questa sezione verrà pure collocato tutto ciò che riguarda l'istruzione dei ciechi, dei sordo-muti e degl'idioti;
- β scuola media (ginnasi, scuole reali);
- γ scuole di ramo speciale e scuole tecniche superiori;
- δ università.
- c) La coltura in senso più ristretto. Continuazione della coltura degli adulti mediante le prestazioni della letteratura della stampa periodica, delle società aventi per iscopo la propagazione della coltura, nonchè delle pubbliche biblioteche.

Le macchine da lavoro verranno collocate nel 13° gruppo però giudicate dal giurì del gruppo del ramo rispettivo, col concorso di fabbricatori di macchine.

Riguardo a quegli oggetti i quali ammettono il loro collocamento in più gruppi, rimane libero all'esponente d'indicare il gruppo, in cui vuole vedere collocati i suoi oggetti.

Esposizioni addizionali.

1. Storia delle invenzioni.
2. Storia dei mestieri.
3. Esposizione d'istrumenti musicali di Cremona.

4. Rappresentazione dell'utilizzazione dei cascami.
5. Storia dei prezzi.
6. Raffigurazione del commercio mondiale.

Esposizioni temporarie.

1. Animali viventi (cavalli, buoi, pecore, maiali, cani, volatili, selvaggiume, pesci, ecc.).
2. Volatili, in istato morto, selvaggiume, carni, grassi, ecc.
3. Prodotti dell'economia del latte.
4. Prodotti dell'orticoltura, frutta fresche, legumi freschi, fiori, piante.
5. Piante viventi nocive all'economia agricola e forestale.

Per queste esposizioni verranno pubblicate disposizioni speciali.

Vienna, 16 settembre 1871.

Il Presidente della Commissione Imperiale

ARCIDUCA RANIERI.

Il Direttore Generale.

Barone di SCHWARZ-SENBORN.

In relazione alle Esposizioni addizionali ed alle Esposizioni temporarie non che per altre norme regolamentari si hanno anche le seguenti:

Osservazioni ed indicazioni generali.

I. Per le esposizioni comparative delle macchine, degli apparecchi di processi e di metodi di lavoro di differenti epoche, si mostrerà il perfezionamento successivo delle diverse invenzioni, quali per esempio quelle della macchina da cucire, dell'arte di tessere, della telegrafia, della fotografia, ecc., ecc. Si cercherà così di dare un saggio di *Storia delle invenzioni*. Questo saggio dovrà dimostrare coll'esposizione di macchine

e di prodotti di mano d'opera, che le macchine hanno soppressa la mano d'opera in certi casi, ed in altri ne sostengono e ne aumentano la produzione.

II. Coll'esposizione di oggetti analoghi, ma provenienti da epoche differenti (per quanto sarà possibile coll'indicazione dei prezzi) come pure di campioni e di modelli, si dimostrerà l'aumento della forza produttiva delle diverse industrie, la loro dipendenza dalle variazioni del gusto e l'azione che esse esercitano sopra di esso, come pure la loro importanza dal punto di vista della economia politica nelle differenti epoche. Si esporrà così un saggio di *Storia dei mestieri*.

III. Per illustrare con un colpo d'occhio retrospettivo l'influenza delle scienze sopra i progressi dell'industria, si mostrerà l'*utilizzazione dei cascami* e la crescente applicazione di questi ultimi, esponendo i residui e i prodotti secondarii che se ne ricavano ed aggiungendovi i prodotti intermedi in quanto questa produzione di nuovo valore sia il risultato delle invenzioni e delle scoperte fatte dopo la prima esposizione universale di Londra nel 1851.

IV. La *Storia dei prezzi* formerà un altro ramo della esposizione. Si esporrà un quadro comparativo dei prezzi di 5 in 5 anni degli articoli più importanti dei principali centri di produzione, rimontando il più addietro possibile ed aggiungendo a questi prezzi dei campioni e degli specimen.

V. Per far conoscere lo scambio internazionale dei prodotti si darà una raffigurazione del commercio del mondo.

Perciò si esporranno delle collezioni di campioni e di specimen dei prodotti provenienti dai più importanti porti commerciali indicando su ciascun campione la sua provenienza ed i suoi sbocchi, le quantità importate ed esportate, il prezzo, ecc., ecc.; inoltre si indicherà mediante dati statistici e quadri grafici il movimento della navigazione e del commercio di ciascun porto commerciale durante l'ultimo decennio.

VI. Il pensiero, espresso in ciò che precede, di facilitare lo studio della esposizione con delle cifre e dei quadri grafici, troverà la sua realizzazione in tutte le parti della esposizione, allo scopo di mettere in vista per mezzo di dati ufficiali i progressi industriali ed economici fatti dai diversi stati dalla prima esposizione universale (Londra 1851) a questa parte. Per esempio saranno esposti degli stati compara-

tivi, delle superfici consacrate alla coltura del suolo, delle quantità di produzioni agricole annuali, dei loro prezzi, del valore del suolo, del valore del denaro, delle ferrovie, della cifra della popolazione, ecc., ecc., quali furono constatate a ciascuna epoca delle esposizioni universali precedenti (Parigi 1855; Londra 1862, Parigi 1867). Sarà per tal modo fatta conoscere la forza produttiva delle diverse nazioni, nello spazio stesso loro accordato nel palazzo della esposizione.

Tutti i dati relativi ai differenti oggetti della esposizione come ad esempio: nome dell'espositore, specificazione dell'oggetto, il prezzo (che l'espositore è libero di far conoscere o no) saranno aggiunti agli oggetti esposti. Tutte le altre indicazioni la cui pubblicazione potrebbe essere desiderata dall'espositore e che sono di qualche interesse per il pubblico (la storia e l'importanza dello stabilimento, il suo sviluppo successivo, la cifra della sua produzione annua e tutte le indicazioni che nelle esposizioni precedenti erano solamente contenute nei cataloghi), saranno unite agli oggetti esposti sopra cartelli scritti o stampati.

VII. Allo scopo di assicurare alla esposizione il suo principal carattere d'istruzione, si faranno dei saggi di processi nuovi o poco conosciuti fin'ora. — Saranno sottoposti ad esperimenti tutti quegli oggetti esposti, il cui valore non potrebbe altrimenti constatarsi. Si faranno per esempio: delle esperienze concernenti la produzione del vino (scaldatura del vino, applicazione dell'idroestrattore, ecc.), dei saggi di macchine, utensili d'ogni genere, dell'applicazione della luce elettrica, dell'applicazione degli areostati prigionieri, dei saggi di materie esplosive, dei saggi di aratri a vapore, di trasmissioni telodinamiche, locomotive stradali, pompe-incendio a vapore, ecc., ecc. Saranno tenute conferenze su questi stessi oggetti in una sala speciale dell'esposizione. Finalmente si apriranno a tempo opportuno dei concorsi internazionali per esempio sui migliori istrumenti per la coltivazione della barbabietola zuccherina, ecc., ecc.

VIII. I prodotti seguenti saranno oggetto di esposizioni internazionali temporarie, vale a dire ristrette ad una corta durata dalla natura stessa del loro oggetto. — Animali viventi (cavalli, buoi, montoni, porci, cani, gatti, uccelli, selvaggina, pesci, ecc., ecc.)

Uccelli ingrassati, venagioni, carni, grassi, ecc.

Latticini e formaggi.

Prodotti d'orticoltura, frutti verdi, legumi, fiori e piante viventi nocive all'agricoltura od alle foreste.

Saranno fatti dei saggi dinamometrici per constatare la forza di trazione degli animali.

Durante l'esposizione dei cavalli di lusso, avranno luogo corse internazionali, per le quali saranno aggiudicati dei premi. — Saranno eziandio organizzate altre rappresentazioni di *sport*, come per esempio regate, giuochi nazionali, ecc.

Alcune esposizioni temporarie daranno luogo a saggi pratici combinati con discussioni sovra quistioni relative ad oggetti esposti. Così l'esposizione dei latticini darà luogo ad esperienze sovra la fabbricazione del burro e del formaggio, ecc., ecc.

Affinchè il pubblico possa apprezzare le sostanze alimentari esposte, saranno eretti *des pavillons de dégustation*, nei quali ciascun esponente potrà vendere degli specimen dei suoi prodotti anche allo stato di cottura.

IX. Nel tempo dell'esposizione si organizzeranno dei congressi internazionali e delle conferenze per discutere le quistioni importanti, sia risultanti dalla esposizione stessa, sia sollevate come temi speciali della discussione internazionale.

Vi saranno anche dei congressi internazionali di scienziati e d'artisti, di istitutori, di medici, di rappresentanti di musei di belle arti applicate all'industria, di professori di disegno, d'architetti, d'ingegneri, di rappresentanti di camere di commercio, di economisti per le quistioni di banca e d'assicurazione, d'agricoltori e di forestali, di ingegneri di miniere, ecc., ecc.

Fra le quistioni da sottoporsi alla discussione si trovano le seguenti:

Questione della proprietà intellettuale, miglioramento del gusto pubblico, propagazione e sviluppo del disegno industriale, perfezionamento di tutto quanto concerne i trasporti, questione di ottenere il migliore effetto utile dalle macchine, propagazione e sviluppo della statistica forestale, abbassamento dei prezzi delle derrate alimentari (coll'aumento della produzione, con un organamento migliore dei mercati, colla riforma della cucina, con nuovi metodi di conservazione); ali-

mentazione e prima educazione del fanciullo e questione d'igiene pedagogica e d'ortopedia; istruzione della donna e miglioramento della sua esistenza.

X. La ripartizione dello spazio accordato a ciascuna commissione straniera per esporre i prodotti della propria nazione, sarà geografica, vale a dire che essa si farà per paesi, che i differenti territorii di produzione sieno raggruppati, per quanto sarà possibile, nello stesso ordine in cui si trovano sulla terra, nella direzione dell'ovest all'est.

XI. Quanto agli oggetti che possono essere classificati in parecchi gruppi indicati all'articolo 2, l'espositore è libero di indicare esso stesso il gruppo in cui desidera che il suo oggetto figuri.

XII. Sarà istituito un giurì internazionale incaricato di agiudicare le ricompense. Ciascun espositore dovrà dichiarare se o non vuole sottoporre i suoi prodotti al giudizio del giurì. Nel secondo caso, gli oggetti esposti porteranno l'etichetta *fuori concorso*.

Le ricompense da accordarsi dal giurì internazionale sono divise come segue:

A. Per le belle arti, la ricompensa consisterà in una *medaglia per l'arte*.

B. Per gli altri oggetti della esposizione le ricompense saranno le seguenti:

a) Gli espositori che hanno già preso parte ad esposizioni universali anteriori, riceveranno per i progressi che saranno constatati nei loro prodotti, a datare dall'ultima esposizione, una *medaglia di progresso*.

b) Gli espositori che per la prima volta inviano i prodotti loro ad una esposizione universale, riceveranno, in compenso dei meriti che saranno riconosciuti sotto il punto di vista dell'economia nazionale e sotto il punto di vista tecnico la *medaglia di merito*.

c) Tutti gli espositori i cui prodotti soddisfacciano a tutte le condizioni del gusto elevato, sia sotto il rapporto del colore, che sotto quello della forma, avranno inoltre diritto alla *medaglia di buon gusto*; finalmente:

d) Saranno accordati dei *diplomi di merito* analoghi alle menzioni onorevoli accordate nelle esposizioni precedenti.

C. I cooperatori, che giusta le indicazioni degli esponenti,

avranno avuto parte notevole nei meriti della produzione, saranno ricompensati colla *medaglia di cooperazione*.

D. I meriti che individui o corporazioni si saranno acquistati colla propagazione dell'educazione popolare e collo sviluppo della industria e dell'economia nazionale, o colla loro sollecitudine particolare per il benessere intellettuale, morale e materiale delle classi operaie, saranno ricompensati con diplomi d'onore speciali.

XIII. Le disposizioni di dettaglio concernenti l'organamento dell'esposizione, la composizione e le operazioni del giurì, il sistema del catalogo, i rapporti, ecc., ecc., costituiranno l'oggetto del regolamento generale e dei regolamenti speciali.

Le Indie Britanniche.

Coll'apertura del canale di Suez l'Asia occidentale, l'India, la China ed il Giappone, questi emporii di ricchezze, questi centri naturali del commercio mondiale, cui già Colombo cercava di raggiungere con una strada più rapida e men pericolosa della terrestre, venivano ravvicinate ai porti del Mediterraneo di migliaia di leghe. Alcune notizie sopra questi centri di produzione dai quali con un movimento di navi di parecchi milioni di tonnellate si versano in Europa annualmente parecchi miliardi di lire in valore di mercanzie, non saranno forse per riescire senza interesse per i lettori degli *Annali del R. Museo industriale*.

Il nostro Governo era stato sollecito ad inviare spedizioni più presto in Persia, successivamente nella China e nel Giappone, ancor prima che il taglio dell'Istmo di Suez fosse un fatto compiuto, delle quali spedizioni faceva parte fra gli altri l'illustre scienziato senatore professore De Filippi, che cimentatosi al secondo viaggio, vittima del suo ardente amore per le ricerche scientifiche, moriva in Hong-Kong.

Da sua parte l'Austria inviava posteriormente, dal 1861 al 1871, una spedizione commerciale nell'India, a Siam, nella China e nel Giappone. Scopo comune delle spedizioni ita-

liane e della spedizione austriaca era propriamente quello di concludere coi Governi dei paesi percorsi in queste spedizioni de' trattati di commercio; stabilire ne' principali centri commerciali de' consolati; studiare le condizioni di produzione e di commercio de' singoli luoghi; preparare insomma il terreno perchè anche questi Stati bagnati dall'Adriatico potessero in avvenire trarre dal commercio colle suddette regioni orientali quella parte di utili, a cui, dopo l'apertura del canale di Suez, attesa la felice situazione dei porti italiani e di quello di Trieste, possono aspirare.

È nota la relazione della spedizione italiana in Persia, e fra breve si attende quella della successiva spedizione italiana al Giappone ed alla China. Si limiteranno perciò gli *Annali* ad offrire alcuni dati, quali possano allettare la curiosità industriale e commerciale, sulle Indie Britanniche, desumendoli dalla dotta relazione della spedizione austriaca pubblicata dal signor Carlo De Scherzer, primo ufficiale della spedizione, per incarico dell'I. Ministero del Commercio. Credesi conveniente fare precedere un breve cenno su questa spedizione, estratto dalla introduzione alla detta relazione, per passare in seguito ad offrire le promesse notizie sull'India.

Due navi salpavano da Trieste il 18 ottobre 1868 avendo a bordo non solo impiegati del Ministero del commercio, ma uomini versati ne' principali rami dell'industria e della scienza. Girata l'Africa e visitata la colonia del Capo, esse accoglievano a Singapore quattro degli inviati che tenendo altra strada avevano visitato l'Istmo di Suez, Bombay, Calkutta e le altre piazze commerciali dell'India. Conchiuso il trattato di commercio col regno di Siam in Bangkok, le due navi riprendevano il mare, e visitando Saigon, Hongkong, Schanghai, Tientsin, Pekino, Nagasaki, Jokohama e Yeddo precisamente un anno dopo la loro partenza compivano la loro missione. Una di quelle navi rimaneva in quelle acque; l'altra, girando l'America del sud, tornava alla patria.

L'India, la più importante di quelle regioni commerciali, la cui straordinaria produzione attirava a sè fino dai tempi antichissimi i mercatanti Fenicii, e colla quale già la Repubblica di Venezia aveva relazioni commerciali ad onta della lughissima ed assai pericolosa via di terra che ne la sepa-

rava, non fu veramente aperta ai commercianti europei che nel 1497, quando i Portoghesi scopersero la via del Capo.

Per circa un secolo i Portoghesi ebbero il monopolio del commercio indiano; ma dacchè nel 1582 la prima nave inglese superò il Capo di Buona Speranza, si destò un tale movimento nel commercio britannico, che già nel 1599 costituivasi in Londra la Compagnia delle Indie orientali che doveva regnare fino ai nostri giorni.

Dotata di privilegi che la ponevano al riparo da ogni concorrenza, essa poneva il commercio indiano sulla vera via del suo sviluppo. Fin verso la fine del secolo decimosettimo la prima Compagnia inglese dovette sopportare sensibile concorrenza, ma, sorta nel 1698 una nuova Compagnia e fusasi con lei, essa ebbe definitivamente il monopolio del traffico coll'India, e lo esercitò con crescenti risultati finchè, circa un secolo dopo, non più contenta dei suoi successi e del possesso di numerose fattorie, volse il pensiero alla conquista delle terre. — Formidabili battaglie furono la conseguenza di questo nuovo indirizzo, e benchè lord Clive, che fin dal 1757 fu spedito in Kalkutta, abbia a più riprese battuto gli eserciti che i principi indigeni gli mandarono incontro, tuttavia da quell'istante la Società si avviò alla decadenza. Ancora per un secolo essa portò con varia fortuna la spada invece della bilancia, finchè nel 1834 essa perdè affatto il carattere commerciale che aveva avuto nel suo nascere, e finalmente nel 1858 fu dal Governo britannico completamente sciolta.

Dal 1858 in poi l'India dipende immediatamente dal Governo della Gran Bretagna, della quale rappresenta il più grande ed il più ricco possedimento marittimo. Un Segretario di Stato, al cui fianco sta un Consiglio di 15 membri, rappresenta il Regno delle Indie nel Governo Britannico, mentre un Vicerè o Governatore generale alla testa del Consiglio legislativo riunisce in sè il potere amministrativo.

Noi ci proponiamo di offrire un cenno sommario sull'ordinamento amministrativo e sul movimento commerciale di questa vasta regione.

Ordinamento amministrativo.

Fin dal 1861 l'intera India britannica fu divisa in 10 presidenze o provincie (1), di cui ciascuna possiede una costituzione politico-amministrativa entro certi limiti indipendente. Soltanto le presidenze di Bombay e di Madras hanno ancora conservato i loro antichi privilegi, poichè i loro Governi in certi rapporti dipendono immediatamente dal Segretario di Stato e trattano direttamente con questo dignitario.

In queste due presidenze, come pure nel Bengala, stanno a

(1) Per le dieci presidenze si hanno i seguenti numeri, relativi all'estensione ed agli abitanti:

PRESIDENZE o PROVINCIE	Num. dei distretti	CAPITALE	Estensione in miglia quadrate inglesi (a)	Numero degli abitanti
Madras . . .	20	Madras . .	124,250	26,539,052
Bombay . . .	23	Bombay . .	140,827	13,533,912
Bengal . . .	56	Kalkutta . .	240,162	38,501,283
Prov. nord-ovest	36	Allahaband	83,369	30,110,615
Punjab . . .	32	Lahore . .	95,768	17,593,946
Oudh	12	Lucknow . .	23,318	8,464,382
Provincie centrali	18	Nagpore . .	114,718	9,104,511
Birma britannico	13	Rangoon . .	90,097	2,392,311
Berar occidentale ed orientale .	3	Oomraotte Akolah	173,34	2,231,565
Mysore e Corog	4	Bungalore .	270,03	3,929,715
		Mercara . .	2,400	113,581
	219		960,046	152,514,873

(a) Il miglio inglese (*miglio marittimo*) è, come il miglio italiano, di 60 al grado, uguale a metri 1851,8.

fianco del Luogotenente governatore Camere, delle quali vengono chiamati a far parte anche due rappresentanti del commercio europeo, e due o tre indigeni.

Il Consiglio legislativo a capo del quale è il Vicere, fa leggi per tutta l'India, e si occupa tanto dell'amministrazione generale di tutto lo Stato, quanto dell'amministrazione speciale delle sette provincie rimanenti, delle quali ultime non è posta a fianco del Luogotenente governatore alcuna Camera, ma sono esse tuttavia rappresentate nel detto Consiglio. Sonvi inoltre 153 Stati minori e provincie; i cui principi indigeni si sono posti sotto la protezione della monarchia inglese e mediante una corrispondente dotazione annua, lasciano gran parte del Governo alle autorità inglesi.

L'India giace tra l'8° ed il 37° grado di latitudine settentrionale e tra i gradi 66° 44' e 99° 30' di longitudine orientale. Mentre le coste hanno uno sviluppo di 6580 miglia, il confine nord formato dall'Himalaya in un colla linea che all'occidente separa l'India inglese dall'Afghanistan e dal Beluchistan, misura 4680 miglia; in tutto 11260 miglia di perimetro.

I dati più recenti somministrano relativamente all'estensione ed alla popolazione del territorio i numeri seguenti:

PROVINCIE o STATI	Numero	Estensione in miglia quadrate inglesi	Abitanti
Provincie immediatamente soggette al dominio britannico	219	960,046	152,514,873
Stati feudali sotto principi indigeni	153	596,790	47,909,199
Possedimenti inglesi e portoghesi	8	1,257	637,596
Totale, fatta astrazione degli Stati indipendenti e dei loro abitanti	380	1,558,093	201,061,668

In uno Stato dell'estensione dell'India la popolazione relativa costituisce un fattore distintivo della produzione e consumazione del luogo, ed è perciò tanto più degno di osservazione il fatto, che questa cifra non solo è nell'India in generale considerevolmente maggiore della media popolazione dell'Europa, ma che molti estesi distretti dell'India presentano una popolazione relativa che invano si cercherebbe nelle più popolate parti dell'Europa. Arriva infatti la popolazione media di tutta l'India a 129 anime per miglio quadrato inglese, e quella delle possessioni inglesi a 159 anime.

Istruzione pubblica.

Il clima e la configurazione del suolo permettono nelle singole parti dell'India le più svariate culture.

Partendo dal principio che la prosperità del regno dipende dal più ampio sviluppo dei mezzi di comunicazione e dalla istruzione della popolazione operaia, il governo delle Indie non risparmia di adoperarsi con tutte le forze per questo scopo. Esso istituisce scuole ed insegnamenti di economia; organizza estesi e ben ordinati sistemi di comunicazioni idrauliche; convoca Camere di commercio e Camere agricole; costruisce strade ordinarie e ferrovie; dispone un servizio regolare postale e telegrafico; rende navigabili i fiumi, ed in una parola cerca ogni mezzo di identificare i proprii interessi con quelli della nazione.

Il numero delle scuole governative ascendeva

nel 1853 a	413	con un numero complessivo di	28,170	allievi
nel 1868 a	16,261	»	»	662,537

Il numero complessivo dei fanciulli in età di frequentare le scuole sommava, nell'ultimo anno, a 25,194,517. Si vede da ciò quanto resti ancora a farsi per questo riguardo, essendo in onta agli sforzi finora fatti, il numero dei fanciulli che frequentano le scuole appena un trentacinquesimo del numero di quelli che potrebbero frequentarle.

Le Indie Britanniche possiedono tre università in Kalkutta, Madras e Bombay, le quali offrivano, nel 1868, i seguenti dati :

UNIVERSITÀ di	NUMERO dei Collegi	NUMERO degli Uditori
Kalkutta	43	1734
Madras	19	892
Bombay	7	795

Oltre ciò possiedono gli Stati più importanti numerose scuole di lingue e di arti e mestieri.

Il bilancio dell'istruzione primaria, tecnica e scientifica a carico del Governo fu, nel 1868, di 20 milioni di franchi.

Ferrovie.

Fra le moderne disposizioni che il Governo britannico promuove nelle Indie per sviluppare nel miglior modo possibile gli interessi locali a vantaggio del proprio, necessariamente primeggia l'allargamento della rete di ferrovie.

Lord Dalhousie presentò nel 1850 un *bill* al Parlamento di Londra per la costruzione di 5925,5 miglia inglesi di ferrovia (10962 chilom.) destinate principalmente a collegare i porti primarii colle piazze più ricche del commercio cotonifero.

La proposta fu accettata, e già nel 18 novembre 1853 lungo una striscia di miglia $22 \frac{1}{4}$ di suolo indiano faceva udire i suoi fischi la prima locomotiva. L'opera incominciata fu proseguita con uguale alacrità negli anni seguenti, per modo che al principio del 1870 già erano aperte al pubblico 4628 miglia di strade ferrate. Al 13 marzo 1870 fu compiuto anche l'ultimo tronco lungo 145 miglia della *Transpeninsular line* da Kalkutta a Bombay, lunga miglia 1375,75 (2385 chilometri) e fu posto così il più difficile anello nella catena di ferro che doveva congiungere tra di loro i due porti più importanti. Ma anche delle 1297 miglia della rete concessa, le quali rimangono a farsi, una parte considerevole è già in costruzione e molto prossima ad essere compiuta.

Le ferrovie presentemente concesse nell'India sono date a

12 compagnie, delle quali le più importanti sono la *East-India-Company* a cui è concessa la linea principale Kalkutta-Delhi e molte linee secondarie misuranti in tutto 1501 $\frac{1}{4}$ miglia, e la *Great-Indian and Peninsular-Company* a cui son date le linee principali di Bombay-Jubbulpore (che fa capo a Kalkutta) e di Bombay-Sholapore (che fa capo a Madras) con una lunghezza totale di miglia 1266 $\frac{2}{3}$.

Il costo complessivo della rete indiana è preventivato in lire sterl. 97,200,000 (due miliardi e 461 milioni di franchi), di cui circa 79,000,000 furono spese nelle linee già in esercizio, mentre il resto, di circa 18 milioni, necessario al compimento della rete, dovrebbe essere diviso fra i due o tre anni prossimi.

Colle 5925 miglia di ferrovie private non sarà tuttavia compiuta la futura rete indiana, dacchè recentemente (1869) il Governo indiano ha deciso di intraprendere a sue spese e condurre a compimento entro 30 anni, una serie di linee minori, ma pell'estensione del territorio non meno importanti, e che insieme misurano ben 9000 miglia (16650 chilometri). Compite queste linee le Indie britanniche saranno coperte da una rete di 30,000 chilometri di ferrovia.

Acciocchè il lettore si faccia un'idea dell'importanza delle linee ora in esercizio, ci basti dire, che il materiale mobile alla fine del 1868 constava di 984 locomotive, di 2923 vetture per passeggeri e di 20,835 carri per merci; che il numero delle stazioni aperte al pubblico arrivava a 350, e che dei quasi 40,000 impiegati ferroviarii appena 9 % erano europei. Se a questi dati aggiungiamo che il numero dei viaggiatori su quelle ferrovie fu, nell'anno 1868, di 15,000,000 e che in quell'anno più di 3,000,000 di tonnellate di carico sopra 109,336 treni, i quali insieme percorsero circa 12 milioni di miglia, furono spedite all'interno, ci si presenta in modo imponente l'importanza che già nel principio della loro esistenza hanno le ferrovie indiane.

Poste.

Nè meno rapidamente che le ferrovie s'accrebbero le linee postali indiane tanto nell'interno che colle altre piazze marittime. Una rete di 49,672 miglia inglesi (91,893 chilo-

metri) di linee postali generali si estende su tutto il paese, mentre nelle più grandi città sono organizzate poste locali. I capi-luoghi dei distretti comunicano colle poste generali mediante poste rurali, e dalle piazze marittime partono regolarmente vapori verso le lontane regioni.

Nel 1854 fu ridotta la tariffa postale, ed una lettera pesante $\frac{1}{2}$ Tola (grammi 5,83), contro la tassa postale di $\frac{1}{2}$ Anna (1) (7,5 cent. di franco) era trasmessa sino alle più lontane parti del vasto regno. Questa riduzione della tariffa influì grandemente sull'incremento delle corrispondenze, come può rilevarsi dalla seguente tabella che dà i numeri delle lettere trasmesse sulle linee postali in diversi anni, esclusi i libri ed i pacchi :

nel 1853-54, prima della riduzione della tariffa,	19,082,676
nel 1866-67	64,235,357
nel 1867-68	67,978,365
nel 1868-69	76,000,000

Questo aumento nello spazio di 15 anni fu del 400 per %.

Finalmente nell'anno 1869, senza aumentare la tassa, fu portato il peso della lettera semplice al doppio, ossia ad 1 Tola (grammi 11,66).

Il costo del trasporto delle lettere dalle Indie ai paesi esteri è il seguente : (2)

Per Alessandria	Fr. 0,75
» il Belgio	» 1,95
» l'Inghilterra { via Southampton	» 0,90
» l'Inghilterra { via Marsiglia	» 1,20
» la Francia	» 1,50
» Prussia e Monarchia austriaca (via Trieste)	» 0,60
» rimanente Germania { via Trieste	» 0,60
» rimanente Germania { via Marsiglia	» 1,95

$$(1) 1 \text{ Rupia} = \text{Fr. } 2,37. \quad 1 \text{ Anna} = \frac{1}{16} \text{ Rupia} = \text{Fr. } 0,148.$$

(2) I prezzi qui indicati sono tolti dalla Relazione di cui si offre un estratto. Dalla tariffa postale italiana si desumono i seguenti dati:

Una lettera di 15 grammi va, per la via di Brindisi coi piroscafi inglesi, sì alle Indie che alla China ed al Giappone colla tassa di 70 centesimi se affrancata in partenza, e colla tassa di 90 centesimi se non affrancata. I campioni e le stampe devono essere affrancati in partenza e vanno nell'istesso modo ai detti paesi colla tassa di 12 centesimi ogni 40 grammi.

Telegrafi.

Cogli altri mezzi di comunicazione si estese di pari passo la rete telegrafica. Circa 14,000 miglia di filo telegrafico coprono lo Stato Indo-Britannico, cui tre linee diverse mettono in comunicazione coll'Europa. Di queste tre linee indo-europee una va attraverso la Persia e la Russia, la seconda che non è che una deviazione dalla prima, attraverso la Turchia, e la terza, compiuta il 25 marzo 1870, è la linea sottomarina per Aden e Suez. In 566 uffizi telegrafici furono spediti nell'anno 1868 386,237 dispacci, di cui 356,480 all'interno, e 30,057 a paesi marittimi.

Per tutti i distretti indiani un dispaccio di 10 parole in inglese costa una Rupia, nelle altre lingue costa il doppio.

I dispacci indo-europei possono essere scritti in italiano, latino, tedesco, inglese e francese, ma tutti però in caratteri latini.

Da Bombay, Kalkutta e Madras il dispaccio semplice sottomarino di 10 parole verso l'Italia, l'Austria e la Germania costa 16 Rupie e 12 Anne, fr. 39,69.

Prodotti del suolo.

Alla descritta grandezza economica dell'India hanno certamente contribuito le sue straordinarie ricchezze naturali. Oltre il frumento, l'orzo ed il riso, che sono le principali materie alimentari pella popolazione indigena, e tra le quali il riso specialmente figura nelle liste di esportazione con una cifra imponente, il fecondo suolo produce una serie di altri cereali, e con questi caffè, the, zucchero, droghe, tabacco, oppio e semi oleiferi. Tali prodotti hanno nell'esportazione della penisola indiana una parte importante.

Fra le materie tessili il cotone occupa indubbiamente il primo posto, e dopo lui si schierano numerose altre fibre, che ogni anno più acquistano valore sul mercato europeo.

La crescente importanza pel commercio indo-europeo delle materie coloranti e delle resine indiane, tra le quali noi non nominiamo che l'indaco e la *gomma lacca*, è abbastanza conosciuta; ma v'ha ancora un gran numero di altre materie

coloranti, come, per esempio, galla, sommacco, ecc., e diverse gomme e resine, che prodotte in quantità sempre crescente, e consumate nello stesso paese, non si elevarono ancora ad articoli di esportazione.

Ciò che fin ora fu meno coltivata è la ricchezza mineraria, benchè secondo tutte le apparenze l'India nasconda nel suolo smisurati tesori. Oltre il ferro, che dagli stessi indigeni viene lavorato con metodi primitivi pei bisogni dell'agricoltura e per foggiarne oggetti domestici, oltre lo zinco, oltre il piombo e lo zolfo, v'ha anche il carbone, il nitro ed il petrolio, la cui coltura, se attualmente è estremamente trascurata a fronte de' progressi delle altre industrie, è capace però di prendere col tempo un considerevole sviluppo ed un grande valore.

I depositi carboniferi esistenti nel Bengala e nelle provincie centrali hanno un'estensione molto considerevole e la maggior parte di loro è posta in comunicazione colle piazze principali e coi luoghi di consumazione mediante *tramway*. Tuttavia il materiale finora estratto, e per la qualità e pel potere calorifico sta molto al disotto di quello straniero, talchè quella società di strade ferrate indiane, le cui linee non toccano le miniere di carbone, preferirono finora i carboni inglesi ancorchè, pelle spese di trasporto, questi abbiano un prezzo assai più elevato di quello de' carboni indigeni.

Nell'anno 1868 furono estratte dalle miniere indiane complessivamente 548,000 tonnellate di carbone. D'allora in poi fu scoperta una serie di miniere carbonifere molto promettenti, tra le quali nominatamente quella situata nelle vicinanze di Chanda nelle provincie centrali, sulla produzione delle quali manca tuttavia ogni dato. Si può non di meno ammettere che queste miniere ultimamente aperte debbono essere assai produttive, se si osserva, che ad onta del bisogno continuamente crescente per la navigazione, pelle strade ferrate, pelle fabbriche e pelle industrie agricole, l'importazione dei carboni esteri è nel tempo stesso diminuita. Questa infatti fu negli ultimi tre anni in quantità e valore :

	1868	1869	1870
Quantità in quintali (1)	7.372.364	6.654.373	6.318.695
Valore in franchi	20.355.000	17.353.282	12.744.736

(1) Il quintale indiano o *centner* vale 100 libbre inglesi (*ptund*), o 45 chilogrammi.

A questa importazione i paesi non inglesi hanno partecipato nell'anno 1868 per circa il 2 0/0, e nell'anno 1870 per il 4 1/2 0/0.

Il prezzo medio del miglior carbone indiano è stato nel 1870 di 37,5 franchi per tonnellata, quello del carbone inglese fu di 60 franchi per tonnellata. Il trasporto del carbone sulle ferrovie indiane costa attualmente da 5 a 7 centesimi per tonnellata e per miglio inglese sulle strade dello Stato, però vien calcolato come prezzo regolamentare a 3,5 centesimi per tonnellata e per miglio.

In Birna il petrolio è da lungo tempo impiegato come materia illuminante, ma una coltivazione più attiva della ricca sorgente che vi si trova fu resa difficile da ciò, che questo prodotto fu dichiarato monopolio di quel re indigeno. Le sorgenti di petrolio situate nel territorio britannico sono poco abbondanti.

Commercio coll'estero.

Da dati attinti a fonti ufficiali, sull'estensione del commercio dell'India coll'estero negli anni 1867-68, 1868-69, 1869-70 (l'anno si chiude al fine di marzo), si hanno le seguenti cifre:

	1868	1869	1870
	franchi	franchi	franchi
Esportazione	1,311,150,000 ;	1,361,442,000 ;	1,337,842,000
Importazione	1,187,029,000 ;	1,281,245,000 ;	1,172,058,000
Differenza	124,121,000	80,197,000	165,784,000

Questo colossale commercio fu nei detti anni servito da un numero di navi e da un complessivo tonnellaggio rappresentato dalle cifre seguenti:

In arrivo.

	1868		1869		1870	
	Bastimenti	Tonnellaggio	Bastimenti	Tonnellaggio	Bastimenti	Tonnellaggio
A lungo corso . .	5533	1,965,915	3950	1,783,584	4053	1,739,402
Cabotaggio . . .	11573	1,228,549	11956	1,252,689	10293	1,361,361

In partenza.

	1868		1869		1870	
	Bastimenti	Tonnellaggio	Bastimenti	Tonnellaggio	Bastimenti	Tonnellaggio
A lungo corso. .	5834	2,090,192	5104	2,037,030	5032	4,826,883
Cabotaggio . . .	9735	1,222,310	10424	1,250,203	9645	1,346,904

Riguardo al noleggio l'apertura del canale di Suez non ha avuto per conseguenza le riduzioni che si attendevano nè per i vapori nè per le navi a vela, e si può ritenere con sicurezza che il trasporto delle mercanzie su bastimenti a vela si limiterà fra non molto in tutto il commercio indiano ad alcuni pochi articoli, come, per esempio, al carbone, al ghiaccio e simili.

Il noleggio è nell'India soggetto a fluttuazioni alquanto forti.

I prezzi del nolo da Kalkutta pei porti europei sono da 5 a 15 franchi per tonnellata più alti di quelli da Bombay.

Le quote di assicurazione variano secondo la stagione e dal 1° aprile al 31 ottobre sono di $\frac{1}{4}$ ad 1 % più alti che tra il 1° novembre ed il 31 marzo. Le assicurazioni pelle mercanzie non soggette a tariffe speciali sono pei vapori da Bombay all'Europa via Canale da $\frac{3}{4}$ a 1 $\frac{1}{4}$ %.

Porti commerciali.

I tre principali porti commerciali dell'India sono: Bombay, Madras e Kalkutta; loro tengono presso i porti di Kuralchee (nel Sind) e di Carvar, Calient e Chochin sulla costa occidentale. I porti di Akyab, Rangoon, Bassein e Moulmein nella Birma inglese sono, pel commercio coll'estero, soltanto di un'importanza secondaria.

Kalkutta con circa un milione di abitanti (tra i quali 9300 europei ed 8300 indo-europei) è la capitale dell'India inglese

ed è la residenza del governatore generale. Anche come piazza commerciale Kalkutta tenne finora il 1° posto siccome quella in cui l'importazione supera quella di Bombay, mentre l'esportazione vi è di poco inferiore a quella di Bombay stessa.

I principali prodotti di esportazione da Madras sono legnami per costruzioni navali, grani e cereali, zucchero, indaco, tabacco, cotone e pelli. Come prodotti di importazione, dopo i lavorati di cotone, che qui come negli altri porti dell'India tengono il primo posto, vengono i metalli, i materiali di strada ferrata, le bevande spiritose e gli abiti fatti.

Bombay, la cui popolazione nell'anno 1864 era di 816,516 abitanti, fra i quali 8,415 europei e 1,819 indo-europei, figurò finora come la seconda città marittima dell'India. Il compimento di due imprese della più alta importanza pel commercio indiano in generale e per Bombay in particolar modo (l'apertura del canale di Suez e la costruzione della *Transpeninsular railway*) tende ad esercitare sullo sviluppo di Bombay un'influenza, che può assicurare in breve a questo porto il primo posto fra i mercati dell'India.

La favorevole situazione di questa piazza commerciale, che ha dietro di sé le più importanti regioni produttive, un porto eccellente e per natura e per opere d'arte, ed un clima affatto sopportabile dagli Europei, tutto concorre a far convergere lo spirito d'intraprendenza europeo ed i capitali stranieri ed indigeni verso quel luogo, cui già la Compagnia indo-orientale ha scelto per centro di estese operazioni commerciali.

Certamente l'importanza di Bombay pel commercio dell'India coll'estero non è di nuova data, ma l'apertura del canale di Suez farà di questo porto in breve tempo il più importante emporio pel commercio indo-europeo; imperocchè mentre l'apertura della nuova strada marittima ha su Kalkutta una influenza che si farà sentire solo gradatamente, noi vediamo già numerose linee di navigazione a vapore inglesi, francesi, austriache, italiane e di altre nazioni europee far capo a Bombay che con una rete ferroviaria sviluppatasi con una rapidità straordinaria è posta in facile comunicazione coi centri di produzione e cogli altri porti.

Le distanze marittime (espresse in miglia da 60 al grado ed in giorni di viaggio) da alcuni porti europei ai principali porti indiani si hanno dalle cifre seguenti:

Da Suez a Trieste	1368 miglia	7 1/4 giorni
» a Brindisi	971 »	5 1/2 »
» a Genova	1476 »	7 3/4 »
» a Marsiglia	1548 »	8 1/4 »
Da Suez a Bombay	2972 »	13 »
Da Bombay a Kurachee	510 »	2 1/2 »
» a Karwar	293 »	1 1/2 »
» a Calicut	532 »	2 1/2 »
» a Cochin	115 »	3 »
» a Madras	1456 »	6 3/4 »
» a Kalkutta	2226 »	10 1/2 »

Non si impiegano quindi che 18 1/2 giorni da Brindisi a Bombay con una distanza complessiva di 3943 miglia da 60 al grado.

Come già si è detto la distanza per ferrovia da Bombay a Kalkutta sulla linea transpeninsulare è di 1375,75 miglia percorribili in due giorni.

Il porto di Bombay altrettanto sicuro e comodo quanto vasto, è munito di fortificazioni assai estese e solide dal lato di mare, e di un faro che si eleva di 50 metri sul mare e proietta la sua luce a 28 chilometri di distanza.

La Compagnia delle Indie fece stabilire nel porto dei bacini galleggianti per la costruzione di bastimenti delle più grandi dimensioni ed anche di vascelli da guerra. Queste costruzioni navali sono assai dispendiose, perchè è mestieri far arrivare il legno da lontano; ma siccome sono interamente di legno di *teck* (1), sono le più durevoli che si conoscano. Durano da 40 a 50 anni, ma d'ordinario sono lenti alla corsa perchè gli indigeni che le costruiscono, sono bensì esperti operai, ma non conoscono abbastanza le regole dell'arte.

I negozianti per la maggior parte indigeni di Bombay possiedono per circa 40 mila tonnellate di navigli a lungo corso

(1) Il legno di *teck* o *tek*, denominato anche quercia delle Indie o del Malabar, viene da alcuni ascritto alla famiglia dei legni di ferro, ma ne differisce per la densità che è pari a quella della quercia. È rimarchevole per durezza, solidità ed inalterabilità. Ne viene apporato in quantità considerevoli anche all'Inghilterra per costruzioni navali. Se ne fa attrezzi ed anche dei mobili. Alle Indie i naturali prendono l'infusione di questo legno come rimedio contro il colera.

e 50 mila tonnellate appartenenti alla marina di cabotaggio.

Il commercio colla Gran Bretagna si è considerevolmente accresciuto dopo l'abolizione del sistema restrittivo. La metropoli invia a Bombay filati e tessuti di lana e cotone, effetti di vestiario, carte, vetri, chincaglierie, e ne trae seta cruda di China e di Persia, avorio, pepe e droghe, caffè dei paesi del mar Rosso, lane provenienti dal Couteh e dal Sind non meno che da Madras per la provincia di Gurenate. Inoltre il Governo provvede al miglioramento delle mandre di montoni nel Decan.

Però tra gli articoli di esportazione da Bombay il cotone è, come si sa, di gran lunga il più importante. Il compimento della ferrovia transpeninsulare, come pure la prossima apertura di molte linee del nord-est potrebbero molto favorire il commercio di cotone in questa piazza. Insieme al cotone (1) si esportano pure grandi quantità di lana, canapa, e caffè, mentre l'indaco, la seta, i semi e le droghe o non figurarono finora nelle liste di esportazione di Bombay, o vi figurarono con numeri affatto insignificanti. Invece il commercio del thè

(1) L'esportazione del cotone da Bombay fu in migliaia di balle (a 400 libbre):

	1865-1866	1866-1867	1867-1868	1868-1869	1869-1870
	1.318	692	1.197	1.233	962
di cui furono importati dai porti non indiani . . .	28	18	8	8	12
dagli altri porti indiani	670	283	549	498	289

In questi confronti si è assunto come peso di una balla 400 libbre; effettivamente i pesi delle balle introdotte in Inghilterra nell'anno 1868 furono per le diverse qualità di cotoni in media i seguenti:

Americani	443 libbre
Bombay	380 »
Madras	300 »
Bengala	300 »
Egiziani	500 »
Brasiliani	150 »
Turchi, orientali, ecc.	380 »
India occidentale	180 »

Quando si dice *balle da 400 libbre* si intende che il numero effettivo delle balle fu ridotto nell'ipotesi che ciascuna abbia un tal peso.

che prima era fatto interamente per Kalkutta, si avvia ora su larga base per il porto di Bombay.

Oltre al cotone si esportano parecchie altre qualità di fibre tessili di cui l'India, favorita dal clima e dalla qualità e condizioni del suolo, è la più ricca fra le regioni orientali. Precipua fra queste è la *Juta*, fibra dotata di un lucido brillante come la seta, estratta dal *Corchoms olitoris* e dal *Corchoms capillaris*, la quale fra le fibre tessili dell'India, rispetto alla cifra di esportazione viene subito dopo il cotone come risulta dal seguente quadro:

	1866-67	1867-68	1868-69	1869-70
Quantità esportata				
in <i>centner</i> (1) . . .	1,251,115	2,057,442	3,363,648	3,361,852
Valore in rupie (da				
fr. 2,37)	7,506,668	13,093,365	18,918,986	19,884,951
Di queste quantità				
furono dirette al-				
l'Inghilterra per rupie	7,070,668	12,440,190	17,240,731	17,446,043

Il *Coir* involuppo filamentoso della noce di cocco. Queste fibre, dotate di grande resistenza, sono particolarmente adoperate nella fabbricazione di cordaggi e gomene per la marina. La esportazione di esse negli anni 1867-68, 1868-69 fu:

	in peso espresso in centner;	in valore espresso in rupie
1867-68	90,700	667,361
1868-69	216,300	1,404,595

Vengono presso a queste l'*Hanf* (*cannabilis sativa*), canapa indiana di cui l'esportazione è di circa un terzo di quella del *Coir*. Il seme di questa pianta ha proprietà inebriante simile a quella dell'oppio.

Altre fibre si riscontrano nelle Indie di cui però l'esportazione è insignificante; ma che possono divenire col seguito una nuova fonte di ricchezza industriale, come avvenne della *Juta*, che segnalata sessant'anni sono dal dott. Roxbourg, fu trascurata per lungo tempo, ed è solo da una ventina d'anni che fu presa in considerazione in Inghilterra, ove attualmente se ne apporta come si vidde, per più di 40 milioni di franchi.

(1) Il *centner* vale 100 libbre inglesi, ossia chil. 43,34.

Sulla *Xylonite*, materia applicabile in varii usi industriali, in chirurgia, ed in apparecchi di fotografia.

La *Xylonite* è una composizione preparata con cotone, olio, canfora e carburi d'idrogeno. Prima però di essere giunti alla fabbricazione di questa sostanza si era introdotta in commercio un'altra preparazione denominata prima parkesina, messa in commercio dal signor Parkes, e modificata in seguito da altri fabbricanti, i quali trovarono opportuno di darle il nome di xylonite dalla xyloidina che entra come materia prima nella sua composizione.

Il nome frattanto di *xylonite* è tolto dalla parola greca ξυλον « legno », ed il materiale a cui fu dato quel nome, è derivato dal legno o dalle sostanze fibrose. Queste sono convertite, per l'azione degli acidi nitrico e solforico mescolati, in una forma grezza di xyloidina che sciolta in seguito in una specie di collodio, forma la base della ulteriore lavorazione.

Questa sostanza fu portata per la prima volta a notizia del pubblico alla Esposizione mondiale del 1862 dal signor Alessandro Parkes di Birmingham, alla qual epoca non era ancor diventata un articolo di commercio; fu indi lavorata in una scala commerciale, ed entrò per breve tempo nel dominio pubblico sotto il nome di parkesina, da quello del suo inventore.

La sua manifattura essendo stata di molto perfezionata, i reagenti dissolventi posti sotto la protezione di un brevetto, ed i meccanismi riformati quasi interamente. Fu allora che si trovò opportuno di commutarle il nome in quello di *xylonite* (1).

(1) Questo trovato ebbe da principio il nome di *parkesina* da Alessandro Parkes di Birmingham nella Contea di Warwick che ne ottenne la privativa in Inghilterra l'11 maggio 1865. Un'altra privativa ottenne lo stesso sig. Parkes l'8 dicembre 1865 per miglioramenti nella preparazione dei composti di xyloidina e degli apparecchi adoperati. Il 21 settembre 1867 poi il signor Spill ottenne pure una privativa per miglioramenti nel trattamento della xyloidina.

La base solubile di questa manifattura può essere fatta tanto di legno, che di fibra legnosa, o di erbe fibrose, di cascami delle manifatture di cotone o di lana, di vecchie corde, di pece, di erba esparto, di mezza polpa « half-stuff » dei fabbricanti di carta, ecc., ma preferibilmente di cascame di materie fibrose provenienti dalle manifatture del cotone e della lana. Per informazione di quelli che non sono famigliari con questa fabbricazione, si dirà che ciascuna delle avanti accennate sostanze, la quale può essere scelta per la trasformazione, deve prima di tutto spogliarsi di qualunque materia estranea, facendola bollire con un alkali, o con sapone ed acqua, sciacquarsi ben bene in acqua, ed asciugarsi in modo da non contenere se non pura fibra per l'ulteriore trattamento.

Un bagno composto di una parte in peso di acido nitrico concentrato, quattro parti di acido solforico concentrato, ed una di acqua, essendo stato preparato e raffreddato a circa 21° a 27° c., vi si immerge dentro una quantità di fibra vegetale purificata per un periodo di uno a quindici minuti o più, secondo il grado di solubilità richiesta. La seconda operazione consiste nel togliere il più presto che sia possibile, gli acidi non combinati, sia col disseccamento, che colla pressione (meglio però coll'ultima), e sciacquare indi il materiale in acqua abbondante, finchè gli ultimi residui del lavamento siano neutri alla carta reagente. Se la sostanza a questo stadio contiene qualche materia colorante, il qual caso non è infrequente, può essere assoggettata all'azione di qualcuno degli agenti ordinari per imbianchire, senza pregiudizio della chimica condizione della xyloidina, che deve poi disseccarsi accuratamente ad una bassa temperatura, o per pressione (il che è da preferirsi), per essere pronta per la soluzione. I dissolventi, comunemente impiegati nella preparazione del collodio fotografico, sono troppo dispendiosi per consigliarne l'uso nella manifattura della *xylonite*, e si ricorre quindi ai dissolventi tanto fissi che volatili, od a convenienti mescolanze di queste due qualità, colle quali può essere preparata una varietà quasi infinita di materiali.

I dissolventi volatili i più usati sono lo spirito di legno, l'alcool comune, l'aldeide, la nafta minerale, la benzina, ed altri carburi d'idrogeno; ed i dissolventi non volatili o

fissi sono l'olio e la canfora, gli olii di seme di lino, di ricino e di altri vegetali. L'introduzione di questi dissolventi fissi fu un importante perfezionamento, il quale produsse una economia nella manifattura della *xylonite*, ed evitò una gran perdita per evaporazione, e l'inconveniente derivante dalla contrazione del materiale. Per preparare questi dissolventi basta prendere, ad es., 100 parti di olio di ricino e scaldarli da 120° a 150° c.; sciogliere indi in essi 50 parti circa di canfora, ed aggiungerli nello stato caldo la xyloidina, che si scioglie prontamente in una pasta consistente, pronta allora pel successivo trattamento. La condizione della *xylonite* può essere variabile dalla flessibilità del marocchino alla durezza dell'avorio o della pietra mediante una giudiziosa combinazione della xyloidina, dell'olio e della materia colorante.

Spiegato il modo di preparare la xyloidina, la sua natura, le sue proprietà, e quelle dei suoi dissolventi, esaminiamo ora la conversione della xyloidina in xylonite e le sue applicazioni alle arti. Nelle manifatture inglesi non è praticamente necessario di essiccare completamente la xyloidina prima di scioglierla; la sola pressione rimuoverà 90 0/0 della sua umidità, ed è in questo stato affatto incombustibile, anche portandola in contatto col fuoco, ed oltre a ciò si scioglierà prontamente nei dissolventi avanti menzionati. Cinque parti di dissolventi ridurranno una parte di xyloidina in una pasta consistente mediante la semplice agitazione; ma per mescolare più intimamente le materie, il miscuglio è macinato fra cilindri, finchè l'incorporazione si sia effettuata; esso è in seguito raccolto in un recipiente più robusto, munito di un fondo perforato coperto di uno staccio di un tessuto di filo metallico sottile, il quale recipiente è poscia collocato sotto lo stantuffo di un potente strettoio, che obbliga la pasta a passare attraverso allo staccio, onde spogliarla di tutte le meccaniche impurità o particelle di xyloidina non disciolte. Questa xyloidina purificata è poscia estratta, pesata e mescolata colla voluta quantità di olio e materie coloranti, e passata in seguito in mezzo ad un macinatore riscaldato o fra cilindri macinatori. Se si usano dissolventi volatili, viene introdotta la xyloidina in una storta munita di macinatori meccanici, la quale è in comunicazione

con un condensatore ed un apparecchio del vuoto durante il processo della macinazione o dell'agitazione. I dissolventi volatili sono evaporati in virtù del calore e del vuoto, e condotti al condensatore per l'uso ulteriore. Quando invece sono adoperati dissolventi non volatili, l'apparecchio ultimamente nominato non è necessario, bastando il calore e la macinazione. Dopo che la pasta è stata macinata in uno stato assai consistente, essa è condotta in una potente macchina a manganare, dove è cilindrata in lastre di qualunque spessore, dopo di che è collocata a stagionare in una camera scaldata da 38° a 50° c., per un periodo di tempo variabile da 15 a 30 giorni; ed allora è pronta per l'uso.

Onde fabbricarne lastre ad aspetto screziato o marmoreggiato, la sostanza è prima di tutto ridotta in una pasta consistente, separatamente per ogni colore, indi è cilindrata in lastre gregge, e mentre trovasi in una condizione plastica, determinate quantità in peso di due, tre o più di queste lastre colorate sono disposte una sull'altra in modo da ottenere i voluti modelli, e tutte insieme sono passate fra i cilindri manganatori, avendo cura l'operaio di ripiegare od addoppiare le lastre tra una manganatura e l'altra, affine di alterare la posizione dei colori, ed ottenerne un materiale finito colle chiazze desiderate.

Nel preparare composti duri con dissolventi non volatili, è necessario usare olio essiccativo, come olio di seme di lino, che dissecherà e s'indurrà durante la stagionatura. Le specie flessibili sono preparate con olio di seme di cotone o con olio di ricino che non indurisce. Per i materiali di rivestimento od impermeabili, la pasta può essere applicata in una condizione semi-fluida con un coltello, o mediante una macchina ordinaria atta allo spandimento del caoutchouc o della guttapercha, o può essere applicata in una pasta molto consistente col mezzo di cilindri manganatori.

Nel preparare lastre non actiniche a vantaggio della fotografia, non si impiega coloritura, ma solo colori semi-trasparenti capaci di arrestare il passaggio di raggi chimici, e somministrare un materiale conveniente alle finestre delle camere oscure invece del vetro giallo ordinario, ma fornito di sufficiente intensità di colore per arrestare tutti i raggi actinici della luce del sole. In questo stato le lastre sono fles-

sibili, durevoli e leggere. Distesa la xylonite sopra adatti tessuti o fogli forma un materiale impermeabile utile per le tende fotografiche da campo, capaci di fornire all'operatore abbondanza di luce di qualità perfettamente non attinica avendosi così una camera nera combinata con una considerevole quantità di luce per conforto personale, e risparmiante affatto l'impiego di vetro giallo da finestre. Ultimamente fu modificata questa sostanza nella preparazione per farla servire come surrogato alle lastre di vetro per negativi nella fotografia, possedendo il vantaggio della flessibilità, della leggerezza, della durata e di essere perfettamente omogenea. Frattanto le applicazioni pel materiale estraneo alla fotografia sono quasi innumerevoli, e per citarne alcuna si aggiungerà essere la xylonite un surrogato all'avorio, all'osso, al corno, alla tartaruga, al legno forte, alla vulcanite, alla carta pesta, al marmo, all'ottone, e può sotto queste forme servire alle impiallacciature per ebanisteria. Inoltre viene applicata ai tessuti impermeabili, come cuoi artificiali per coperture di mobiglie, legature di libri, tavolette per scrivere, giocattoli, tasti da pianoforte, ruote dentate e di sfregamento, guancialetti per macchine, palle da bigliardo, bronzine da fusi per macchine a filare, tubi, canne da passeggio e da ombrelle, maniglie e manici da coltelli e forchette; e come isolatore e protettore dei fili telegrafici.

La xylonite può essere tornita al tornio, o lavorata cogli strumenti dell'ebanista o dell'ottonaio può essere ridotta a superficie in rilievo o *formata* mediante il calore e la pressione; può essere pulita come l'avorio, il legno o la pietra; è resistente contro le influenze atmosferiche e contro il calore, l'acqua ed il grasso. È inoltre applicabile a varii usi di chirurgia.

La compagnia a responsabilità limitata per la fabbricazione della xylonite in Inghilterra, (*Xylonite Company limited*) Hackney Wick Londra N. E., diretta dal sig. D. Spill, ha pubblicato l'elenco dei prezzi dei suoi prodotti, accompagnato da un campionario nel quale i diversi saggi sono indicati con una lettera dell'alfabeto che è ripetuta per riscontro nell'elenco.

*Lastre di xylonite; dimensioni circa 0^m,325 × 0^m,50
e grossezze varie.*

Lettere o numero del colore o modello			al prezzo per ogni libb. ing. = 0,43 chil.	al prezzo per ogni chil.
C	Bianco d'avorio del peso per piede cubo ing. o m.c. 0,0283			L. C.
		circa 2587 once ing. = 73,83 chil.	217	7,116
B	N. 1 e 2 id. id.	2291 » = 65,39 »	210	7,806
A	id. id.	1920 » = 44,80 »	312	7,726
Z	Ebano nero		314	9,186
E ed F	Giallo			
I	Azzurro chiaro		316	9,646
N	Verde chiaro			
Q	Rosso scuro			
G	Azzurro indaco			
H	Azzurro medio		317	9,876
L	Verde scuro			
M	Verde medio			
T	Garofano			
O	Bruno trasparente peso p. piede cubo ing. o mc. 0,0283			
		circa 1340 once ing. = 39,10 chil.	319	10,336
P	Verde smeraldo		3110	10,566
S	Cremisi			
U	Scarlatta			
V	Marone			

Modelli screziati od a chiazze

N. 1 a 12 comprendenti il marmo, l'agata, la malachite, il lapislazuli ed altri colori variati.

1, 6 e 10	318	10,106
2, 7 e 9	319	10,336
3, 4, 5 e 8	3110	10,566
11 e 12	3111	10,796
Piastre stampate a rilievo, punta di diamante, in eccesso sui prezzi precedenti, per libb. ing.	9 d.	2,070
Lastre a colori uniti o screziati, al disotto di $\frac{1}{16}$ di pollice di spessore o v. m. 0,00156, in eccesso sui prezzi prec.	113	3,443
Asta rotonda solida od in tubi id. id.	9 d.	2,070

Possono fabbricarsi lastre di qualunque dimensione, purchè ordinate in quantità sufficiente da rendere conveniente il cambiamento o la modificazione nelle macchine.

La verga solida di questa materia serve anche per filo di minugia, e dove questa sarebbe inservibile perchè attaccata da colori e soggetta alle influenze della temperatura.

*Tubi flessibili per condotte di acqua e di gaz
o per scopi di acustica.*

		al prezzo per ogni chil.
Fra $\frac{1}{16}$ ed $\frac{1}{8}$ di poll. ing.	$0^m,0016$ e $0^m,00312$ di diametro interno	per libb. ing. $\frac{7}{3}$ 19,961
$\frac{3}{16}$ e $\frac{7}{16}$ di poll. ing.	$0^m,0047$ e $0^m,01092$ di diametro interno	» $\frac{5}{6}$ 15,145
$\frac{1}{2}$ e $\frac{7}{8}$ di poll. ing.	$0^m,0125$ e $0^m,02187$ di diametro interno	» $\frac{4}{6}$ 12,392
1 poll. ed oltre	$0^m,025$ ed oltre di diam. int.	» $\frac{4}{6}$ 11,012

*Tubi di moderata grossezza in media per piede
lineare inglese o per m. lin. 0,30479 press'a
poco come segue:*

		per piede inglese	per met. corrente
Del diametro int. di $\frac{1}{8}$ di poll. ovv. m.	$0,00312$	010 $\frac{1}{2}$	0,180
Id. $\frac{1}{4}$ id.	$0,00624$	011 $\frac{1}{4}$	0,427
Id. $\frac{3}{8}$ id.	$0,00936$	012	0,682
Id. $\frac{1}{2}$ id.	$0,0125$	014 $\frac{1}{2}$	1,543

Tavola di prezzi di manici da coltelli costrutti di xylonite come surrogato dell'avorio, dell'osso, della pietra e del corno, non soggetti alle variazioni di clima, dell'acqua bollente, nè alla scolorazione in seguito all'usura ed al tempo

Lista dei prezzi per dozzina di manici non ultimati.

Lunghezza del manico	Poll. ingl. Metri		AVORIO BIANCO MODELLO C				AVORIO BIANCO MODELLO B N. 1				AVORIO BIANCO MODELLO B N. 2				AVORIO BIANCO MODELLO A				Trasparenti bruni MODELLO O				Colori a fantasia o screziati			
			Piccoli		Grandi		Piccoli		Grandi		Piccoli		Grandi		Piccoli		Grandi		Piccoli		Grandi		Grandi			
			sc. d.	L. C.	sc. d.	L. C.	sc. d.	L. C.	sc. d.	L. C.	sc. d.	L. C.	sc. d.	L. C.	sc. d.	L. C.	sc. d.	L. C.	sc. d.	L. C.	sc. d.	L. C.	sc. d.	L. C.		
3	0,0782		116	1,875	110	2,291	115	1,770	119	2,187	114	1,666	117	1,979	113	1,562	116	1,875	112	1,458	114	1,666	210	2,500		
118	0,0794		117	1,975	210	2,500	116	1,875	111	2,393	115	1,770	119	2,187	114	1,666	118	2,083	113	1,362	116	1,875	213	2,812		
314	0,0824		110	2,288	212	2,708	119	2,187	211	2,604	118	2,083	210	2,500	117	1,979	111	2,393	115	1,770	118	2,083	216	3,125		
333	0,0835		211	2,605	215	3,021	210	2,500	213	2,812	110	2,291	212	2,708	119	2,187	211	2,604	117	1,979	110	2,291	219	3,437		
3112	0,0887		212	2,709	218	3,333	211	2,604	217	3,229	210	2,499	215	3,020	111	2,393	214	2,916	118	2,083	211	2,604	311	3,854		
3333	0,0919		217	3,230	311	3,854	216	3,125	310	3,750	214	2,916	310	3,541	213	2,812	218	3,333	210	2,500	214	2,916	315	4,270		
3518	0,0950		210	3,542	314	4,166	219	3,437	313	4,062	217	3,228	310	3,750	216	3,125	211	3,643	212	2,708	216	3,125	310	4,791		
3378	0,0982		311	3,750	315	4,270	211	3,643	314	4,166	218	3,333	311	3,854	217	3,229	310	3,750	213	2,812	217	3,229	311	4,895		
3334	0,0950		316	4,375	411	5,104	315	4,270	311	4,895	312	3,938	318	4,883	310	3,750	316	4,375	218	3,333	311	3,854	417	5,729		
3333	0,1014		310	4,792	416	5,625	319	4,686	414	5,416	316	4,375	411	5,104	314	4,166	311	4,895	211	3,643	313	4,270	511	6,354		
118	0,1046	Per tagliare la carne	511	6,354	510	7,291	510	6,250	519	7,187	418	5,833	514	6,666	415	5,529	511	6,354	310	4,791	413	5,529	618	8,333		
114	0,1143	"	612	7,706	710	8,750	610	7,500	610	8,541	517	6,979	614	7,916	514	6,666	611	7,604	418	5,833	514	6,666	810	10,000		
112	0,1143	"	619	8,435	811	10,104	616	8,125	711	9,895	611	7,604	715	9,270	510	7,291	711	8,854	511	6,354	612	7,708	914	11,666		
314	0,1208	"	410	5,000	418	5,833	311	4,895	417	5,729	318	4,583	413	5,312	316	4,375	411	5,104	311	3,854	317	4,479	514	6,666		
718	0,1210	Per tagl. la selvaggina	413	5,312	411	6,143	411	5,104	410	6,041	310	4,791	416	5,625	318	4,583	413	5,312	312	3,938	319	4,687	517	6,979		
118	0,1302	"	416	5,625	510	6,457	414	5,416	511	6,354	410	5,000	418	5,833	310	4,791	416	5,625	314	4,166	311	4,895	511	7,395		
114	0,1334	"	410	6,042	517	6,978	418	5,833	516	6,875	414	5,416	511	6,354	412	5,208	410	6,041	318	4,583	413	5,312	613	8,020		
112	0,1398	"	515	6,771	614	7,915	513	6,562	612	7,708	411	6,143	519	7,187	418	5,833	516	6,875	411	5,104	410	6,041	713	9,062		
314	0,1462	"	612	7,708	619	8,435	610	7,500	617	8,229	517	6,979	611	7,604	514	6,666	510	7,291	418	5,833	511	6,354	718	9,583		

NOTA. — Il peso specifico del modello A è press'a poco 1,90 od all'incirca quello dell'avorio.

Le ordinazioni richiedono press'a poco un mese ad essere soddisfatte in Inghilterra, se il materiale non si trova pronto in magazzino, perchè abbisogna di stagionatura.

Le lastre di bianco d'avorio pronte al taglio degli anzidetti manici, per libb. ingl. 217, 210 e 312 come dalla precedente lista, o L. 7,11; 7,806; 8,726 per chilogr.

Lastre colorate, screziate o marmoreggiate pronte pel taglio di manici colorati a fantasia, o lastre da coltelli da tasca per libb. ingl. 314, 316, 317, 318, 319, 310, 3111, ovvero per chilogr. L. 9,186; 9,646; 9,876; 10,106; 10,336; 10,566; 13,796, come dalla lista precedente.

Lastra nera a rilievo modello diamante, per lastre da coltelli da tasca per libb. ingl. 411, ovv. per chilogr. L. 11,242, come dalla lista precedente.

A corredo dei dati contenuti nei due precedenti elenchi si aggiungono le seguenti:

Istruzioni per preparare e pulire la superficie della xylonite.

La superficie della lastra può essere lisciata sia con una lima che con carta vetrata, con un raschiatoio o colla piella; od essere arrotata sopra una pietra tanto con minuta polvere di smeriglio ed acqua, o minuta polvere di smeriglio ed olio, che con pietra pomice ed acqua; essa può inoltre essere compressa ad una superficie liscia fra lastre di metallo pulite a circa 100° c.

La pulitura si può fare con rosso da pulire « crocus » ed olio, e pietra pomice, od olio e bianco di calce, combinato col fregamento; si può inoltre pulire alla francese, come i lavori di mobiglio od i legni forti.

La pulitura per fregamento è più durevole, e può essere raggiunta facendo uso di ruote giranti, o di una piastra piana oscillante, provvista di una superficie di cuoio o di lana, bene alimentata delle avanti accennate polveri a pulire, combinate con olio od acqua. Si può dare il finimento con una spazzola girante od oscillante, o con una ruota fatta di peli, cotone o lana, ben fornita di latte di calce combinato con olio od acqua.

Istruzioni per lavorare ed assicurare i manici.

Allo scopo di lavorare la xylonite per il materiale destinato alla coltelleria da tavola o da tasca, deve essa dapprima essere ridotta alla forma voluta, o foggjata, o con una lima di acciaio temperato, od arrotata su pietre di grana fina, alimentate di acqua in modo conveniente; poscia pulita sopra una ruota rivestita di cuoio o di pelle di buffalo ben alimentata di pietra pomice ed olio, o spolverata di pietra pomice ed olio; e finita sopra una ruota girante composta di peli, cotone, stracci di lana o feltro bene alimentato di latte di calce, combinato con olio od acqua. Questa operazione produrrà un forte lustro, simile all'avorio.

In molte circostanze può bastare il metodo ordinario per pulire l'avorio.

Avanti di lavorare la xylonite in manici di coltelli da tavola o da tasca, su vasta scala, egli è desiderabile allo scopo di evitare la possibilità di sbiecamiento o contorcimento del materiale, che l'articolo sia approssimativamente foggiato alla sua forma definitiva, o colla lima o coll'arrotatura; che sia praticato il foro per il codolo della lama; ed il manico grezzo sia poscia stagionato e sottoposto per un periodo di 14 a 21 giorni al caldo ed all'atmosfera libera di 38° a 55° c. Dopo questa preparazione può essere regolata di forma e polita.

La xylonite può essere modellata entro forme sotto la pressione combinata al calore. La forma ed il materiale devono essere riscaldati a circa 100° c., sottoposta quindi a pressione, e la forma così conservata finchè fredda, od essere tuffata prontamente in acqua fredda onde ottenere la forma più prontamente come pure può ridursi mediante fusione ad una forma qualunque.

Per fissare saldamente i manici di xylonite in modo che non siano soggetti alle vicissitudini atmosferiche, od all'acqua bollente, e non richiedano imperniamenti o ribaditure:

Si scaldi il codolo della lama in una fiamma a gaz a circa 149° c. o press'a poco al calore azzurro. Si riempia il foro trapanato nel manico con fior di zolfo o zolfo polverizzato, indi vi si inserisca il codolo riscaldato; questo sarà fondere la polvere, l'eccesso della quale sfuggirà durante l'aggiustamento del manico; in pochi secondi il codolo sarà abbastanza freddo da permettere al manico di considerarsi sufficientemente fermo. Una mezza dozzina di codoli può essere scaldata nello stesso tempo mediante una fiamma a gaz al banco del limatore, in circa un minuto, con economia di tempo, ed evitando l'inconveniente ed il pericolo dei fuochi e l'uso del crogiolo.

Se è necessario togliere i codoli dai manici si stringa fortemente la lama in una morsa, quindi con una leva o chiave si torca fortemente il manico all'ingiro, nel mentre che lo si spinge all'infuori; questo si potrà eseguire senza danno dell'articolo.

I coltelli aventi i manici di xylonite assicurati nel modo avanti descritto possono essere nettati con acqua bollente,

senza pericolo che si screpolino, si scolorino, o si allentino nel manico, o riescano in modo qualunque danneggiati, imperocchè nè il materiale nè la saldatura saranno attaccate notevolmente dal calore oltre la temperatura dell'acqua bollente.

Le assicurazioni ordinarie con resina non servono coi manici di xylonite.

Altri usi della xylonite.

Questa sostanza è ancora vantaggiosa in chirurgia preparandola sotto forme diverse per usi varii, giusta il seguente prospetto tolto da una lista del 21 agosto 1871; così

Il collodio vien preparato dalla xylonite in stato liquido ed è applicabile a tutti gli scopi per cui il collodio è ora usato in chirurgia.

Egli possiede il vantaggio del buon prezzo, ed ha in se stesso proprietà salutari. Introdotto in una bottiglia o recipiente impermeabile si conserva per qualunque tempo, in qualunque clima senza degradazione: migliora col tempo, ed è sempre atto all'uso. Posto sulle ferite aderisce, e forma una pelle artificiale perfettamente impermeabile; e quando si è solidificato può essere lavato con sapone ed acqua calda senza essere degradato o distrutto. Si usa col tempo in proporzione della spessezza dello strato, ma può prolungarsi a qualunque tempo la sua durata rifacendone l'applicazione, ovvero può essere tolto completamente quando ciò fa d'uopo, mediante una soluzione composta di due parti di etere solforico e di una parte di alcool.

Egli è impagabile per l'applicazione alle ferite, tagli e contusioni della pelle, usandolo come segue:

Si lavi bene la ferita od il taglio con acqua fredda, nettandola perfettamente ed asciugandola, impiegando spirito se è necessario: quando l'emorragia ha cessato si asciughi ben bene la superficie della pelle e vi si applichi il collodio di xylonite in un sottile strato con una spazzola o con un coltello piatto di legno, lasciando attaccarsi il primo strato, e ripetendo indi il processo finchè sia raggiunta la voluta spessezza. I fabbricanti forniscono questo collodio a differenti gradi di consistenza.

La xylonite si prepara anche in forma di una *membrana* o taffetas; e si può tagliare la tela o sotto-strato della forma e dimensione voluta per versarvi sopra il collodio liquido al momento della medicazione della ferita, come può servire da lenzuoli da ospedali e per tutti i varii usi nei quali gli impermeabili sono applicati in chirurgia.

Comprese e lenzuoli. — Queste tele hanno un gran vantaggio sulla guttaperca, o sul cauciù, per essere quasi prive di odore, mentre si possono nettare al modo ordinario con sapone ed acqua calda, o con qualche fluido disinfettante. Esse possono asciugarsi al fuoco, o col ferro da stirare, purchè la temperatura non superi i 149° c. quantunque si raccomandi di non sottoporle ad un calore eccedente i 100° c. Questi materiali possono di nuovo usarsi; e non si degradano tenuti in magazzino come il cauciù e la guttaperca, nè soffrono dagli effetti del clima.

Prezzi a cui si fornisce il materiale alla fabbrica:

Xylonite collodio in boccette	4/0 per libb.	L. 10,012 per chil.	
Xylonite membrana molto sottile	8/0	» »	22,024 »
Idem media	6/3	» »	17,208 »
Idem spessa	4/6	» »	12,388 »
Tela campione N. 0, per com-			
presse dressing	2/0 p. yard.q.	»	2,99 per M.q.
Tela campione N. 2 per lenzuoli	2/9	» »	4,41 »
» N. 4, idem	1/10	» »	2,74 »
» N. 5, idem	2/0	» »	2,99 »
» N. 6, idem	2/11	» »	4,36 »
Tele doppie con strato imper-			
meabile frammezzo campione			
N. 11 Twillette	4/4	» »	6,40 »
N. 12 Grossamer.	3/0	» »	4,48 »
Tele (coperte di materia im-			
permeabile da ambi i lati)			
per operaz. chirurgiche cam-			
pione N. 16, nero	4/6	» »	6,73 »

Questi prezzi sono quelli di commercio a cui si possono fornire direttamente le mercanzie, ma si fanno anche contratti per le grandi ordinazioni; come pure qualunque tessuto può essere rivestito secondo l'ordine.

Come ultime informazioni si danno i prezzi non inclusi in alcuna delle tabelle precedenti e desunti da una lista del settembre 1874, e da un'altra relativa a fili telegrafici ricoperti di xylonite, cioè:

Coltelli e forchette con manici di xylonite (alla dozzina).

N.	Coltelli grandi		Coltelli piccoli		Forchette gr.		Forchette picc.		Colt. e forch. grandi		Coltelli e forchette piccole	
	sc. d.	L. C.	sc. d.	L. C.	sc. d.	L. C.	sc. d.	L. C.	sc. d.	L. C.	sc. d.	L. C.
1	$\frac{6}{6}$	8.125	$\frac{5}{6}$	6.875	$\frac{5}{9}$	7.187	$\frac{5}{2}$	6.562	$\frac{12}{3}$	15.312	$\frac{10}{9}$	13.437
2	$\frac{7}{6}$	9.375	$\frac{6}{3}$	7.811	$\frac{6}{0}$	7.500	$\frac{5}{6}$	6.875	$\frac{13}{6}$	16.875	$\frac{11}{9}$	14.687
3	$\frac{8}{6}$	10.625	$\frac{6}{9}$	8.436	$\frac{6}{6}$	8.125	$\frac{5}{9}$	7.187	$\frac{15}{0}$	18.750	$\frac{12}{6}$	15.625
4	$\frac{9}{6}$	11.875	$\frac{7}{3}$	9.061	$\frac{7}{0}$	8.750	$\frac{6}{3}$	7.811	$\frac{16}{6}$	20.625	$\frac{13}{6}$	16.875
5	$\frac{10}{6}$	13.125	$\frac{7}{9}$	9.686	$\frac{7}{6}$	9.375	$\frac{6}{9}$	8.436	$\frac{18}{0}$	22.500	$\frac{14}{6}$	18.125
6	$\frac{11}{6}$	14.375	$\frac{8}{3}$	10.310	$\frac{8}{0}$	10.000	$\frac{7}{3}$	9.061	$\frac{19}{6}$	24.375	$\frac{15}{6}$	19.375

Cuoio artificiale N. 1, 2, 3, 4 $\frac{2}{2}$ per yard q. o L. 3,239 p. mq.

Tubi elastici $\frac{3}{9}$ per libb. o L. 10,33 per chilog. provati a libb. 200 per poll.q.

Verghe solide, id., id., id., anche come surrogato di filo di minugia.

Fili telegrafici rivestiti di xylonite, raccomandati per economia, isolamento e durata, inalterabili alle variazioni di temperatura, specialmente adatti per linee aeree, sotterranee ad uso domestico, non soggetti all'influenza del calore, del gaz, degli olii, del catrame o dell'umidità.

D I A M E T R I				Prezzi per miglio inglese (Statute mile) di 1760 yards o 1609,31 met.		
Del filo conduttore		Del filo coperto di xylonite				
in decimali di poll. ing.	in metri	in decimali di poll. ing.	in metri	L. sc. d.	L. c.	
0,036	0,0009	0,070	0,00175	4. 0. 0	100,00	
0,036	0,0009	0,095	0,002375	6. 0. 0	150,00	
0,036	0,0009	0,110	0,00275	7. 5. 0	181,25	
0,036	0,0009	0,130	0,00325	9. 5. 0	231,25	
0,058	0,00145	0,095	0,002375	7. 10. 0	187,50	
0,058	0,00145	0,110	0,002375	8. 10. 0	212,50	
0,058	0,00145	0,130	0,00325	10. 10. 0	262,50	
0,058	0,00145	0,165	0,004125	15. 10. 0	387,50	
0,036	0,0009	0,175	0,004375	17. 10. 0	437,50	a 3 fili
0,036	0,0009	0,200	0,005	22. 0. 0	550,00	id.
0,036	0,0009	0,225	0,005625	27. 5. 0	681,25	id.
0,036	0,0009	0,250	0,00625	33. 0. 0	825,00	id.

Lo svariato uso della xylonite la rende un materiale estremamente prezioso tanto per la imitazione di articoli di lusso quanto come surrogato del cuoio, del cautchouc e della guttapercha nelle estese loro applicazioni.

Avvertenza.

Al R. Museo Industriale Italiano si possiedono esemplari di tavolette di xylonite che presentano l'aspetto di una imitazione

perfetta di varii marmi, dell'avorio, e quantunque non vi si trovino tutte le specialità possibili, devesi ammettere la imitazione completa di qualunque marmo e pietra dura, ad es. del diaspro, del lumachino, del Porto-Venere, del porfido, del verde antico, ed anche del mosaico di Firenze.

Alle tavolette che forniscono un saggio della qualità di prodotti con cui si possono formare pannelli, tarsie e simili, si devono aggiungere i manici non ancora ultimati di coltelli e forchette, campioni di coltelli e forchette provviste dei loro manici, molti esemplari di tele per copertura e per uso di chirurgia, verghe di xylonite, tubi e fili telegrafici rivestiti.

Ciascuno dei campioni fornisce un'idea così vantaggiosa, da far considerare la nuova specialità come articolo assai interessante ed una conquista della scienza moderna nelle sue applicazioni all'industria pratica.

Resistenza comparativa dei tubi di piombo , dei tubi di stagno, e dei tubi di piombo stagnati.

L'industria, tuttavia recente, dei tubi di piombo foderati di stagno aveva già richiamata l'attenzione sulla resistenza comparativa di questi due metalli e le condizioni del loro uso nello stabilimento dei tubi di condotta.

Devonsi al sig. H. Tresca alcune interessanti esperienze instituite sopra tale argomento presso il Conservatorio d'arti e mestieri di Parigi, e registrate nel 1° fascicolo dell'anno 1871 degli Annali del Conservatorio. — Presentiamo ai nostri lettori un estratto delle risultanze di quelle ricerche.

Risultava dalle prime valutazioni al sig. Tresca che in certe circostanze, adottando i coefficienti generalmente ammessi, si potevano ottenere quasi allo stesso prezzo dei tubi di eguale resistenza sia coll'uno sia coll'altro metallo. Sebbene il prezzo attuale dello stagno renda questa eguaglianza per ora irrealizzabile, il sig. Hubin mise a disposizione del sig. Tresca una serie di tubi di piombo, ed una serie di tubi di stagno che poterono essere sperimentati separatamente.

Tutte le sperienze furono fatte su tubi di 1^m di lunghezza chiusi alle estremità con dischi serrati contro un colletto sporgente. Uno dei dischi aveva un foro comunicante col torchio idraulico di cui il manometro segnava la pressione al momento della rottura.

Tubi di piombo. — I tubi sperimentati avevano il diametro comune di 0^m,03 e spessori variabili a 0^m,0025 a 0^m,007. Furono assoggettati a pressioni di rottura, progressive collo spessore, ed ascendenti da 25 a 66 atmosfere.

Adottando la formola $R = 0,31 \frac{n}{25}$, in cui R è la resistenza per millimetro quadrato, $\frac{n}{25}$ il rapporto della pressione in numero (n) di atmosfere al doppio dello spessore (s) espresso in millimetri, il sig. Tresca trovò $R = 1^k,54$, ciò che riesce a dire che il metallo ha resistito in tutta la serie di esperienze ad un carico di 1^k,54 per millimetro quadrato, restando il valore $\frac{n}{25}$ *prossimamente costante*.

Tubi di stagno. — Questi tubi erano fabbricati, e preparati per le esperienze nelle stesse condizioni dei precedenti; il loro spessore variava per una serie completa da 0^m,002 a 0,007; la pressione variò corrispettivamente da 28^{at.} a 80^{at.}; ma i valori del rapporto $\frac{n}{25}$ calcolati come precedentemente, presentarono differenze notevoli, oscillando da 1^k,78 a 3^k,17. Tuttavia si osserva che le variazioni di questo valore vanno da 2^k a 3^k per spessori da 2 a 5 millimetri; ma che per spessori maggiori il valore suddetto si abbassa alla cifra costante di 1^k,78. I fabbricanti avevano già avvertito questo abbassamento che essi attribuiscono alla circostanza che per i grandi spessori il raffreddamento è più lento e più favorevole alla cristallizzazione.

In tutti i casi la rottura è preceduta, per lo stagno, da una circostanza particolare assai manifesta.

Il metallo perde la lucidità, poi si rigonfia da luogo a luogo, in guisa che tutta la superficie del tubo è ricoperta uniformemente di rughe e di prominenze.

Niente di analogo si presenta col piombo, il quale si distingue altresì per l'assenza di quello stridere particolare

alla lacerazione dello stagno. Quali che siano le cagioni delle differenze osservate, risulta tuttavia dai fatti constatati che se i tubi sottili di stagno possono talvolta offrire una resistenza doppia di quella del piombo, e tal fiata più grande, questo vantaggio comparativo dispare quando lo spessore del tubo raggiunga 5 millimetri.

Contemporaneamente alle dette esperienze, il sig. Tresca approfittò delle installazioni fatte per esse onde instituirne altre sui tubi fabbricati dal sig. Hamon, presi senza scelta fra quelli del commercio, aventi però di comune coi precedenti il diametro di $0^m,030$. Gli spessori variabili arrivavano da $0^m,0025$ a $0^m,0045$ e corrispondentemente le pressioni da 38^at a $49^at,6$.

Risulta da queste esperienze che la sostituzione del piombo allo stagno sopra uno strato interno del tubo di solo un mezzo millimetro di spessore, bastò per elevare il coefficiente di resistenza per millimetro quadrato da $1^k,54$ a $2^k,34$ per i tubi di $0^m,0025$ di spessore. Ma questo strato non sembra aver esercitato alcuna influenza sulle resistenze medie del tubo di $0^m,0045$. Lo stagno non entrava allora che per un nono soltanto dello spessore totale e non poteva per conseguenza esercitare alcuna influenza di qualche importanza.

Processi di purificazione dei seghi e delle sostanze grasse.

Il signor Boillot in una nota che riceve autorità dalla circostanza che fu presentata all'Accademia delle Scienze dall'illustre Dumas, nella seduta del 2 gennaio p. p., descrive un processo di purificazione dei seghi ch'egli assicura di avere adoperato da lungo tempo con successo e che riunisce le condizioni di semplicità di operazione e di modicità di prezzo che si desiderano nei processi industriali.

L'acqua di calce, preparata spegnendo la calce viva, immergendola in seguito ed agitandola nell'acqua contenuta in vasi chiusi, e sostenendo il liquido divenuto limpido, è l'agente proposto.

Si fonde in essa il sego in ragione di una parte di sego e due di acqua di calce, e si rimescola il tutto, mantenendolo sul fuoco due o tre ore. Si lascia quindi raffreddare e quando il sego per raffreddamento comincia a divenire pastoso, lo si decanta e quindi lo si sottomette all'azione di una pressione progressiva col grado di compattezza che acquista per successivo raffreddamento, servendosi di flanella o di tela; ne scola ancora dell'acqua e dell'acido oleico, contenente ancora degli acidi grassi solidificabili, di cui si può privarlo successivamente.

Questa sostanza oleosa diviene in capo a due o tre giorni di riposo di tal bianchezza che niente lascia a desiderare; essa può sostituire l'olio a bruciare dopo averla trattata con acqua leggermente acidulata con acido solforico, per separarla dal poco di calce che racchiude.

Il sego così preparato ha perso il suo cattivo odore; ha acquistato una durezza ed una bianchezza rimarchevole e facendolo fondere in acqua addizionata da una piccola quantità di acido solforico, acido acetico od aceto, si ottiene un sego affatto purificato ed atto a tutti gli usi cui si destinano le migliori grasce.

I signori Wurtz e Willm riferiscono nella successiva adunanza che l'olio di colza viene purificato per mezzo di una corrente di vapore: facendo passare, essi dicono, in questo olio una corrente di vapore acqueo alla temperatura di 116 a 120 gradi, si esporta un principio odorante acre senza saponificare sensibilmente olio. Questo inconveniente si verificherebbe usando vapore fortemente soprascaldato e la separazione di essa presenterebbe qualche difficoltà. Nelle condizioni preaccennate, una lavatura con una soluzione debole e calda di carbonato di soda toglie le tracce d'acidi grassi che avessero potuto formarsi, o che preesistessero negli olii di cattiva qualità.

Otturatori dei raggi ultra violetti nei regolatori della luce elettrica.

Il prof. Stockes dell'università di Cambridge constatò le proprietà fluorescenti del fiut a base di sesquiossido di ferro, ad assegnò a questo fiut, leggermente giallo e monocroito

la stessa potenza assorbente per le radiazioni ultra violette che possiedono i vetri dicromatici a base d'arsenio.

È noto come la luce bianca dell'arco voltaico, essendo ricchissima di raggi ultra violetti, sia sommamente dannosa all'organo della vista. Ma in molte applicazioni non è affatto necessario il conservare all'intensa luce del detto arco voltaico la sua perfetta bianchezza.

In altri casi la detta intensità è soverchia in quanto che produce in alcuni punti una luce, e relativo dispendio, sproporzionati al bisogno e lascia altri punti in soverchia oscurità. Il sig. Emilio Gsell continuando sulle tracce del sig. Deleuil giunse a suddividere, con economia di pile, l'arco voltaico, vantaggio prezioso in molte circostanze e soprattutto per l'illuminazione dei magazzini; al quale però si dovrebbe rinunciare se la luce fosse dannosa per la visione.

Si erano da principio proposti gli otturatori in vetro a base d'arsenio per arrestare i raggi ultra violetti, sia per uso del microscopio a luce elettrica, che per l'illuminazione delle miniere, dei navigli e dei lavori pubblici.

Attualmente i signori Gsell e Brachet continuando i lavori importanti del S.^t Vallier proposero nella seduta del 24 aprile p. p. all'Accademia di Francia l'uso degli otturatori a base di sesquiossido di ferro a cagione del suo prezzo poco alto e della facilità di ottenerlo nelle vetrerie.

La Peste Bovina.

L'importanza dell'argomento ci consiglia a far conoscere ai lettori degli *Annali* alcuni cenni sulla provenienza di questo morbo, comunicati dal sig. Bouley all'Accademia delle scienze nella seduta del 13 marzo p. p., ed una nota del sig. Boudet, comunicata all'Accademia stessa nella seduta 6 marzo detto, sopra un processo per combattere questo terribile flagello.

Il sig. Bouley tende a constatare coll'appoggio di fatti evidenti che la peste bovina non è una malattia indigena;

ch'essa non nasce nei nostri paesi sotto l'influenza di qualche condizione cattiva, come l'agglomeramento degli animali, l'infezione delle stalle, le privazioni d'alimenti, le marcie forzate delle mandre, al seguito delle armate, le sofferenze d'ogni natura che hanno a subire, ecc. Tutte queste cause non hanno alcuna parte allo sviluppo della peste bovina; essa è una malattia esotica e non fu mai importata da noi che per contagio; il contagio solo la mantiene, e sparisce allorchè, per una od altra circostanza, il contagio non trova più soggetti da attaccare. Ecco ciò di cui dovrebbero essere convinti gli individui incaricati dei servizi pubblici, nelle Amministrazioni ed in tutti i nostri Comuni. Il sig. Bouley combatte la credenza della possibile natura indigena della peste bovina, credenza che tende senza misura a rinascere, appena che questa malattia faccia una nuova apparizione in qualche paese, e che, oggi come sempre, trova ancora degli adepti; credenza che può essere funesta per le sue conseguenze pratiche.

L'esperienza ne fa testimonianza. Allorchè la peste fece invasione nell'Inghilterra, nel mese d'agosto 1865, la temperatura era eccezionalmente elevata, e si credette potere attribuire alla sua influenza pernicioso allo sviluppo della malattia da cui i bestiami delle stalle di Londra si trovarono attaccati a quell'epoca. Gli uomini della scienza speciale non si erano ingannati, avevano riconosciuto quella malattia alla sicurezza ed alla intensità dei suoi colpi, ne avevano detto il nome e l'origine. Ma non si volle prestar fede alle loro parole; si ostinava a non vedere in ciò che si produceva che i fatali effetti d'una influenza affatto locale che bisognava subire fino a che il tempo l'avesse fatta sparire; e, grazie a questa credenza, pur troppo avvalorata per interesse da un gran numero di persone che non volevano che si mettessero ostacoli alla libertà del commercio dei bestiami, la peste si sparse dal mercato d'Islington in tutta l'Inghilterra, in tutta la Scozia, in Olanda ed altrove ancora. Ecco ciò che può produrre una falsa dottrina etiologica.

La peste dei bestiami è una malattia esotica; regna in permanenza nelle steppe che si estendono dai monti Carpazii ai monti Urali ed al di là di questi monti, fino nella Mongolia, ove il sig. abate David, missionario apostolico, ne ha constatato le stragi nel 1866 e nel 1867, come egli ne fa

relazione in una lettera che il signor Decaisne ha comunicata al signor Boley.

Sotto quale influenza nasce essa nelle steppe? Questa influenza esiste ella in tutta la loro immensa estensione? ovvero havvi una località esclusiva ove si troverebbe la condizione speciale dello sviluppo della peste, e da dove irradierebbe in tutti i sensi, per via di contagio, sopra l'immensa popolazione bovina delle steppe dell'Asia e dell'Europa orientale? Questioni oscure sono queste e non ancora risolte! Ciò che si sa, si è che la peste è contagiosa; la più contagiosa di tutte le malattie che possano attaccare qualsiasi specie di animali, e che è per contagio che si conserva e si propaga sull'immensità del territorio che occupa. Potrebbe dimandarsi come avvenga che la razza bovina, incessantemente in preda ad una malattia terribile come la peste, non sia sparita dalle steppe, e da lungo tempo. Questo fatto però della conservazione della razza bovina nelle steppe prova che gli animali di quei paesi hanno una forza di resistenza che non si ritrova nelle nostre razze. L'esperienza fa testimonianza che la peste fa tanto più vittime, quanto le razze alle quali essa s'attacca siano state più perfezionate dalla coltura dell'uomo e che siavi in esse, per così dire, qualcosa di più artificiale. Per esempio, in Inghilterra, nel 1865-66, le stragi della peste bovina sono state enormi. In una stalla di 450 vacche lattaie, tra le altre, si è constatato una mortalità di 443 su 450. Le 7 vacche sopravviventi erano olandesi; quelle che soccombettero appartenevano alle razze perfezionate. In Olanda, dietro le statistiche ufficiali, 33 per 100 degli animali hanno sopravvissuto. A Parigi, la mortalità si sarebbe forse elevata a 96 o 98 per 100, se la mazza del macellaio non avesse fatto l'opera sua contemporaneamente alla malattia.

Egli è in virtù di questa proprietà contagiosa che la peste bovina fa irruzione dalle steppe sull'Europa occidentale appena che l'occasione le sia offerta da qualche emigrazione. Queste occasioni sono state frequenti nei secoli passati, perchè egli è soprattutto per i movimenti delle armate del Nord e dell'Est, strascinanti dietro le loro mandre di approvvigionamento provenienti delle steppe, che la peste bovina è stata esportata dal suo paese d'origine, e trasmessa ai bestiami

dell'Europa occidentale. È molto probabile che le orde dei Cimbri e dei Teutoni che combattè Marius abbiano introdotta la peste con loro nella Gallia e nel nord dell'Italia, ma non è che una probabilità, perchè non si conoscono, su questo punto, documenti storici.

Nella nostra èra, il cammino della peste bovina è soventi indicata daironicisti e dagli storici al seguito delle armate di cui narravano i fatti. Senza entrare in lunghi dettagli storici, basti ricordare che tutte le epoche delle grandi guerre sono segnalate dalle grandi stragi della peste dei bestiami.

Dopo le guerre di Carlo Magno contro i Danesi, questa epizoozia ha causato in Europa orribili distruzioni di bestiami.

L'invasione delle orde mongoliche al XIII secolo è stata accompagnata da una invasione di peste bovina.

Secondo probabilità che si possono considerare come certezza, le guerre di Luigi XIV con la Germania, diedero luogo ad esplosione della peste dei buoi nei paesi stati percorsi dalle armate.

A datare dal XVIII secolo, i documenti abbondano sopra questa spaventosa epizoozia che trova degli storici nei medici d'Italia, d'Olanda, d'Inghilterra e di Francia, dei quali ha contribuito ad illustrare i nomi: Lancisi, Ramazzini, Camper, Layard, Vicg-d'Azyr. Da questo punto tutto è conosciuto intorno a questo flagello: la sua origine, il suo avanzamento attraverso l'Europa, ed i disastri che cagiona. Dei numeri ci sono forniti: il regno di Napoli perde, in seguito all'invasione del 1710, 70,000 teste di bestiame; i Paesi Bassi 300,000. Durante i sette anni che l'epizoozia durò, essa fece perire nell'Europa occidentale più di un milione e mezzo d'animali.

Nel 1735, anno di guerre, l'epizoozia si spande dalla Podolia, dalla Valacchia e dall'Ungheria, in Austria, in Boemia, nella Sassonia, in Prussia, in Baviera, nel Palatinato ed in Francia. D'altra parte essa ha invaso la Stiria, la Carinzia, il Tirolo, Venezia e tutta l'Italia. Nel tempo di venticinque anni ch'essa ha durato, si stima ch'essa abbia fatto perire più di tre milioni di bestie.

Allorchè la Francia entrò in conflitto colla Germania al principiare della prima Repubblica, la peste viene a scendere

con le armate dell'est. Essa entra in Italia dietro l'armata austriaca nel 1793, e per tre anni di seguito mena stragi, e fa perire in questo paese 4 milioni di bestie. Nello stesso anno 1793 l'armata austriaca avanzandosi verso il Reno, spande la peste nella Baviera, nel Württemberg e nel granducato di Baden.

Nel 1794 l'Alsazia è infestata, poi la Lorena, la Franca-Contea, la Svizzera, la Borgogna, la Champagne, la Picardia, sempre per il contagio importato dalle mandre dell'armata germanica.

Durante tutte le guerre del primo impero, la peste si fa vedere, come sempre, la compagna inseparabile delle armate russe e tedesche. Quasi senza discontinuità, l'Austria, la Boemia, la Sassonia, la Prussia sono state invase, dal 1792 al 1814, dal flagello della peste, nel medesimo tempo che subivano gli altri flagelli della guerra.

Dopo Eylau, l'armata francese ha ricondotto la peste con sè; lo stesso avvenne dopo il 1812. Infine dal 1812 al 1814 col movimento delle armate nemiche verso la Francia fu importata la peste nelle provincie francesi, che ne hanno subito le sevizie fino al 1817.

Dopo la pace del 1815, la peste si estingue nei paesi in cui essa faceva stragi; ma la si vede comparire dietro le armate russe entranti in lotta colla Turchia nel 1827. La Bessarabia, la Moldavia, la Valachia, poi la Podolia, la Volinia, la Polonia, la Prussia, la Sassonia, l'Ungheria e gli Stati ereditarii dell'Austria sono stati invasi a quell'epoca.

Nel 1830 riapparizione della peste colla guerra di Polonia.

Nel 1848 l'armata russa, venendo in soccorso del Governo austriaco, infetta le provincie che percorre.

Nel 1866 i movimenti delle armate prussiane ed austriache danno luogo alla propagazione della peste bovina nelle mandre delle provincie austriache invase.

Già fu ricordato che l'Inghilterra subì il flagello della peste bovina nel 1865; ma per una fortunata eccezione all'andamento anteriore delle cose, quella invasione non è stata la conseguenza di una guerra brutale. È in piena pace che l'Inghilterra è stata invasa, e provenne ciò dai perfezionamenti portati dalla scienza ai trasporti marittimi. Degli speculatori erano andati a cercare fin nel golfo di Finlandia delle mandre

di bestie a corna, destinate ad alimentare il mercato metropolitano di Londra. Quegli armenti essendo stati trasportati dagli *steamers*, hanno potuto superare il tragitto da Revel a Hull in un tempo più corto che il periodo d'incubazione della malattia, la quale ha fatto esplosione soltanto dopo lo sbarco.

È così che la terribile peste delle steppe, ancora nello stato latente negli animali dell'Estonia, ha potuto essere importata sul suolo inglese, contrariamente non a tutte le previsioni, ma a tutto ciò che si era visto nei tempi anteriori.

La guerra atroce che desolò l'anno scorso la povera Francia, doveva necessariamente fare escire la peste bovina dalle steppe, poichè la Prussia vettovagliò le sue armate con delle mandre che ne provenivano. È ciò che ha avuto luogo. Se la fortuna fosse stata favorevole ai Francesi, la peste sarebbe stata rimandata colle armate nemiche, e le sue calamità sarebbero state risparmiate alle campagne della Francia; ma dal giorno in cui questa dovette cedere terreno davanti alle forze invadenti, l'epizoozia delle steppe tenendo dietro all'armata germanica, invase pure il territorio francese.

Non sarà senza interesse il conoscere alcuni dettagli di questa invasione contagiosa.

Non fu che al mese di settembre, che le mandre dell'Alsazia e della Lorena ricevevano il terribile contagio e ne perivano subito a migliaia sotto i suoi colpi. Dopo, venne la volta della Franca-Contea. Gravi perdite per peste bovina avvennero pure nelle vicinanze di Besançon.

Lo stesso avvenne nelle provincie francesi dell'ovest, ove l'epizoozia bovina fu introdotta nel modo seguente: un considerevole numero di buoi era stato riunito ad Orléans dall'Amministrazione francese in vista del vettovagliamento di Parigi. Il giorno della prima battaglia d'Orléans, ove il successo coronò un istante gli sforzi delle armi francesi, ebbero i combattenti la sfortunata idea di impadronirsi di 180 a 200 buoi che facevano parte degli armenti di vettovagliamento dell'armata germanica. Quei bestiami infestarono le mandre indigene. Dopo la battaglia di Mans l'armata francese essendo stata obbligata di ritirarsi davanti le forze prussiane vittoriose, 3500 buoi delle mandre destinate a vettovagliare Parigi furono fatti ritornare su Laval, dove se ne vendette un

certo numero, sotto il pretesto che erano estenuati. La causa della loro debolezza non era altro che la peste.

In quel movimento verso l'ovest delle mandre d'Orléans, un certo numero di bestie moriva per via a Lamballe, ed a Morlaix, disseminando il contagio per via.

A Landerneau non rimanevano che 2400 animali, tra i quali, ed in poco tempo, la peste fece tante vittime, che, nell'impossibilità in cui si trovavano di seppellire i cadaveri, dovettero farli condurre in pieno mare su vecchi pontoni che furono colati a fondo a colpi di cannone al di là dell'isola di Sain.

Queste mandre infettate d'Orléans hanno seminato la peste nelle coste del Nord, Finistère, l'Ille-et-Vilaine, la Mayenne. Quest'ultimo dipartimento fu il più infettato, perchè la sua occupazione per parte dell'armata prussiana ha messo ostacolo all'applicazione delle misure sanitarie che avrebbero potuto arrestare l'espansione del male.

L'Orne, il Calvados, furono in seguito egualmente invasi, e quest'ultimo in circostanze tanto più deplorabili, in quanto che fu una divisione francese che disseminò il contagio sulla via da essa percorsa colle proprie mandre d'approvvigionamento. Se, conoscendo l'esistenza del contagio invece di obbedire alla lettera al regolamento che prescrive che le mandre seguano i corpi d'armata, si fossero lasciati nutrire i quarantamila uomini di Chanzy dei bestiami dei paesi attraversati, si sarebbe evitato a quel flagello.

Alcuni giorni prima dell'investimento di Parigi, per un prodigio di attività, si erano fatti entrare in Parigi 40,000 bestie a corna e 200,000 montoni coi foraggi occorrenti alla loro nutrizione. Questi animali dovettero subire gravi strapazzi: affollati, esposti all'intemperie, alle privazioni; posti perciò nelle condizioni più proprie allo sviluppo delle malattie delle grandi masse di animali agglomerati, favorevoli quindi allo sviluppo della peste bovina, se questa fosse malattia indigena. Con tutto ciò nelle mandre di Parigi, non si svilupparono nè la peste, nè altre malattie di carattere generale.

Ma l'investimento cessa; i Prussiani vendono per il vettovagliamento di Parigi alcuni animali provenienti dal loro approvvigionamento di Versailles. Con essi entra la peste in Pa-

rigi e si diffonde fra i 15,000 animali che le previsioni del commercio e la previdenza delle amministrazioni civili e militari avevano fatto affluire a Parigi.

Il signor Boley constata, ed è bene ripeterlo per ogni caso possibile futuro, che comunque siasi mangiati in Parigi animali ammazzati sotto l'influenza dell'epizoozia, la salute pubblica non si trovò menomamente compromessa. Egli è bene insistere su questo punto, perocchè in alcune località il panico giunge al punto di sotterrare anche gli animali accoppiati per semplice sospetto. Ciò sarebbe aggiungere perdite inutili a quelle inevitabili.

Il signor Baudet, che già nella seduta del 9 gennaio p. p. dell'Accademia delle Scienze aveva proposto l'uso dell'acido fenico per la conservazione delle carni, mediante immersione in acqua fenicata nella proporzione di 0,001 a 0,005 per il tempo che dura la conservazione, propose nella seduta successiva delli 6 marzo p. p. della stessa Accademia l'applicazione della naftalina e dell'acido fenico per combattere il flagello della peste bovina.

La naftalina secca polverizzata servirebbe a risanare il letto e la stalla, e l'uso dell'acido fenico varrebbe, secondo lui, ad arrestare l'incubazione del morbo nell'animale infetto, ma non ancora ammalato. Il metodo curativo consisterebbe nel frizionare tutte le parti del corpo dell'animale con acqua fenicata a 0,005. Tale operazione avrebbe per iscopo di distruggere il microfita ed i germi che avrebbero potuto deporsi nell'epidermide; nell'abbeverare l'animale con 10 a 12 litri d'acqua fenicata a 0,002 e nell'umettare il fieno, i foraggi, la paglia e tutto ciò che serve all'alimentazione dell'animale con acqua fenicata a 0,008.

Il signor Baudet propone inoltre la somministrazione di acqua fenicata a forti dosi all'animale già colpito dalla peste bovina. È un rimedio eroico che ammazza od il germe inoculato, o l'animale. Il signor Baudet propone di far bere all'animale in una sol volta da 40 a 45 grammi di acido fenico in un veicolo qualunque, praticando contemporaneamente la frizione precedentemente prescritta. Subito dopo l'assorbimento di questa dose d'acido fenico l'animale è preso da un assopimento che non dura che alcuni minuti, dopo di che, o torna in vita, o muore. Se si rifà, è certo, rinnovando l'o-

perazione alcune ore dopo, che la causa del male sarà annientata. Se soccombe dopo una di queste operazioni, è certo che la carne dell'animale morto è risanata. La presenza dell'acido fenico in tutte le parti del corpo dell'animale avrà distrutto i germi. Tale trattamento non dimanderebbe che una spesa insignificante.

Sull'uso dell'acido fenico preconizzato dal signor Baudet, narra nella sua relazione il signor Bouley che furono intraprese esperienze sotto la sua direzione col concorso di alcuni veterinari dell'armata alla scuola militare, altre dal signor Declat all'ammazzatoio di Grenelle, sulle quali non si pronunciava perchè erano ancora in corso. Costata però che a Morlaix in cui regnava la peste bovina, il trattamento col l'acido fenico diede eccellenti risultati.

Augurando che non si presenti la fatale necessità di far uso di questo rimedio; ma condotti dalla storia che la peste bovina è ricorrente, come lo sono pur troppo le guerre, è mestieri tener conto delle indicazioni e delle prescrizioni preaccennate.

Proposta d'utilizzazione del calore locale nell'isola d'Ischia.

L'isola d'Ischia è uno dei più antichi teatri di fenomeni di calore locale. I poeti lo attribuivano alle convulsioni del gigante Tifeo, fulminato e sepolto da Giove sotto le rocce che costituiscono il suolo d'Ischia. Fin qui fu considerata come suscettibile solo di essere una stazione di acque minerali e termali. Da qualche tempo si diresse una maggiore attenzione e si cercò di farsi una apprezzazione più esatta della ricchezza naturale di quel suolo.

Già in un rapporto, al quale i nomi di Piria, Delucca, Manzello e Giordano, che lo sottoscrissero, offrono una vera importanza scientifica, le proprietà termiche naturali di alcune parti del suolo dell'isola d'Ischia e la possibilità della loro utilizzazione per iscopi industriali era messa in evidenza.

Prenderemo da quel rapporto alcuni cenni che valgono a dare un'idea del partito industriale che si può tirare dalle condizioni termiche locali preaccennate.

La parte più meridionale dell'isola d'Ischia, volta completamente a mezzodì, è costituita dalla costa di Maronti, lunga due chilometri all'incirca, e larga, verso il mezzo, quaranta metri.

Essa è dolcemente acclive sino a questo punto, a partire dal livello del mare; ma là s'incontra una cresta quasi verticale dell'altezza di cinque a dieci metri.

Su questa costa si versano due corsi d'acqua: quello di Olmitello a levante, quello di Cavascura a ponente.

Due fatti importanti si verificano su quella costa: la temperatura elevata che esiste nelle sabbie della costa, e la temperatura di circa 100° che ha l'acqua della corrente di Cavascura. Questo corso d'acqua, che ha una potenza di circa 54 litri per minuto, conserva quest'alta temperatura comunque provenga da un'altezza di circa 40 metri al disopra del livello del mare e da una distanza di più di 417 metri da esso. In vicinanza scorrono le acque di due altri ruscelli alla temperatura di 60° .

Sopra due scarpe dette di Faiano e di Sant'Angelo vi sono dei crepacci, o fumaiuoli, da cui zampillano acque bollenti in piccola quantità.

Rispetto alla temperatura delle sabbie è noto dall'epoca la più remota, che questa spiaggia è calda al punto da riescire incomoda al passarvi sopra e da rendervi incomoda una fermata di qualche minuto; prova della esistenza di una quantità di vapore acqueo che la impregna e che si svolge da essa.

Esperienze dirette hanno constatato, che il suolo comincia ad essere ad una temperatura superiore a quella ambiente ad una distanza di 20^m dallo sbocco del corso d'acqua di Cavascura verso ponente, e si estende oltre questo punto per 620 metri in lunghezza e 38 in larghezza. Così mentre la temperatura del suolo non lascia traccia di elevazione oltre quella dell'aria ambiente alla riva del mare, cresce invece di mano in mano che si avvicina alla ripida scarpa da cui la spiaggia è dominata. L'estensione della zona calda è di 42,200 metri quadrati, e la sua temperatura da 50 a 100 gradi. Sulla scarpa suddetta, presso il centro della temperatura più elevata, si raccolsero incrostazioni di carbonato di soda.

Già gli illustri riferenti avevano fatto avvertire i vantaggi che si potevano ritrarre da due fonti di calore perpetue, e quasi l'una a fianco dell'altra, cioè le sabbie di Maronti e l'acqua di Cavascura e come si potrebbero utilizzare queste ricchezze calorifiche per la facile estrazione dei sali contenuti nell'acqua del mare.

Una applicazione analoga sebbene in circostanze diverse del calore naturale locale fu già fatta mediante l'importante utilizzazione del calore dei soffioni di Toscana che permise al conte di Larderel di trarre partito dell'acido borico che accompagna i vapori di essi.

Così questo fenomeno, segnalato or sono 100 anni da Hoefler e da Mascagni, divenne la base di una industria tanto feconda quanto originale.

Il signor Angelo Ranieri pubblicò un'opera intitolata *Documenti storici, geologici sulle antichità delle acque termali e sulle arene scottanti del litorale dei Maronti nell'isola di Ischia, ecc.* Quest'opera fu dal suo segretario generale presentata con favore all'Accademia delle scienze di Francia nella sua seduta delli 16 ottobre 1874, la quale aveva già portato con molto interesse la sua attenzione sì al rapporto sovra citato, che all'applicazione del calore dei soffioni di Toscana fatta dal conte Larderel.

Il signor Ranieri dimandò al Governo italiano ed ottenne, o sta per ottenere, la concessione della parte sempre calda della spiaggia dei *Maronti*, ed approfittando del suo calore e delle prossime sorgenti termali, si propone di stabilirvi degli stagni d'acqua salsa di nuovo genere, mettendo contemporaneamente a profitto il calore del suolo insieme a quello dei raggi solari. I sali estratti dal mare sarebbero in seguito depurati e trasformati in prodotti diversi col mezzo del calore naturale messo a disposizione dello stabilimento.

Riescirà così favorevolmente il tentativo del sig. Ranieri come quello del conte di Larderel? Giova augurarlo.

Esplosioni delle caldaie.

I nostri regolamenti prescrivono la visita preventiva ed il collaudo dei generatori di vapore sì per uso dell'industria privata, che per le locomotive e la navigazione, da parte di una Commissione governativa. È certamente commendevole questa pratica; ma non è sufficiente e forse è la meno importante. È la meno importante perocchè pei generatori nuovi, lasciandone la responsabilità ai costruttori, questi hanno interesse a far subire ad essi quelle stesse prove e forse più rigorose, a cui li assoggetta la Commissione governativa; non è sufficiente perchè non è quando il generatore è nuovo, che avviene la maggior parte delle esplosioni, e neppure ciò avviene per difetto di spessore o per cattiva chiodatura, difetto questo che d'ordinario, ove esista, apparisce ad occhio. Le esplosioni avvengono o per cattivo governo dei generatori, o perchè danneggiati questi coll'uso e mantenuti in servizio contro ogni regola di prudenza.

Sarebbe quindi della massima importanza l'aggiungere alla visita preventiva delle successive visite periodiche, coll'autorità nella Commissione di far togliere dal servizio quei generatori che offerissero minaccia di pericolo, o di prescrivere le occorrenti riparazioni.

Alcuni vorrebbero lasciata invece ogni responsabilità ai costruttori, agli industriali ed alle Compagnie e sottratto l'uso delle caldaie a vapore, come mezzo di industria, all'ingerenza governativa.

Sopra questo argomento crediamo importante l'offrire ai lettori un sunto di un rapporto della Commissione incaricata di fare un'inchiesta sulle esplosioni delle caldaie in Inghilterra e sulle misure da prendere allo scopo di evitarle o per lo meno di diminuirne il numero.

Importa di tener conto delle diverse abitudini e tendenze dei due paesi l'Inghilterra e l'Italia, nell'apprezzamento dei mezzi consigliati. Perciò faremo seguire un sunto altresì delle considerazioni fatte in un articolo dell'*Engineer* sul rapporto suddetto.

Fino dall'anno scorso era entrata funzione una prima Commissione che tenne molte riunioni in giugno e luglio di detto anno, raccolse molte notizie e si pronunciò per la nomina di una seconda Commissione che non solo completasse le ricerche fatte, ma ne tirasse conseguenze e facesse proposte. I lavori di questa seconda Commissione furono chiusi il 25 aprile p. p. ed il rapporto è già pubblicato.

La conclusione del rapporto sì è che il sistema di ispezione delle caldaie non potrebbe essere stabilito, ove non fosse reso obbligatorio. La Commissione però non si mostrò disposta a raccomandare l'adozione di qualsiasi sistema di tale natura.

Ciò che il rapporto dimanda soprattutto si è che sia perfettamente stabilito che chi si serve del vapore è responsabile delle sue caldaie, delle macchine e della competenza degli uomini che impiega per condurle.

Le statistiche poi delle esplosioni delle caldaie in Inghilterra chiariscono che quelle dei proprietari, che accettano le ispezioni periodiche, soffrono ben di rado gli accidenti che colpiscono così spesso le altre.

La Commissione si sforza di compensare l'ispezione obbligatoria, che essa non accetta, caricando tutta la responsabilità sull'industriale, rendendolo responsabile anche dell'incuria de' suoi dipendenti; e ciò è bene, perchè spesso i disastri provengono effettivamente dall'ignoranza e dall'incuria. Però avviene troppo spesso che l'infelice operaio incaricato di condurre la caldaia, qualora non resti vittima del disastro, ne sopporti solo la responsabilità, e ne subisca solo il castigo. In moltissimi casi è manifesto quanto ciò sia iniquo.

Se l'operaio non sa il suo mestiere, l'imputabilità dell'esplosione è di chi lo adopera; e se la caldaia è in cattivo stato, ed il povero operaio è costretto a guadagnarsi il pane con continuo pericolo della vita, sarà sua l'imputabilità o del padrone che lo fa lavorare in cattive condizioni? Il proverbio: *chi è morto ha sempre torto*, è pur troppo di frequente applicazione in questi casi.

D'altronde l'esagerare questa responsabilità tenderebbe forse a sostituire alle eccellenti associazioni per le ispezioni delle caldaie che funzionano attualmente, delle associazioni di ispezione ed assicurazione che funzionerebbero per ispecula-

zione, che potrebbero fare eccellenti affari, ma che potrebbero rendere poco servizio al piccolo industriale, che si fiderebbe di ispettori, la cui capacità e probità non sarebbero provate. Egli continuerebbe a lavorare in tutta sicurezza, fino a che sopravvenisse una esplosione, che col suo corteggio di penalità sarebbe il segnale della sua completa rovina.

L'*Engineer* vorrebbe quindi l'ispezione obbligatoria delle caldaie, e l'esame della capacità di quelli che le conducono.

L'ispezione fatta dal Governo, dice egli, può essere considerata come oppressiva nelle abitudini inglesi, ma è l'unica forma efficace. E se si trova necessaria l'ispezione preventiva, perchè non la si renderà periodica, perchè non la si estenderà alle 100,000 caldaie che funzionano oggidì in Inghilterra, e di cui l'esplosione per molte di esse non è che questione di tempo?

Fra le risoluzioni proposte poi segnaliamo la seguente: « È desiderabile, dice il rapporto, che una ispezione preventiva delle caldaie abbia luogo. » Le modalità proposte per questa ispezione preventiva equivalgono a quelle prescritte dai nostri regolamenti. Oltre a ciò il rapporto vorrebbe che fossero statuite penalità sufficienti contro i proprietari colpevoli di negligenza.

In onta però alla espressione di questi desiderii, la Commissione si è astenuta dal raccomandare al Governo qualsiasi misura tendente a rendere coercitiva l'ispezione delle caldaie.

La ragione addotta si è che essa teme che l'ispezione obbligatoria abbia per effetto di diminuire la responsabilità dei proprietari e di rendere meno attenta la classe degli operai. L'*Engineer* nel riferire sulle conclusioni del rapporto dice francamente: « Egli è evidente che la Commissione si è lasciata influenzare dalle testimonianze e dalle opinioni di un grande numero di interessati che essa interrogò; la maggioranza dei quali, benchè partigiana d'una severa ispezione, declina l'intervento del Governo e fa proposte più o meno pratiche, delle quali però nessuna riunisce le condizioni richieste per essere ammissibile. »

E difatto l'esperienza delle associazioni private introdottesi in Inghilterra per l'ispezione delle caldaie milita contro le conclusioni della Commissione.

ATTI

DELLA

STAZIONE SPERIMENTALE AGRARIA DI TORINO

Esperienze di coltivazione della barbabietola bianca di Slesia, eseguite in Rivoli (Circondario di Torino) in un podere della villa Nasi-Staccione appartenente al signor Nasi Giovanni.

Il Ministero di agricoltura, industria e commercio, incaricando i Direttori delle Stazioni agrarie del Regno, di intraprendere delle esperienze sulla coltivazione della barbabietola da zucchero, invitava molto opportunamente i Direttori a far eseguire dei saggi di coltivazione anche da privati, acciocchè i risultati delle esperienze eseguiti in località differenti, potessero essere di sicura guida nello stabilire quali sono le circostanze di terreno e di clima che meglio si confanno alla coltivazione delle barbabietole. Ora tra gli agricoltori che meglio corrisposero alle domande del Direttore della Stazione agraria di Torino, deve essere annoverato il signor Nasi Giovanni di Rivoli; e le esperienze analitiche che si poterono fare nel laboratorio della Stazione, grazie alle copiose e ben ordinate notizie colle quali il signor Nasi volle accompagnare i prodotti da lui ottenuti, hanno acquistato un grado di importanza tale che meritano di essere pubblicate.

Notizie intorno al campo che servì per le esperienze.

Queste esperienze sono dirette allo scopo di conoscere:

- a) L'azione dei differenti concimi;
- b) La composizione delle barbabietole in diverse fasi del loro sviluppo.

L'estensione della superficie di terreno nel quale venne fatto l'esperimento di coltivazione è di mille metri quadrati, e venne diviso in due compartimenti eguali di 500 metri quadrati di superficie.

La rotazione agraria attuata nel campo di esperimento fu la seguente:

- 1° Anno. — Melica con abbondante concimazione di stallatico;
- 2° Anno. — Frumento senza concimazione;
- 3° Anno. — Frumento con trifoglio per sovescio;
- 4° Anno. — Segale senza concime;
- 5° Anno. — Esperimento di coltivazione delle barbabietole colla concimazione che verrà indicata più sotto, e che varia nei due appezzamenti in cui venne diviso il campo di esperimento.

Riguardo alla natura del terreno, ecco i risultati delle indagini analitiche eseguite.

Analisi meccanica del terreno.

Ciottoli	68,2
Sabbia grossa	241,8
Terra fina	690,0
	<u>1000,0</u>

I ciottoli sono in massima parte costituiti dal detrito di rocce siliciche. Il terreno coltivabile è immediatamente sovrapposto ai depositi miocenici glaciali, di cui è costituita la parte alta del territorio di Rivoli.

In cento parti di terra fina si ottennero colla levigazione

Sabbia	68,50
Argilla	31,50
	<u>100,00</u>
Materie organiche	3,40
» minerali solubili negli acidi diluiti	12,20
» minerali insolubili negli acidi diluiti	84,40
	<u>100,00</u>

Cento parti in peso di terra essiccata alla temperatura di 100 gradi, contengono 0,39 di materie solubili nell'acqua e 3,34 di calce per la massima parte combinata all'acido carbonico.

Cure di coltivazione.

La semente di barbabietole di Slesia nella misura di grammi 375 venne fatta germogliare ponendola nel giorno 18 marzo 1871 in un terreno da orto ben smosso, sotto uno strato di buon terriccio. Il germogliamento avvenne il giorno 6 aprile.

Il campo di esperimento poi venne dissodato coll'aratro ed erpicato. Vennero sparsi successivamente i concimi e ricoperti con il rastrello in ferro. — Al primo appezzamento vennero somministrati :

50 chilogrammi di guano artificiale Fino;

50 chilogrammi di cloruro potassico.

Il secondo appezzamento venne concimato con

50 chilogrammi di fosfato acido di calce;

40 chilogrammi di nitrato potassico;

25 chilogrammi di solfato di calce.

Col foraterra, in appositi solchetti, vennero uniformemente e regolarmente collocate le pianticine a dimora nel giorno 19 maggio per il primo appezzamento, e nel giorno 25 dello

stesso mese per il secondo appezzamento. Il numero delle pianticine trapiantate nei due appezzamenti fu di 4160.

Le barbabietole furono sarchiate al 15 giugno, rincalzate in principio di luglio, e sarchiate una seconda volta in agosto.

Il signor Nasi ebbe pure la cura di tenere un giornale esatto delle principali vicende atmosferiche verificatesi durante il periodo di coltivazione delle barbabietole. Per amore di brevità e per essere state le condizioni meteorologiche in Rivoli pressochè eguali a quelle di Torino già indicate nella relazione dei saggi di coltivazione eseguiti presso il campo sperimentale della Stazione, crediamo opportuno di omettere l'inserzione delle note giornalieri prese dal signor Nasi.

Raccolto.

Si raccolsero le barbabietole nel giorno 26 ottobre e si ottennero:

Dall'appezzamento 1°.		Dall'appezzamento 2°.	
Radici	chil. 2100	chil. 1260
Foglie	» 300	» 200.

Spese di coltivazione.

Concimi per il primo appezzamento	L. 32.50
» per il secondo appezzamento	» 46.75
Lavori di preparazione del terreno	» 3.50
Trapiantamento	» 7.50
Prima sarchiatura	» 3.30
Rincalzatura	» 3—
Sarchiatura in agosto	» 4—
Spesa per la raccolta	» 5.50
	<hr/>
Spese totali	L. 106.05
	<hr/>
Spese per il prodotto del 1° appezzamento	L. 45.90
» » » » 2° »	» 60.15

*Saggi analitici sulla composizione delle barbabietole raccolte
in due diverse epoche (12 agosto e 26 ottobre).*

Primo appezzamento.

	12 agosto.	26 ottobre.
Peso medio delle radici chil.	4,025	4,213
Peso medio delle foglie »	0,940	?
Densità del succo alla temperatura di + 17.5° C. »	1,0456	1,0638
Grado Brix »	11,31	15,57
Zucchero in 100 grammi di succo grammi	8,00	11,99
Sostanze non zuccherine disciolte in 100 grammi di succo »	3,31	3,58
Succo contenuto in cento parti di bar- babetole »	97,20	94,30
Zucchero in cento parti di barbabietole »	7,77	11,30

Secondo appezzamento.

	12 agosto.	26 ottobre.
Peso medio delle radici chil.	0,723	1,689
Peso medio delle foglie »	0,690	—
Densità del succo alla temperatura di + 17.5° C. »	1,0405	1,0659
Grado Brix »	10,09	16,06
Zucchero in 100 grammi di succo grammi	7,09	12,22
Sostanze non zuccherine disciolte in 100 grammi di succo »	3,00	3,84
Succo contenuto in 100 parti di bar- babetole »	95,85	95,20
Zucchero in cento parti di barbabietole »	6,79	11,63

Osservazioni.

Dalle esperienze eseguite in Rivoli sull'azione esercitata da concimi diversi sulla quantità e sulla ricchezza saccarina della barbabietola bianca di Slesia, si possono dedurre le conclusioni seguenti.

1. Se il terreno concimato con fosfato acido di calce, con nitrato potassico e con solfato di calce produsse delle barbabietole che all'epoca della raccolta contenevano una quantità di zucchero un poco maggiore di quella fornita dalle barbabietole cresciute su terreno di eguale natura, ma concimato con l'ingrasso artificiale Fino e con cloruro potassico, è da osservarsi però che la quantità assoluta del prodotto fu di molto minore. Infatti mentre da un'ara del primo appezzamento coll'ingrasso Fino si raccolsero chil. 420 di barbabietole contenenti chil. 47,46 di zucchero, da una eguale superficie di terreno del secondo appezzamento col perfosfato di calce si ottennero soltanto chilogrammi 252 di barbatietole e chilogrammi 29,30 di zucchero.

2. Tenendo conto della qualità e quantità del prodotto, del prezzo dei concimi adoperati e delle spese di coltivazione, un chilogramma di zucchero ottenuto dal primo appezzamento costa 49 centesimi; mentre costa 41 centesimi quello ottenuto dal secondo appezzamento.

A. COSSA.

Riassunto di alcune delle indagini analitiche eseguite sopra diversi saggi di coltivazione della barbabietola bianca di Slesia, trasmessi al Laboratorio della Stazione agraria di Torino.

N. progressivo	PROVENIENZA	DATA DELL'ANALISI	Succo	Zucchero	Sostanze estranee disciolte in 100 parti di succo
			in 100 parti di radici		
1	Mandria di Santhià (Prov. di Torino) — Senatore Marchese Ricci . . .	13 settembre 1871	95.66	10.54	1.78 (1)
2	Id.	26 ottobre »	94.44	12.58	3.02
3	Id.	5 novembre »	94.38	11.88	2.53
4	Virle (Circondario di Pinerolo) — Vercellone Alessandro	1 novembre »	94.42	9.21	4.44
5	Torino (Sobborgo della Crocetta) Cascina Rosa — Cav. Roda	21 agosto »	95.90	6.98	3.26 (2)
6	Id.	1 novembre »	96.18	7.94	3.23
7	Provana (Prov. di Pavia) — Comm. Ing. Severino Grattoni	14 agosto »	93.75	10.38	5.29 (3)
8	Villanova Solaro — Conte Carlo Morelli	3 ottobre »	97.33	5.77	3.15 (4)
9	Id.	22 » »	96.94	7.93	3.96
10	Villanova Solaro — Conte Riccardi di Netro	3 novembre »	95.94	7.72	2.68 (5)
11	Sansalvà — Conte Ernesto di Sambuy	28 settembre »	96.86	6.84	3.17
12	Id.	21 ottobre »	96.42	8.95	2.29

N. progressivo	PROVENIENZA	DATA DELL' ANALISI	Succo	Zucchero	Sostanze estranee disciolte in 100 parti di succo
			in 100 parti di radici		
13	Certosa di Pesio — Comm. Biagio Car- ranti	12 ottobre 1871	93.69	6.56	4.09
14	Vestignè — Conte Valpergadi Masino	5 » »	98.25	7.75	2.51 (6)
15	Druent — Commen- datore Carlo Caf- farelli	17 settembre »	96.54	8.69	3.19
16	Savigliano — Cuni- berti	20 agosto »	96.47	6.72	3.09 (7)
17	Id.	28 ottobre »	96.25	10.30	4.05
18	Savigliano — Pro- prietà Negri . .	20 agosto »	97.29	3.94	3.29 (8)
19	Id.	28 ottobre »	95.26	7.08	3.24
20	Savigliano — Pro- prietà Trossarelli	28 » »	93.70	9.17	3.51 (9)
21	Saluzzo — Ing. Gio- vanni Ferrari . .	29 » »	96.00	9.62	3.58
22	Bernezzo (Cuneo) — Avv. Franc. Vil- lanis	4 settembre »	97.62	7.17	3.22
23	Id.	30 ottobre »	94.47	7.05	3.64
24	Beinette (Cuneo) — Ing. Mondino . .	28 agosto »	95.37	7.61	3.07
25	Id.	1 novembre »	94.80	9.45	2.98
26	Reggio d'Emilia — Prof. Zanelli . .	15 agosto »	96.65	9.98	2.35 (10)
27	Id.	2 novembre »	95.64	8.11	3.86

Note al riassunto di alcuna delle indagini analitiche eseguite sopra diversi saggi di coltivazione della barbabietola bianca di Slesia.

(1) Le indagini eseguite sulla composizione delle barbabietole presentate dal signor marchese Ricci, constatano il fatto già rilevato nelle ricerche intraprese nel campo sperimentale della Stazione di Torino, che cioè la quantità di zucchero dopo avere raggiunto un massimo che varia a seconda delle diverse circostanze in cui versa la coltivazione, decresce. Infatti lo zucchero che nel giorno 26 ottobre ammontava al 12,58 per cento, nel giorno 5 novembre era disceso all'11,88 per cento. Da ciò l'importanza di eseguire ripetute esperienze nelle diverse località onde evitare una perdita nel prodotto.

La quantità del raccolto ottenuto dal marchese Ricci è di circa trecento chilogrammi per ara. La scarsità del raccolto si deve attribuire a ciò che le barbabietole furono trapiantate troppo fitte, in modo che non tutte le radici poterono raggiungere il loro normale sviluppo.

(2) *Notizie sul terreno in cui venne eseguita la coltivazione.*

Analisi meccanica :

Ciottoli	16.4
Sabbia grossa	312.9
Terra fina	670.7
	<hr/>
	1000.0

In cento parti di terra fina

Sabbia	67.6
Argilla	32.4
	<hr/>
	100.0

Sostanze organiche.	2.4
Materie minerali solubili negli acidi	20.2
Materie minerali insolubili negli acidi	77.4
	<hr/>
	100.0

Sostanze solubili nell'acqua 0,15 per cento.

Calce 1,56 per cento.

(3) *Notizie relative alla composizione del terreno.*

Analisi meccanica:

Ciottoli	17
Sabbia grossa	382
Terra fina	601
	<hr/>
	1000

In cento parti di terra fina:

Argilla	64
Sabbia silicea e calcare	36
	<hr/>
	100
	<hr/>
Materie organiche	4,40
Materie minerali solubili negli acidi	6,20
Materie minerali insolubili	89,40
	<hr/>
	100,00

Materie solubili nell'acqua : 0,8 per cento.

Le barbabietole del commendatore Grattoni che nel giorno 14 agosto contenevano già 10,38 di zucchero, ne avranno contenuto per certo una quantità ancor più ragguardevole all'epoca della maturanza, nella quale non si poterono istituire le indagini analitiche, perchè non fu inviato al laboratorio della Stazione il campione del prodotto.

(4) Terreno fortemente argilloso. Non fu concimato.

(5) Le barbabietole erano straordinariamente grosse. Ogni radice pesava in media più di quattro chilogrammi.

Terreno.

Analisi meccanica:

Ciottoli	2,8
Sabbia grossa	236,8
Terra fina	760,4
	<hr/>
	1000,0

Nella terra fina:

Sabbia	32,6
Argilla	67,4
	<hr/>
	100,0

Materie organiche	4,30
Materie minerali solubili negli acidi	15,86
Materie minerali insolubili	79,84
	<hr/>
	100,00

Materie minerali solubili nell'acqua : 0,17 per cento.

(6) Saggi analitici sul terreno:

Ciottoli	1,8
Sabbia grossa	10,2
Terra fina	988,0
	<hr/>
	1000,0

	291
Argilla	57,67
Sabbia	42,33
	<hr/>
	100,00
Sostanze organiche	2,74
Materie minerali solubili negli acidi	9,84
Materie minerali insolubili	87,42
	<hr/>
	100,00

Materie minerali solubili nell'acqua 0,12 per cento.

La terra contiene *appena* tracce di sali calcari ed è forse a questa circostanza che devesi attribuire la scarsa quantità di zucchero contenuto, nelle barbabietole coltivate.

(7) Are coltivate 15. Prodotto miriagrammi 620 di radici, corrispondente a chilogrammi 413 per ara.

(8) Are coltivate 38. Prodotto miriagrammi 724 di radici, corrispondente a chilogrammi 193 per ara.

(9) Are coltivate 12. Prodotto miriagrammi 272 di radici, corrispondente a chilogrammi 230 per ara.

(10) La coltivazione eseguita nelle circostanze meno convenienti per la straordinaria siccità di questo anno diede un prodotto di soli 150 chilogrammi di radici per ara. Però se il prodotto fu scarso esso deve essere riuscito abbastanza buono per la qualità; giacchè le barbabietole esaminate nel laboratorio della Stazione di Torino nel quindici agosto, contenevano già il dieci per cento di zucchero. Le radici inviate la seconda volta furono scelte tra quelle rimaste nel campo dopo la raccolta e certamente la quantità di zucchero in esse contenuta era già nel periodo di decrescenza.

A. COSSA.

Estratto dei processi verbali delle Sedute del Consiglio Amministrativo della Stazione agraria.

Seduta del dì 7 novembre 1871 alle ore 8 pomerid.

Il Direttore della Stazione agraria prof. Cossa, informa il Consiglio come nel giorno 8 ottobre p. p. mentre S. M. il Re si degnava visitare la Esposizione campionaria dell'industria italiana, che venne fatta in questa città, a cura della Società Promotrice dell'Industria Nazionale nel palazzo di residenza del R. Museo Industriale, si degnasse la M. S. di visitare eziandio il laboratorio chimico della Stazione agraria, e come esprimesse la sua alta soddisfazione nel vedere attuata in così breve tempo una istituzione che è destinata a dare un grandissimo sviluppo alla nostra agricoltura.

Lo stesso professore Cossa informa il Consiglio :

1° Sui lavori di laboratorio eseguiti dal mese di maggio di quest'anno, epoca nella quale il laboratorio stesso poteva funzionare. Tali lavori consistarono :

In ricerche sulla germinazione dei semi di lino;

In esperienze sulla estrazione della nicotina dai residui della confezione degli sigari, detti Cavour, eseguita nella fabbrica di tabacco presso il Parco in Torino;

In ricerche sulle proprietà della florizina estratta dalla corteccia della radice del pomo;

In esperienze sulla formazione dell'asparagina nelle vecchie;

In ricerche sulla composizione delle barbabietole in diverse epoche del loro sviluppo;

In esperienze sui diversi metodi chimici proposti per la saccarimetria.

In ricerche sulle principali proprietà fisiche e chimiche di alcuni terreni coltivabili.

Il numero di tali lavori non è grande, ma se non si fece di più, dice il professore Cossa, ciò dipese dalle esperienze che dovettero farsi per incarico del Ministero di agricoltura, industria e commercio, intorno alla coltivazione delle barba-

bietole, nonchè da quelle fatte per conto di privati; il che però dimostra che la Stazione è tenuta in pregio.

2° Sulle analisi ed esperienze fatte per conto di privati, presentando il registro prescritto dall'art. 5 del Regolamento approvato il 6 maggio 1874, nel quale sono indicati il nome dei richiedenti, la data della presentazione dei prodotti da esaminare, la natura e la provenienza dei prodotti stessi, la data della nota del Direttore contenente i risultati dell'analisi e l'ammontare della tassa.

3° Sulle analisi di barbabietole fatte per incarico del Ministero, i di cui risultati sono in parte stampati in un opuscolo pubblicato per cura della Stazione agraria (4).

4° Sull'incarico che gli venne affidato dal Ministero di agricoltura, industria e commercio di rappresentare il Governo italiano al Congresso delle Stazioni agrarie, che fu tenuto in Dresda verso la fine del mese di maggio 1874, e presenta al Consiglio la relazione che egli inviò al Ministero sui lavori del Congresso.

5° Sul mandato affidato al prof. cav. Zanelli di Reggio nell'Emilia, di rappresentare la Stazione agraria di Torino, al Congresso bacologico internazionale tenuto in Udine.

6° Sul sussidio straordinario di lire 10,000 elargito dal Ministero di agricoltura, industria e commercio per l'acquisto di nuove macchine agrarie destinate ad accrescere il deposito creato presso la Stazione, e sull'erogazione di questa somma nell'acquisto di

- a) una trebbiatrice metallica a mano ;
- b) un ventilatore da grano con otto crivelli ;
- c) una mietitrice e falciatrice composta, tipo Samuelson ;
- d) un aratro-aquila , sistema americano ;
- e) un rivoltafieno della fabbrica Howard ;
- f) un accattafieno (selfacting) con ventiquattro denti di acciaio della fabbrica Howard ;
- g) un trebbiatoio con maneggio a quattro cavalli ;
- h) un brillatoio da riso completo ;
- i) una batteria da pila con due piloni ;

(1) V. pag. 125.

- k) un trincia-paglia ;
- l) un taglia-foglia ;
- m) una pompa a due ruote.

Il Consiglio sulla proposta dei consiglieri Buniva e Ferrati delibera ad unanimità che vengano fatti speciali ringraziamenti al Ministero di agricoltura, industria e commercio per questa nuova elargizione e per le dimostrazioni che egli dà di voler favorire la Stazione agraria di Torino.

Il prof. Cossa ragguaglia il Consiglio come siasi accresciuta la suppellettile scientifica del laboratorio della Stazione per acquisto di strumenti e di apparecchi fatto con i fondi stanziati dal Ministero e dalla Provincia e dal Comune di Torino; e come la Società pel concime ligure marino, residente in Genova e diretta dal dott. cav. Agostino Bertani, il signor Giuseppe Depaoli di Torino ed il signor Luigi Fino di Torino, abbiano donato alla Stazione i prodotti delle loro fabbriche di concimi artificiali che avevano presentati all'Esposizione campionaria.

Il Consiglio delibera sulla proposta del Presidente Codazza e del Consigliere Berti che ai donatori vengano presentati ringraziamenti pel dono fatto, e che si rilasci un diploma di benemerenza a tutti coloro che in un modo o in altro procurano lo sviluppo della Stazione, sia con doni di prodotti, come per altri modi.

Finalmente il ricordato Direttore della Stazione rende edotto il Consiglio che al seguito dell'avviso di concorso ai posti gratuiti e sussidiati di allievi del laboratorio, due sole domande vennero presentate; una delle quali non potè essere accolta perchè il richiedente era sfornito affatto di studi di chimica; l'altra del signor Porro Benedetto di Torino fu accolta favorevolmente e fu concesso al richiedente un posto gratuito, perchè il Porro dimostrò di essere fornito di sufficienti studi chimici.

In progresso di tempo e dopo la scadenza del concorso vennero ammessi a fare esercitazioni pratiche nel Laboratorio Chimico della Stazione sperimentale agraria i signori Piacentini Giovanni di Gonzaga assistente presso la Scuola di chimica nell'Istituto tecnico di Mantova e Giani dott. Ignazio di Voghera incaricato dell'insegnamento della chimica presso l'Istituto tecnico di Voghera.

Il consigliere Ferrati invita il Direttore a volerlo informare se per la Carta agraria del circondario di Torino siano stati incominciati i lavori; al che il prof. Cossa replica che alcune analisi di terre sono già state fatte, ma non ha veduto che le sue richieste fossero abbastanza secondate per poter metter mano all'importante lavoro di cui accenna il consigliere Ferrati. La carta agraria del circondario di Torino, riprende a dire il comm. Ferrati, tornerebbe di un grandissimo vantaggio non solo alla Provincia, ma anche ai Comuni, e ritiene che se le domande invece di essere indirizzate ai proprietari, fossero rivolte ai Comuni, si otterrebbe un proficuo lavoro e maggiore poi, quando alle richieste del Direttore della Stazione si unisse una speciale raccomandazione della Prefettura.

A questo riguardo il Direttore fa conoscere come anche il Ministero di agricoltura, industria e commercio abbia a più riprese rivolta l'attenzione a questo importante argomento, e nel mentre fa notare come sia indispensabile di far precedere a questi studi alcune ricerche per determinare le norme direttive da seguirsi nella compilazione delle carte agrarie, accerta il Consiglio che egli si è già applicato a queste ricerche, ed è lieto di vedere che gli studi che si fanno per incarico del Governo collimino colle giuste aspirazioni del Consiglio della Stazione agraria.

Per estratto conforme

O. CASAGLIA.

Prospetto numerico delle analisi eseguite per conto dei privati durante l'anno 1871 nel laboratorio chimico della Stazione sperimentale agraria di Torino.

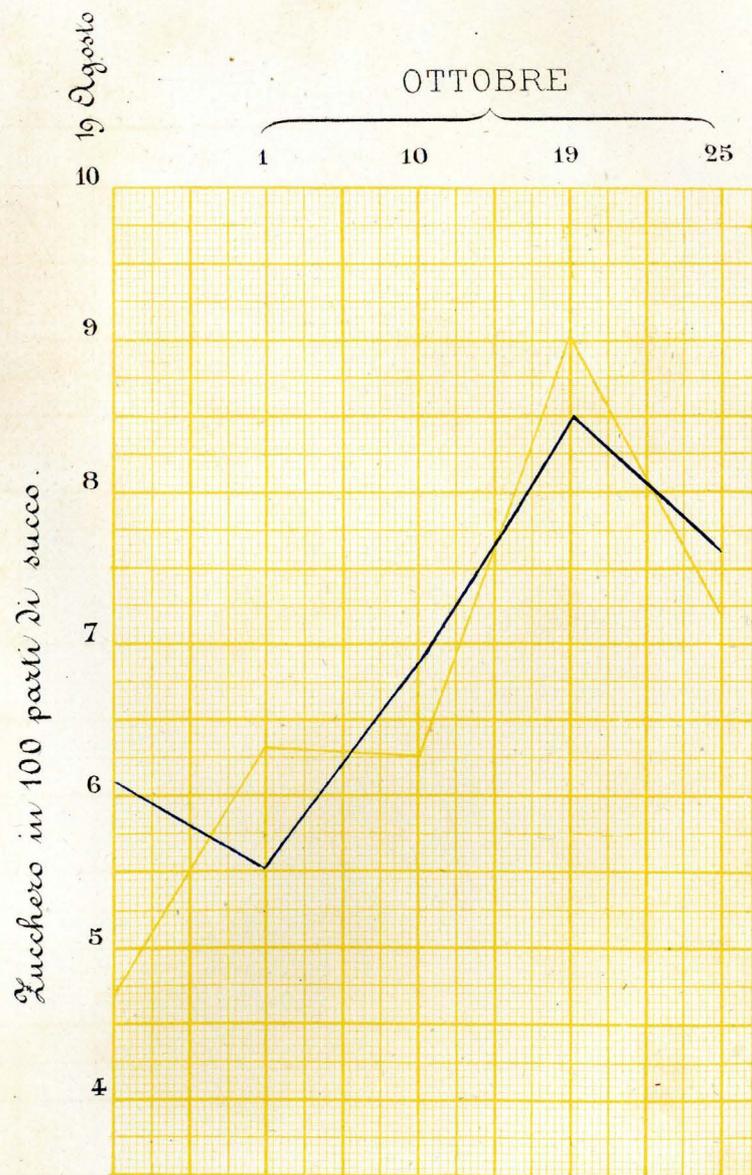
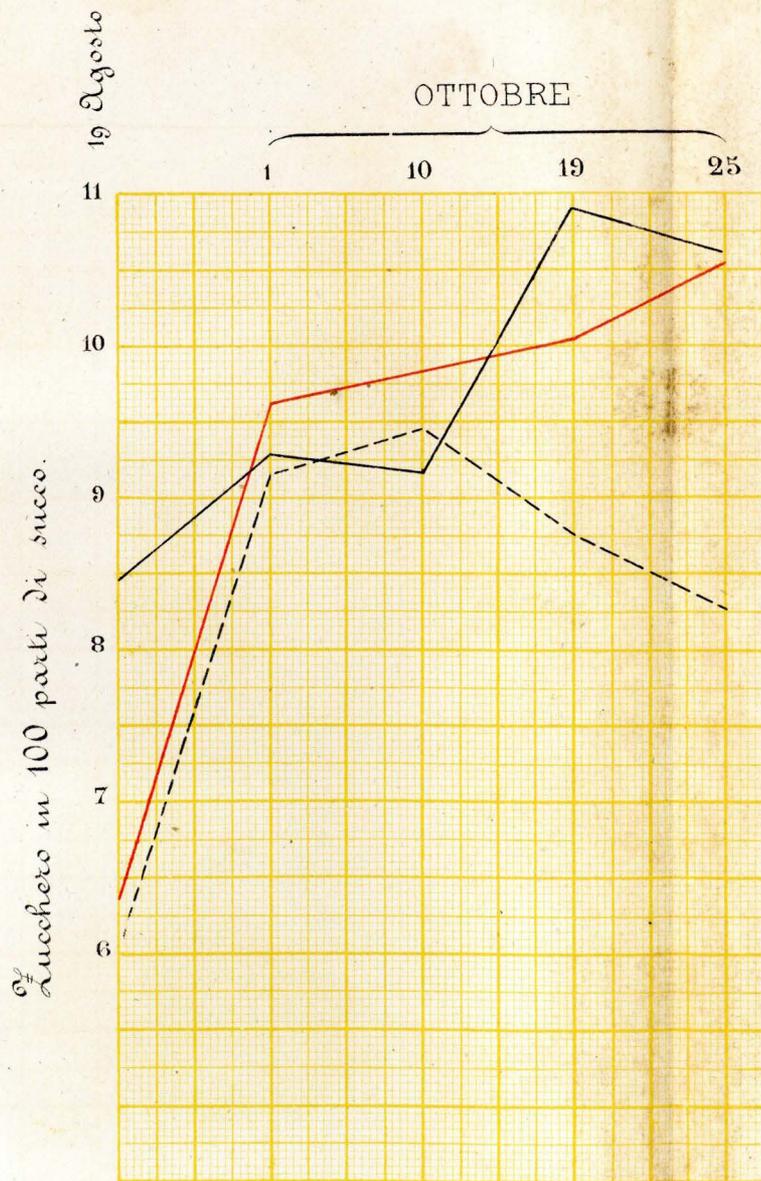
Le domande d'analisi presentate da privati alla Stazione agraria di Torino dal giorno 11 maggio 1871 (epoca dell'apertura del laboratorio chimico) a tutto il giorno 31 dicembre

dello stesso anno, furono *quarantotto*. In seguito a queste domande furono eseguite settantasei analisi, divise come segue per ordine di materie:

Minerali metallici, rocce, combustibili fossili	N° 12
Concimi artificiali	» 10
Sostanze alimentari, farine, vini, ecc.	» 11
Acque minerali, potabili e di irrigazione	» 18
Terre coltivabili	» 3
Saggi saccarimetrici sulle barbabietole	» 21
Osservazioni microscopiche su bachi da seta	» 4
	<hr/>
Totale	N° 76

DIAGRAMMI

Rappresentanti la quantità di Zucchero contenuto in cinque varietà di Barbabietole
coltivate nella Stazione SPERIMENTALE AGRARIA DI TORINO



————— Barbabietola bianca di Slesia
 - - - - - idem di Magdeburgo
 ————— idem Imperiale

————— Barbabietola petite globe jaune
 ————— idem disette d'Allemagne

