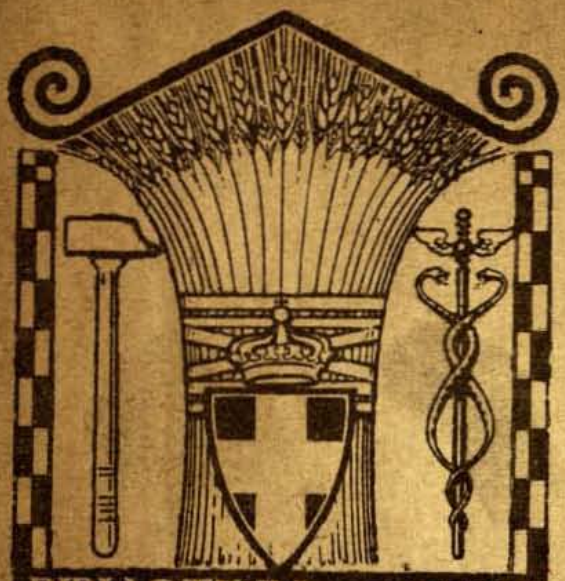
GJGIA

FILOSOFIA
DELLA
STATISTICA

II 2
1.



FILOSOFIA

DELLA

STATISTICA

DI

MELCHIORRE GIOJA

VOLUME II.

TORINO
TIPOGRAFIA ECONOMICA

1852

TIP. ECONOMICA - LAMPATO, BARIERI E C.

FILOSOFIA DELLA STATISTICA

PARTE TERZA

PRODUZIONI

LIBRO PRIMO

CACCIA, PESCA, MINERALOGIA

CAPO PRIMO

Caccia.

§ 1. ***Influenza degli elementi topografici sulla caccia.***

Generalmente parlando, gli stati termometrico ed igrometrico determinano i luoghi preferiti dagli animali, la copia degli uni, la scarsezza degli altri, le epoche della generazione, delle partenze, de' ritorni, ecc. Il cacciatore deve cercare le lontre vicino ai fiumi, seguire il camoscio sulle cime de' monti, sorprendere l' orso bianco sulle sponde del mar glaciale, ecc. L' *eider* o l'anitra dalla lanugine comparisce nelle isole della Danimarca in primavera, vi rimane tutta la state e parte in autunno. Il cacciator russo alla *Nuova Zembla* vi cercherebbe invano nel verno l' aquila, il cigno, l'oca, la gallina d'acqua, che vi abbondano nelle

altre stagioni. Allorchè comincia a cadere la neve, compariscono a torme gli uccelli selvatici nella provincia d'Helsingia (Svezia), dove presi vengono portati, durante il verno, sopra traini sì a Stokolma che in diverse altre città. È necessario aspettare la notte per andare alla caccia dell' *ursus lotor*, giacchè di giorno egli esce assai di rado. Il vaio vuol esser preso durante il verno, giacchè nella state la sua pelle è bruna, ecc. In somma il freddo e il calore, l'umidità e la siccità, l'abbondanza e la scarsezza dei pascoli, la facilità e la difficoltà di nascondersi, la frequenza dei nemici, scemano od accrescono la concorrenza del selvaggiume, e quindi i prodotti della caccia.

§ 2. *Stato della caccia.*

a) *Prodotto.*

I cacciatori, per farci comprendere *l'estrema abbondanza degli uccelli, citano il numero che si può prenderne con un colpo di fucile.* Il sig. Audubon dice che le rondinelle sono sì numerose alla Nuova-Orleans, che con un colpo di fucile si può ucciderne 14 (*Revue encyclopédique, avril* 1825, pag. 120).

Long-Point nel Canadà: il selvaggiume vi è comune; truppe innumerabili di pippioni selvatici vi passano in primavera e in autunno; vengono uccisi col fucile o prendonsi colle reti a migliaia; essi volano a torme sì strette e numerose, che si può ammazzarne sino a 30 con una fucilata; ma questo è nulla in confronto della quantità prodigiosa di questi uccelli che incontransi negli Stati-Uniti, dove, dopo la testimonianza di Wilson, dotto ornitologista, devastano talvolta *un' estensione di paese lunga* 50 *miglia, larga sei.* Trovandosi nello Stato d' Ohio, egli vide una truppa di questi uccelli che occupava più d' un miglio di larghezza, e continuò a passare sulla sua testa quattro ore di seguito, percorrendo un miglio ad ogni minuto; quindi la loro lunghezza totale era 240 miglia: egli stima quindi che il loro numero giungeva a 2,230,270,000 pippioni, valutazione che sembrerebbe incredibile, se le altre autorità, scevre d'ogni eccezione, non dimostrassero che questo calcolo non è esagerato (*Nouvelles annales des voyages*, t. XVI, p. 220-221).

Ommettendo questi casi estremi, per determinare il prodotto

della caccia si può prenderne per norma la qualità che suole raccorre un uomo in un anno. È noto, per esempio, che i popoli del Nord vanno a prendere la calugine dell'*anas mollissima* ne'nidi, dove ella, strappandosela di dosso, ne fece deposito onde difendere dal freddo le sue uova e i suoi figliuoletti: ora *Fabricius*, dice che un solo uomo in Norvegia, sopratutto se la sua casa trovasi sopra alte rocce lontane dalle terre, può unire in un anno da 50 sino a 100 libbre di calugine, ciascuna delle quali gli frutta circa 10 risdaleri (*Voyage en Norvège*, pag. 383).

Sono norma a determinare l'estensione della caccia presso le nazioni incivilite:

1. La quantità di polve nitrica smerciata dalla finanza;
2. Le licenze da caccia dispensate dalla polizia;
3. L' alto o basso prezzo del salvaggiume nelle capitali, ecc.

b) *Metodi.*

Giova conoscere i metodi che dagli abitanti si adoperano per dar la caccia agli animali.

Più utili per carne, grascia, crini, pelli, peli, penne, corna, ossa, denti, unghie;

Più dannosi ai terreni, ai vegetabili, agli animali, agli uomini, per es., lupi, lontre, sorci, bruchi, cavallette, ecc.

Nella caccia, non la divisione de' lavori, ma l'associazione delle forze o delle persone produce più pronto e maggiore effetto: e per verità:

1. *Alcune cacce non sarebbero possibili senza l'associazione delle forze*; serva d'esempio la caccia dello struzzo. A prendere questo volatile si uniscono venti Arabi a cavallo, vanno contro il vento in cerca di esso, e, quando ne hanno riconosciute le tracce, le seguono colla maggiore rapidità, tenendosi alla distanza d' un mezzo miglio l' un dall'altro. Lo struzzo stanco di correre contro il vento che ingolfasi nelle sue ale, cambia direzione, e volto il passo contro i cacciatori, tenta di passare per la loro linea; allora essi lo circondano e sparano i loro fucili sull'uccello finchè cada morto. Senza questa associazione di forze essi non riescirebbero giammai a prenderlo, giacchè, sebbene mancante della facoltà di volar in aria, lo struzzo supera sulla terra la velocità de'più rapidi corsieri.

2. *Alcune caccie riuscirebbero per lo più fatali ai caccia-*

tori senza l'associazione delle forze: ci serva d'esempio la caccia dell'elefante. Alla Cochinchina due cacciatori, armati di fucili di grosso calibro, si avvicinano all' animale per istrade opposte, alla distanza di 30 passi circa, e si dànno allora il segno dell'assalto; l'uno dei due manda un grido; l' elefante, senza esserne molto spaventato, alza la testa e guarda fissamente il gridatore, il quale in quest'instante gli scarica contro un colpo per quanto è possibile nella fronte. Se l'elefante non cade o non è ferito, corre sul cacciatore il quale prende la fuga; allora il compagno che si è avvicinato all' animale, fa sopra di lui una nuova scarica; l'animale s'arresta tosto e rivolgesi contro quest'ultimo, ma il primo che ha già ricaricato il fucile, spara la seconda volta e l'elefante rivolgesi di nuovo per inseguirlo; continua questa faccenda, finchè l'animale non sia ferito mortalmente; il che per lo più succede dopo le due prime scariche, essendo assai destri que' cacciatori nell' assestare il colpo.

3. *Il prodotto di più caccie sarebbe minore senza l' associazione delle forze.* Nel Kentuchy, gli scoiattoli affluiscono in sì gran copia, che gli abitanti sono costretti d' unirsi per liberarsene. Questa caccia diviene talvolta per essi una partita di piacere. Associandosi due a due, possono i cacciatori uccidere in una mattina trenta o quaranta scoiattoli, mentre un solo riuscirebbe appena ad ucciderne qualcuno, giacchè lo scoiattolo stendendosi lungo l'albero sul quale è salito, ha l'avvedutezza di girare successivamente, onde porsi in opposizione al cacciatore (Michaux, *Voyage à l'ovest des Monts Alléghanys*, pag. 189-190) (1).

c) *Pericoli.*

I pericoli cui si espongono i cacciatori, e i mezzi che impiegano per uscirne, servono a misurarne il coraggio e la destrezza.

La caccia più pericolosa si è quella che praticasi in Norvegia, Scozia, Isole Orcadi, onde prendere le Oche selvatiche. Nell' isola

1) Nella Finlandia, e precisamente nella provincia d'Uleabourg, dove le foreste brulicano di scoiattoli, i paesani vanno bensì isolatamente ad ucciderli, ma si associano ad un cane addestrato a questa specie di caccia. Un cane abile in questa faccenda è considerato nella divisione delle eredità come uguale in valore ad una vacca da latte (*Annales des voyages*, t. II, pag. 279).

di San Kilde si fa uso d'una corda, lunga 30 aune, fatta con pelle di montoni, acciò non si laceri fregandosi contro le punte delle roccie. Una siffatta corda costituisce la parte più essenziale della dote d'una giovane, ed equivale a due delle migliori vacche dell' isola. Due uccellatori si cingono il corpo colle due estremità di questa corda; uno collocasi sulla punta saliente d'una roccia, mentre l'altro discende tra gli scogli e vi rimane sospeso sull'abisso del mare. S'egli non ha grande abitudine in questa manovra, cade e perisce. Il più destro corre anche rischio d' essere schiacciato da enormi pezzi di roccia che di quando in quando improvvisamente si staccano. S' egli non trova nidi dal lato in cui è disceso, dando un calcio nella roccia, si slancia in aria; e se, durante quest' istante, gli vien fatto di vedere un nido a qualche distanza, tosto vi si dirige. Soventi egli s' arresta sopra alcune punte di scogli e insegue gli uccelli sino nelle cavità oscure dove talvolta s'annidano. Se riesce a prenderli, gli attacca alla sua cintura, e pone le uova nel suo seno, quindi riprende la corda. Se li vede volteggiare intorno al nido, senza potere raggiungerli, attacca un filo all' estremità d' una pertica che porta seco, e riesce sovente in questa maniera ad accalappiarli. Quando ha raccolto uova ed uccelli a sufficienza, dà un segno al compagno, il quale lo tira su e divide con lui la preda acquistata con tanto pericolo (1).

Possiamo misurare l'immensa differenza che passa tra le abitudini degli uomini, osservando che queste e simili caccie pericolosissime, il cui racconto ci fa rabbrividire, sono un giuoco, e divengono una specie di bisogno de' cacciatori che vi si avvezzarono. La caccia del camoscio nella Svizzera, nel Delfinato, ne' Pirenei, benchè piena di pericoli, ha tale attrattiva per gli uomini che vi si addestrano sin dall' infanzia che più figli continuano a praticarla là dove videro perire i loro genitori.

d) *Leggi relative alla caccia.*

I legislatori conoscendo per esperienza, che l' interesse particolare, abbandonato a se stesso, soventi si esercita a danno pubblico, o ne rimane spettatore indifferente, da un lato posero dei

1) *Annales des voyages*, tom. 4, pag. 82-83 — Catteau (*Tableau des États-Danois*, tom. II, pag. 205-206).

limiti alla facoltà di dare la caccia agli animali utili, acciò non fosse tolta la fonte della produzione alle generazioni seguenti; talora ordinarono caccie contro gli animali nocivi, acciò più forze riunite preservassero dai danni la generazione attuale.

Intenti al primo scopo, i legislatori generalmente vietarono la uccisione degli animali utili nel tempo della generazione; altre volte, e per certe specie di selvaggiume, ne proibirono l'uccisione in qualunque tempo: così, per esempio, le leggi danesi volendo conservare le oche selvatiche produttrici della sì ricercata peluria, minacciano la pena di 10 risdaleri a chi ne uccide una. In onta però della legge si uccidono tutti gli anni molte oche a colpi di fucile, o si tolgono dai nidi le uova (Fabricius, *Voyage en Norvège*, pag. 383). Conviene dunque che lo statista esamini

1. Gli oggetti contemplati dal legislatore;
2. Le pene minacciate ai contravventori;
3. Il modo con cui è organizzata l'esecuzione della legge; cioè le persone che vegliano contro le contravvenzioni, gli stipendi e i lucri eventuali, e le formalità richieste per contestare il delitto.

A questo proposito non sarà cosa priva d'utilità l'esaminare la estensione delle caccie riservate, i danni che ne risentono le vicine campagne, e le pene talvolta feroci emanate a guarentigia della riserva.

Più metodi furono immaginati dai legislatori per dare la caccia agli animali nocivi, i quali si riducono a due:

1. Pagare chi uccide;
2. Obbligare ad uccidere.

In Francia, più uomini per ciascuna foresta erano pagati per dare la caccia ai lupi. Essi ricevevano due denari *parisis* per ciascun lupo, e quattro per ciascuna lupa, pagamento che si eseguiva a conto d'ogni famiglia esistente nel circondario di due leghe.

Vennero poscia stabilite delle caccie generali da eseguirsi dagli abitanti. L'ordinanza del 1583 volle che ciascun fuoco o famiglia somministrasse un uomo per queste operazioni, e il diritto di unirli, concesso ora ai feudatari, ora ai direttori delle acque e foreste, ora agli ufficiali destinati alla caccia del lupo, produsse inconvenienti diversi, ecc.

e) *Usi e costumi.*

I popoli cacciatori sono in continua guerra tra loro : avendo bisogno di molto terreno per vivere, appena si può contare una testa per ogni due leghe quadrate, se prestasi fede a Volney (1).

Agitati dal timore del nemico e da quello di morir di fame, si mostrano poco sensibili all'amore; quindi da un lato le donne sono oppresse, dall'altro è rara la vecchiezza.

Più una nazione è vicina allo stato selvaggio, più è intenso ed esteso il gusto per la caccia.

Quando dunque leggiamo che dal XVII secolo indietro la passione per la caccia era fortissima in Europa, ed estesa a segno che non solo i conti, i marchesi, i duchi, i principi, ma gli stessi sacerdoti e vescovi, e fin il sesso debole erano appassionati per la caccia, abbiamo motivo di credere che era estesa e profonda la barbarie.

I nobili si riserbarono la caccia di certi animali, e le armi con cui si affrontarono, e li dichiararono *nobili*, credendoli più pericolosi; gli altri animali, perchè più facile ne è l'uccisione, furono abbandonati ai *villani*. In ogni tempo in Francia la caccia del lupo fu riguardata come *ignobile*; e la nobiltà che la disprezzava, l'abbandonò interamente; quindi i lupi crebbero e fecero guasti sì contro il bestiame che contro gli uomini (2). Ma un nobile avrebbe creduto degradarsi dirigendo contro i lupi que'colpi che erano riserbati agli orsi, ai cervi, ai cignali. — È utile osservare come i sentimenti delle varie classi sociali si scostino dall'idea centrale dell'interesse pubblico.

1) *Tableau du climat du sol des États-Unis d'Amérique*, t. II, p. 473.

2) Per concepire a qual punto poterono crescere per l'addietro, basterà il dire che nella Livonia i lupi nel solo 1623 divorarono

Cavalli	N°	1841	Capretti	N°	183
Bestie cornute	»	1807	Porci	»	4109
Vitelli	»	733	Piccoli maiali	»	312
Montoni	»	15182	Cani	»	603
Agnelli	»	726	Galline	»	1243
Capre	»	2545	Oche	»	736

CAPO SECONDO

Pesca.

Per conoscere l'utilità della pesca fa d'uopo considerarla sotto quattro aspetti, cioè come

1. Mezzo di sussistenza quasi inesauribile;
2. Occasione di esercizio a più arti;
3. Ramo di commercio estero;
4. Vivaio di marinari necessari alla difesa dello Stato.

Facciamo qualche riflesso sopra ciascuno di questi articoli.

I. La pesca può procurare in pochi mesi un mezzo di sussistenza per tutto l'anno: ecco, a modo di esempio, ciò che si racconta del *Northlande*, parte della Norvegia. Migliaia di paesani d'ogni età e sesso, dal principio di febbraio alla fine di marzo, vanno in mare alla pesca del merluzzo. Alla sera si ritirano in piccole isole di cui è sparsa la costa, ed ove hanno eretto delle capanne. Le loro donne e ragazzi salano il pesce ed ammassano, durante questo tempo, di che sussistere tutto l'anno. Si contano circa 3000 battelli impiegati in questa pesca, forniti ciascuno di 5 ad 8 uomini, di modo che ella occupa 10 a 12 mila marinari.

II. La pesca presenta occasioni di lavoro ed esercizio a più arti pe' seguenti oggetti.

Esecuzione della pesca.

1. Navigli d'ogni specie, più o meno grandi in ragione della distanza cui vanno i pescatori.
2. Dogli per contenere il lardo o l'olio della balena od altri cetacei e pesci.
3. *Idem* per incassare il pesce salato.
4. Cerchi pe' dogli, e loro riparazioni.
5. Cordami, reti, ami e simili.
6. Lastre, chioderie, ancore.
7. Carbon fossile od altro combustibile.

Sussistenza degli equipaggi.

8. Batteria di cucina, cioè vasi di rame e terra.
9. Dogli per acqua dolce.
10. Carni salate e lardo.
11. Biscotto e pan raffermo.
12. Formaggio, legumi, pesce salato.
13. Birra.
14. Acquavi te.
15. Vasi per birra ed acqu avite.
16. Abiti ad uso de' marinari.

La salatura del pesce ed il trasporto del pesce fresco e salato, sì nell'interno dello Stato che all'estero, sono altre occasioni di guadagno per più persone.

III. Il pesce, ma sopratutto il pesce salato, divien dunque un ramo di esteso commercio tra i popoli marittimi ed i mediterranei. Prendiamo per esempio la provincia di Bohus (nella Svezia), situata lungo la costa del mare del Nord, montuosa, sterile, silenziosa. Allorchè le grosse colonne delle aringhe compariscono ne'golfi, si diffonde su quella costa il moto e la vita. Trenta mila persone sono occupate più settimane a pescarle, salarle, incassarle, trasportarle alle città di Marstrand, Uddewalla e Gothenbourg. La maggior parte viene esportata, e ne passano sovente 300,000 *tonnes* in Allemagna, Prussia, Russia (Catteau, *Voyage en Allemagne*, tom. II, pag. 299).

IV. Il mestiere penoso del pescatore forma i buoni marinari: i pescatori s'accostumano a tollerare le fatiche e a superare i perigli che presenta l'elemento sul quale passano la maggior parte della loro vita. Essi divengono arditi sino alla temerità ed al punto di affrontare i flutti, i venti e le tempeste. Una persona adulta può, dopo alcune campagne, divenire buon soldato; ma per essere un vero marinaro è necessario avere frequentato il mare sino dall'infanzia onde abituare la costituzione umana ad un elemento che non le è naturale; è necessario acquistare una agilità che in alcune ciscostanze è superiore a quella che si osserva ne' giuochi acrobatici; così un marinaro non può lusingarsi di saper bene il suo mestiere se non dopo che l'ha esercitato la metà della vita. Ecco la ragione per cui i Francesi sotto Napoleone poterono conseguire tante vittorie in terra, e furono quasi sempre succumbenti in mare battendosi cogl'Inglesi.

Per conoscere l' utilità della pesca, basterà il dire che ad essa dovette l'Olanda la sua libertà e la sua gloria. Un paese povero e paludoso giunse a resistere al più potente monarca dell' Europa, al *demonio del mezzodì*, e, dopo 40 anni di guerra, divenne Stato indipendente. La pesca fu l' origine di quella marina formidabile che ne' gabinetti europei procurò tanto credito all' Olanda nel XVII secolo, e di quel commercio e di quella ricchezza che conseguì nel secolo XVIII fino al momento in cui, rovinata per la perdita delle sue colonie e della sua marina, divenne parte del territorio francese.

§ *Unico.* — *Influsso degli elementi topografici sulla pesca.*

I. *Posizione idraulica.*

Sotto un cielo poco favorevole all' agricoltura e in luoghi abbondanti d' acque la pesca deve necessariamente occupare molti abitanti, come per esempio, in Danimarca, Norvegia, Svezia, Finlandia, ecc.

Nissuna regione, relativamente alla pesca, trovasi meglio situata dell' Inghilterra: le aringhe e il merluzzo si pescano principalmente sulle sue coste e sopra quelle delle sue colonie. Più che alle altre nazioni le è agevole la pesca della balena. In tutti i mesi dell' anno si presenta agli Inglesi occasione di pescare; non cessa la pesca d' un pesce che non si presenti tosto quella d' un altro, senza contare la pesca continua del pesce fresco che provvede i mercati delle città più popolate, come Londra ed altre.

II. *Correnti.*

Nelle isole Orcadi, dipendenti dalla Scozia, vi sono troppe correnti per potersi eseguire la pesca, o almeno i pescatori vi sono esposti a rinascenti pericoli e danni; perciò gli abitanti di quelle isole o servono per conto altrui in vascelli esteri o vanno in altre piaggie a pescare per conto proprio.

III. *Stato del cielo e delle acque.*

Sì nel mare che ne' fiumi la pesca è di rado abbondante quando il cielo è chiaro e sereno; la pesca delle aringhe in Iscozia si

fa di notte; più il tempo è procelloso più ella riesce abbondante; ella è questa la migliore scuola possibile per fare de' buoni marinai.

Allorchè le acque sono chiare e pure, la pesca non è quasi mai sì copiosa come quando sono torbide. Allorchè il tempo minaccia tempesta pe' venti del sud-est, o dopo piccola burrasca, i pesci che sono agitati incontrano più facilmente gli ami e più facilmente li mordono. Quindi i tempi torbidi e le piccole pioggie sono favorevoli alla pesca principalmente in mare (1).

La pesca però del tonno non succede quando il mare è agitato; un' altra eccezione trovasi indicata al n° IX.

IV. *Freddo.*

Il freddo stimola i piccoli pesci ad abbandonare le sponde marittime dove trovano abbondante pascolo, ed inoltrarsi di più nelle acque e discendervi in cerca di men rigida temperatura, il che costringe i pesci grossi a seguire le stesse vie per non mancare d' alimento; quindi allorchè fa freddo, i pescatori costieri sono costretti a scostarsi dalle piaggie e prendere più grossi bastimenti onde potersi tenere al largo e pescare ne' grandi fondi.

V. *Calore.*

Il calore e l' umidità promovendo la corruzione delle sostanze animali, limitano il trasporto del pesce fresco; il raggio del circolo cui può giungere è misurato dalla scala termometrica ed igrometrica. Quindi in Egitto il pesce fresco è consumato interamente nelle città marittime dove si pesca; ed al Cairo, i cui abitanti son ricchi, ugualmente che nell' alto Egitto, si può dire ignoto il pesce di mare.

Dove sono frequenti le siccità nelle riviere, ivi è scarso il prodotto della pescagione.

1) Ho detto *principalmente* ed *in mare*, giacchè vi sono più eccezioni. Le acque *limpide* e fresche della *Bovera* sono ricercate dalle trote e dalle anguille, che vi si pescano durante la notte alla luce di torcie di legno resinoso.

Il *lavaret* del lago di Costanza si pesca in *tempo calmo* e di notte dal gennaio all'aprile nei dintorni di Breghentz, Lindau e Romishorn.

VI. *Vento e sole.*

I Mori, che errano sulla costa di Barbaria, disseccano e incassano i loro pesci senza sale e senza altro processo che quello di esporlo ai raggi solari: il vento del nord previene la corruzione, purchè il pesce, dopo d' essere stato aperto, sia ben lavato e lo si faccia seccare al sole.

VII. *Aria fredda e secca.*

Nel Northland, parte della Norvegia, l' aria essendo fredda, pungente, secca, si può disseccare il merluzzo colla sola azione del vento del nord; all' opposto nelle altre parti della Norvegia al sud del Northland, e specialmente nella provincia di Berghen, i venti d' ovest che soffiano continuamente durante il verno, rendono quella stagione sì piovosa che il pesce vi si corrompe invece d' asseccarsi; ne fecero l' esperienza con loro danno gli abitanti di Berghen, quindi un grado maggiore d' umidità rende necessaria la spesa del sale.

VIII. *Ghiacci.*

I vascelli che vanno alla pesca delle balene nell' isola di Disco (lat. 70 nord), si trovano talvolta circondati da ghiacci che rendendo il loro ritorno impossibile, li costringono a soggiornare in quelle freddissime ed inospiti regioni otto o nove mesi.

IX. *Agitazione delle acque.*

Nelle situazioni in cui il flusso sale dolcemente si può predisporre fili e reti sulla sabbia e prendervi il pesce che non discende col riflusso; ella è questa una pesca per così dire sedentaria. Dove non esiste flusso sensibile, come nel Mediterraneo, non si può far uso di questo metodo; all' opposto è possibile stendere reti raccomandate a palicciuoli nel mare stesso, il che non può farsi nell' Oceano, le cui acque sono troppo agitate, tanto più che la maréa non lascia posa alle onde.

X. *Qualità delle acque.*

Le perle del mar Rosso sono sempre più belle in quelle parti di questo mare che ricevono maggiori tributi di acque pure; quindi

le più stimate sono quelle che vengono pescate a Suakem procedendo dal lato del sud, cioè in quella parte che corrisponde al paese anticamente chiamato *Barberia* e *Azemia*; vengono poscia quelle che sono prese sulle coste dell' Arabia presso l' isola *Camaran*, dove v' ha molta acqua pura, e quelle dell' isola di *Foohst*.

XI. *Idem.*

Nell' isola di *Joulo* (Oceania) è fonte di ricchezza la pesca delle perle, che succede alla fine dei monsoni d' ovest. Regna allora per qualche tempo una perfetta calma; il mare è sì tranquillo, che lo sguardo penetra sino alla profondità di 40 a 50 piedi. Gli indigeni di Joulo profittando di questa limpidezza delle acque, sono divenuti eccellenti marangoni, e nulla loro sfugge di quanto può essere raggiunto dal loro sguardo. Queste perle di Joulo però si offuscano in pochi anni, nuovo argomento dell' influsso degli elementi topografici. Le ostriche a perle non dànno ricchi e perfetti prodotti fuorchè ne' mari equatoriali.

XII. *Epoche delle emigrazioni diverse ne' diversi paesi.*

È cosa probabile che la temperatura delle acque influisca sulle emigrazioni de' pesci, e quindi sulle epoche e sulla copia della pescagione. Ne' paesi temperati d' Europa, l' emigrazione de' salmoni succede ne' mesi di febbraio e marzo, mentre nel Nord, per esempio in Isvezia, viene ritardata sino al mese di luglio. Qualunque però ne sia la causa, è fuori di dubbio che gli arrivi dei pesci sono diversi nelle diverse situazioni marittime; perciò in ciascun paese sono determinati i mesi della pesca per ciascuna specie di pesce, e quindi la partenza e l' arrivo de' vascelli che si impiegano per eseguirla. Si dica lo stesso de' cetacei o degli anfibi. Gli abitanti dell' isola dell' Ascensione, p. e., durante sei mesi dell' anno, si nutrono principalmente di tartarughe, di cui quell' isola abbonda, e che sono più belle e più grandi che altrove; ma esse non compariscono sulle spiaggie che dalla metà di gennaio alla fine d' agosto; durante gli altri sei mesi, gli abitanti traggono la loro sussistenza dalla caccia, giacchè il loro suolo aridissimo composto di roccie calcinate, di lave, di scorie, di ceneri, tutti indizi d' un vulcano estinto, non è suscettibile d'agricoltura. Così in forza degli elementi topografici quegli isolani sono a vicenda cacciatori e pescatori.

XIII. *Più cause unite.*

Banchi di Terra Nuova (Canadà). La tranquillità, la dolce temperatura, e la gravità minore dell' acqua vi attraggono sì copiosa quantità di merluzzo, che la pesca di esso basta al consumo della maggior parte d' Europa. Egli non abbandona quelle acque che verso la fine di luglio e durante il mese d' agosto. La pescagione che comincia col mese di maggio, non termina che alla fine di settembre. Non è però cosa rara che quell' isola si trovi nel maggio circondata da' ghiacci, i quali si estendono anche sul gran banco e rendono difficilissima la pesca del merluzzo; cosicchè dappertutto ritroviamo l' azione degli elementi topografici ora agevolare ed ora inceppare le operazioni degli uomini e la ricchezza delle nazioni.

Continuazione dello stesso argomento.

L' influenza degli elementi topografici si estende sulle epoche della generazione de' pesci, riflesso importantissimo, giacchè svela un grave errore che da più secoli regna nella legislazione relativa alla pesca. Infatti, i legislatori supponendo che l' epoca della frega sia dappertutto la stessa, fissarono il principio e la fine della proibizione di pescare ad epoche e tempi uguali per tutti i punti de' loro Stati, il che è errore gravissimo. Per porre in evidenza questo errore, ricorderò dapprima che si osserva nei pesci ciò che succede ne' quadrupedi, cioè che le diverse specie, nell' uno e nell' altro di questi generi d' animali, non risentono nel tempo stesso il bisogno di rigenerarsi. Siccome i cavrioli si ricercano nel verno, mentre che i cavalli non si avvicinano che nella state; così il tempo della frega giunge col verno per le trote, e col calore pe' carpioni e molte altre specie di pesci. Ma non è già, come si credette finora, che ad epoche fisse di ciascun anno giunga nelle acque il momento della riproduzione; egli è determinato dallo stato della temperatura, il quale è variabile secondo la latitudine e l' altezza de' luoghi per cui le acque decorrono. Quest' ultima proposizione vuol essere sviluppata e giustificata coi fatti. Consultiamo quelli che si riferiscono alla trota, la quale, sotto molti aspetti, può essere riguardata come il più prezioso tra i pesci d' acqua dolce. Alcuni naturalisti la fanno andare in frega nel settembre, altri nell' ottobre o novembre, ed

altri finalmente nel febbraio. Allorchè si riflette sopra questa differenza d' opinioni, si inclina a credere che il fatto, che ne è l' oggetto, dipende dalle circostanze locali; che l'epoca indicata da ciascun naturalista è certamente quella della frega nel luogo in cui fu fatta l' osservazione, ma che in questa materia come in tante altre l' errore nasce dall' avere ciascun osservatore dedotto una conseguenza generale da un fatto particolare e locale.

La frega della trota comincia coi primi freddi: l' epoca ne è più o meno precoce, secondo l' altezza de' luoghi e la distanza dall' equatore; perciò la frega succede più presto alla sorgente d' una riviera che alla sua foce, e ne' laghi distanti l' uno dall' altro, nel più settentrionale comincia più presto. Non è questa una congettura, dice Dralet, ella è il risultato delle osservazioni che ho fatto in diversi tempi ed in diversi luoghi. Per esempio, presso le sorgenti della Garonna la trota va in frega nel settembre, mentre a *S. Béat*, alto sul livello del mare 502 metri, la frega non si fa osservare in quel fiume che nell' ottobre o principio di novembre, e circa un mese più tardi a *Fouliuse*, alto solo 132 metri.

Parlando ora degli altri pesci, siccome il ritorno della bella stagione ed un calore moderato li dispongono all' atto della frega, perciò fa d' uopo dire che sulla di lei epoca influisca la temperatura locale, ma in un senso contrario a ciò che succede alla trota, cioè, che nè luoghi dove il verno è più corto, questi pesci devono ricercarsi più presto che in quelli ne' quali il freddo si prolunga sino alla primavera; è questa la causa per cui i barbi nella parte della Garonna che bagna le parti meridionali della Francia, si ricercano più presto che alla imboccatura della Senna.

Succede lo stesso agli altri pesci ed anco a quelli che popolano i mari. Il tempo della frega non è lo stesso sulle sponde del Mediterraneo e su quelle della Manica; ed egli varia nell' uno e nell' altro di questi mari, secondo che il ritorno del calore è più o meno precoce.

L' epoca della frega dello stesso pesce essendo diversa secondo le località, è necessario che la legge si pieghi ad esse nel fissare il tempo in cui ne proibisce la pesca.

Nel 1809 fui condannato a confutare i sogni di taluno il quale, per diminuire la necessità di esaminare l'influenza degli elementi topografici, invocava *le leggi invariabili della natura!*

CAPO TERZO

Continuazione dello stesso argomento.

Stato della pesca.

§ 1. *Tempi e luoghi più propizi alla pesca delle varie specie di pesci.*

Lo statista, occupato principalmente a raccorre quegli elementi che direttamente o indirettamente si riferiscono alla ricchezza e povertà delle nazioni, abbandona, in questo argomento come in tanti altri, più notizie al naturalista: mi spiego:

Le aringhe che popolano i mari d'Irlanda e della gran Bretagna, sono composte di due specie:

1. Di aringhe indigene che non si allontanano dalle *coste dell'Inghilterra* e che vi si trovano in *tutti i tempi;*

2. Di aringhe passaggiere che giungono dai mari del Nord in grandissima quantità, quasi per supplire al difetto delle prime.

Lo statista lascia al naturalista il ricercare se quesie due specie d'aringhe, le indigine e le straniere, si tengano separate, ovvero s'immischino tra loro nella generazione. Ciò che interessa la pubblica economia si è, che le grandi emigrazioni del Nord si trovano sulle coste delle isole Shetland verso il 24 di giugno, dove centinai di vascelli stranieri e migliaia di braccia sono occupate a pescarle. Altra cognizione utile alla pubblica economia si è, che quegli sciami di aringhe rimangono sopra una parte delle coste della Scozia sino al principio di primavera, nel qual tempo una nuova emigrazione s'avanza dall'Oceano settentrionale verso la stessa costa per eccitarvi l'industria e supplire ai bisogni locali. La Scozia dunque, in forza della sua situazione al nord e e dell'arrivo periodico delle aringhe, gode o può godere otto mesi dell'anno d'una pesca quasi certa, vantaggio incognito a tutti gli altri paesi, e che dà alla Scozia una superiorità decisa sopra tutte le nazioni d'Europa relativamente a questa fonte di ricchezza, benchè gli abitanti non sappiano trarne tutto il partito possibile.

È dunque cognizione utilissima il sapere:

1. La durata annuale della pesca;

2. I luoghi in cui succede.

Infatti, generalmente parlando, *sospensione di lavori è eguale a miseria*; dunque, dov'è minore la durata della pescagione, dove suol essere interrotta da più accidenti, minori sono i guadagni della popolazione pescatrice. E siccome quella durata e quegli accidenti sono variabili nelle diverse località dello stesso stato, perciò si deve avervi riguardo nell'applicazione dell'imposta sulle professioni, e non credere che alla stessa parola — *pescatore* — corrisponda lo stesso grado di ricchezza; si dica lo stesso di tutte le altre professioni, e non si imitino que' distributori d'imposte che per dare prova di zelo al sovrano assassinano le famiglie.

Ugualmente utile al pubblico amministratore si è la cognizione de' luoghi in cui si eseguisce la pesca, e ciò per due ragioni:

1. Perchè quanto più i luoghi della pesca sono distanti, tanto è maggiore la spesa per eseguirla, dovendosi far uso di navigli più grandi, munirli di maggior equipaggio, restar in mare più lungo tempo, ed esposti a maggiori eventualità sinistre. Ora dove è maggiore la spesa, debb'essere minore l'imposta. Dove sono necessari più grossi capitali per le intraprese, minor parte della popolazione vi partecipa, ed all'opposto.

2. Crescendo la distanza in cui succede la pesca, crescono le eventualità d'essere interrotti dai nemici. Gli Olandesi, seguendo gli andamenti delle aringhe, le pescano come segue:

Da S. Giovanni sino a S. Giacomo, ne' dintorni d'Hitland e di Tairhill;

Dal 25 luglio al 19 settembre, al di sopra della Scozia, presso Bokenay e di Sereniat;

Dal 17 settembre, al 25 novembre, in pieno mare al ponente di Yarmouth;

Dal 25 novembre al primo gennaio, sulle coste di Yarmouth e di Norfolk.

Ora gli Olandesi in questi loro movimenti furono le mille volte disturbati dagli Inglesi, e soffrirono danni d'ogni specie. Nel dipartimento di Montenotte, oltre la pesca de' pesci, si può fare con successo quella del corallo, trovandosene ne' dintorni di Noli; ma il banco più favorevole dista dieci leghe dal capo che porta quel nome, sulla linea del sud. Da lungo tempo questa pesca era

abbandonata; si volle riprenderla nel 1811: dieci battelli vi erano perciò giunti dai dintorni di Genova; ma la vicinanza de' bastimenti inglesi fece andare a vuoto l'intrapresa.

§ 2. *Abbondanza o scarsezza della pesca.*

Le norme con cui si suole indicare l'abbondanza della pescagione reale o possibile sono le seguenti:

1. *La quantità di pesce che si può prendere in un sol colpo di rete*, come nella caccia la quantità del selvaggiume con un solo colpo di fucile; quindi, a modo d'esempio, *ci si dice* che nel lago di *Brientz* il pesce chiamato *Brientzlinp* abbonda a segno che con un colpo di rete se ne prendono talvolta 1000 ed anche 1200, e sulle spiagge della Bretagna, 40 tonnellate di sardelle.

2. *La quantità visibile all'occhio.* Intorno all'Islanda arriva il merluzzo a torme sì folte, che le ali dorsali sorgono sulla superficie delle acque.

3. *La quantità pescata da un solo individuo in determinato tempo.* Con un amo ordinario, dice Kant, può un pescatore, presso l'Islanda e la Novergia, prendere in mezz'ora 50 a 60 merluzzi.

4. *La quantità consumata da altri animali.* A Lincoln (contea d'Inghilterra) si prendono all'anno 20,000 oche di Scozia, e più di 80,000 fuggono in altri paesi. Ora, siccome durante il loro soggiorno, che è di sette mesi, questi volatili non mangiano quasi altro che aringhe, delle quali ciascun' oca ne divora almeno cinque al giorno, perciò si può ammettere che in questa maniera si fa un consumo di 100 milioni d'aringhe all'anno, il che può dare un' idea dell' immensa copia di quel pesce.

5. *Il numero medio de' navigli impiegati nella pesca e il raccolto medio di ciascuno.* Uno scrittore inglese accerta che nella stagione della pesca v'ha in Inghilterra 6 a 700 vascelli impiegati in questo ramo di produzione; che ciascun vascello prende all'incirca tanto pesce pel valore di 3000 lire sterline; quindi, giusta la sua opinione, il prodotto grezzo ascenderebbe a 2,000,000 di lire sterline procurato coll'impiego di 5 a 6000 marinari (1).

Knox, parlando del lago di Broom nella Scozia, dice: L'arrivo delle aringhe è più certo in questo luogo che in qualunque altra parte del regno, e senza esagerare, si può dire che ne' cinque

1) Peuchet, *Géographie commerciale*, tom. II, pag. 164.

ultimi anni (dal 1786 indietro) un'estensione d'acqua non più lunga di sette miglia, e la cui maggior larghezza non giunge ad un miglio, fruttò un milione di lire sterline (1).

6. Dove i laghi o li stagni sono affittati, il fitto che pagano i pescatori, combinato coi prezzi correnti de' pesci, può dare un'idea approssimativa della quantità pescata.

7. Nella pesca, come diremo delle arti, *si dànno rapporti più o meno costanti tra certe quantità, cosicchè quando se ne conosce una, si giunge colla regola del tre a conoscerne altre;* così, per esempio, dalla quantità del sale impiegata nel salare il pesce si può dedurre la quantità del pesce salato (2); accrescerà la probabilità di questa conclusione la quantità de' barili che annualmente si costruiscono. Duecento merluzzi, dice Catteau, dànno un doglio di fegati, e sono necessari due dogli di questi per produrne uno d'olio; dunque dalla quantità dell'olio potrete dedurre la quantità de' merluzzi: confermeranno la vostra conclusione i dogli di uova, giacchè a produrne un doglio si richieggono presso a poco 200 merluzzi (3).

Ne' quali calcoli vi contenterete di rado d'un solo elemento, se non vorrete esporvi a gravi errori. Le aringhe del sopraccennato lago Broom, dice Knox, si erano distinte finora per la loro grossezza, la loro quantità, il loro sapore: vi si osserva tuttora l'abbondanza primitiva, ma da qualche tempo la loro grossezza è talmente scemata, che, invece di 500, sono necessarie 8 a 900 per empirne un barile (4).

A diminuire quegli errori *giova conoscere gli estremi entro cui si arresta la produzione;* per esempio, il corpo d'una balena può dare da 20 a 50 barili d'olio. Dalla testa e dalle cavità dello *Spermaceti-vale* si possono trarre dai 30 agli 80, di rado 100 di sostanza adiposa, ecc.

Si vede qui che le produzioni dell'acqua hanno la stessa latitudine che quelle della terra, la quale verità trivialissima ci con-

1) *Voyage en Ecosse*, tom. II, pag. 134.

2) Per esempio nella conciatura delle acciughe e delle sardelle si impiegano 30 libbre (d'once 16) di sale per ogni quintale di pesce. Allorchè si fa bollire il pesce nell'acqua salata, sono necessarie 48 libbre di sale per 150 di pesce d'ogni specie, ecc.

3) *Tableau des États Danois*, tom. II, pag. 210.

4) *Op. cit.*, tom. II, pag. 134-135.

duce alla seguente conclusione: siccome nel calcolo dell'imposta sui terreni si ha riguardo alle variazioni de' prodotti ed alle spese, acciò l'aggravio cada sul solo prodotto netto, così le stesse regole seguir si debbono nel calcolo delle imposte sulle produzioni delle acque.

§ 3. *Spesa, prodotto e riparto nella pesca.*

Paragonando le descrizioni che alcuni scrittori moderni dànno della pesca con quelle che ci lasciarono gli antichi, si può misurare i progressi che ha fatto la statistica.

« I pescatori, dice Chabrol nella sua statistica del dipartimento di Montenotte, formano una classe di marinari che in altra professione non si esercitano fuorchè in quella della pesca; ma questo stato ha il vantaggio d'impiegare gli uomini, le donne, i vecchi ed i ragazzi. È questo il motivo che stringe le famiglie ad una professione sì penosa; la pesca si fa di notte e di giorno durante tutta la bella stagione: i pescatori non riposano che dalle otto ore o dieci del mattino sino alle cinque della sera. Nel tempo del passaggio dei pesci, essi non consacrano che alcuni istanti al sonno sulla spiaggia: le loro case non sono abitate che quando il mare è tempestoso e durante il verno. Il loro alimento consiste in pane grossolano, legume e talvolta pesce. Essi spendono molto, e non ammassano nulla per la vecchiezza; i loro abiti si consumano presto, e i loro profitti, che dipendono dall'azzardo, si dissipano prontamente nelle loro mani.

« In generale i battelli e le reti appartengono ad alcuni proprietari che li dànno ai pescatori, mediante una porzione del prodotto. Non si fa regolare istrumento d'affitto per un tempo determinato. Il proprietario riprende il suo battello, allorchè è scontento de' pescatori; restano a suo aggravio le spese di riparazione. Il pescatore a cui è confidato il battello si chiama padrone, o, in termine lombardo, *parone*: egli ottiene una parte e mezzo nel prodotto della pesca; ciascun marinaro ha una parte, le donne e i ragazzi due terzi di parte, i vecchi una parte.

« Si fanno in generale 27 ovvero 30 parti nel prodotto di ciascun colpo di reti, otto delle quali ai marinari, quattro circa ai vecchi, sette alle donne ed ai ragazzi, e nove al proprietario; questi riceve entro la giornata tutto il pesce preso, il quale viene diviso in sua presenza; egli ne prende il terzo per sua parte, e,

a titolo di gratificazione, ne dà una mezza parte al *parone*: si dànno inoltre ai pescatori tre o quattro libbre di pesce in ciascuna pesca, e 70 franchi al *parone* all'anno.

« Il prodotto medio d'un battello a vantaggio del proprietario è franchi 1500: il prodotto totale è dunque 4300 a 5000 franchi.

« Tutti gli anni si cambia una delle reti; i battelli si rinnovano ogni sei anni. Essi costano 500 franchi. La spesa del proprietario in tre anni sale a 1850 franchi, e all'anno 617: il beneficio netto si riduce dunque a fr. 857. Ma fa d'uopo anco dedurre le spese annue di riparazioni alle reti ed al battello che possono giungere a 100 franchi; il prodotto netto si riduce dunque a franchi 733: si debbe però riflettere che, nelle stagioni sfavorevoli, gli accidenti impreveduti diminuiscono ancora questo guadagno, che perciò rappresenta l'interesse d'un capitale di 4600 fr.»

Supposta l'antecedente proporzione nel riparto del prodotto, è chiaro che se si conoscesse solamente la parte conseguita o dal *parone* o dai marinari o dai vecchi o dalle donne e ragazzi, si avrebbe mezzo di giungere alla cognizione del prodotto totale.

Si potrebbe conseguire la stessa notizia anche nella intrapresa relativa alla pesca delle balene, benchè richiegga bastimenti da 180 a 300 tonnellate, ed impieghi uomini da 16 a 24, ed il bastimento più piccolo, cioè da tonnellate 180, renda necessaria la spesa di lire sterline 7000. Infatti il prodotto totale della pesca viene diviso come segue:

Il capitano riceve 1|16, il mastro dell'equipaggio 1|25.

Il secondo mastro 1|35, il contro-mastro 1|60.

I semplici marinari 1|85 per testa.

Si riguarda la pesca come vantaggiosa allorchè un bastimento di 200 tonnellate ritorna in porto carico di 800 barili di bianco di balena.

I Baschi usavano ripartire il prodotto di quella pesca con un metodo che non ammettendo rapporto tra i partecipanti rendeva, da questo lato, impossibile ogni deduzione. Randelet, parlando della pesca che da que' popoli eseguivasi al suo tempo (1554) dice: « Uno di essi sta in sentinella sopra luogo eminente. Se » per avventura egli scorge una balena batte il tamburo, e tosto » i suoi compagni mettono in moto le loro navi. Ciascuna nave » porta dieci uomini per remigare, ed alcuni altri armati di ar- » poni per colpire l'animale. Tutti simultaneamente avanzandosi » verso di lui, lo assalgono, e, dopo averlo morto, lo traggono a

» terra, dove lo dividono *in ragione de'colpi che ricevette da* » *ciascuno*, giacchè ogni fiociniere ha la sua marca ond'essere » riconosciuto (1). »

§ 4. *Strumenti, metodi, usi relativi alla pesca.*

Come qualunque altro ramo d'industria è utile nella descrizione della pesca l'accennare quegli strumenti, metodi ed usi che risparmiano spesa, tempo e fatica, e ciò sì per assicurare la dovuta lode alla nazione inventrice, che per procurarne la notizia alle altre e diffonderne l'utilità, giacchè, quando si tratta di metodi o di cose, l'uso de'quali è giornaliero, il minimo risparmio di tempo o di spesa frutta sensibilissimo guadagno alla fine dell'anno; perciò ne darò rapidissimo cenno.

1. *Strumenti.* Possono servire d'esempio i cordami di cui abbisogna la pesca: a Steep-Hill (Inghilterra) le corde di cui fanno uso i pescatori sono di vetrici intrecciati in modo semplicissimo ed ingegnoso; la loro durata è di due anni. Una corda di canape senza catrame, bagnata continuamente ed asciugata, non durerebbe sì lungo tempo, costerebbe dieci volte più e sarebbe molto più pesante. — Altre volte le reti olandesi si costruivano con filo ritorto, e duravano appena un anno: al filo è stata sostituita la seta, e le reti sono tuttora buone al terzo anno. La maggior durata della manifattura ha più che compensato il maggior valore della materia.

2. *Metodi di pescare.* Nel Mediterraneo la pesca delle acciughe, che succede in primavera ed al principio della state in notti oscure, viene agevolata dall'uso de'fuochi che, alla distanza di due leghe dalla sponda, s'accendono in mare con tozzi di pini, i quali diffondono luce vivissima e chiara. Mentre le acciughe si avvicinano a que'centri di luce, i pescatori le circondano chetamente; quindi, estinto il fuoco, battono le onde, e que' poveri pesciolini spaventati, tentando di fuggire, incappano nelle reti. — Sulle coste della Dalmazia i pescatori si servono di lanterne accese per ingannare le sardelle, di cui fanno pesca abbondante.

3. *Modi di salare e conciare il pesce.* È noto che le aringhe e molto più le sardelle e acciughe si corrompono in poche ore

1) *De piscibus, ann.* 1554.

dopo che sono state estratte dall' acqua; e questa corruzione è tanto più pronta quanto è maggiore il calore della stagione. È dunque forza o applicare al pesce immediatamente il sale, o farlo bollire in acqua salata, o friggerlo in olio d'olivo od in altro modo conciarlo. Nell'esame di questi metodi lo statista osserverà se i pescatori riescano a procurare al pesce *maggior sapore e maggior durata.* Nei paesi marittimi del Nord si pongono le sardelle in una salamoia composta di sale, d'aceto, di spezie, foglie di salvia, di timo, ecc. Così conciate acquistano maggior sapore, ma non si conservano sì lungo tempo.

4. *Modi d' educazione relativi alla pesca.* Per le ragioni sopraccennate si indicheranno que' modi d' educazione fisica e quegli stimoli che procurano all' industria pronto sviluppo e maggiore estensione: serva d'esempio l'uso che praticasi a Samo. Gli abitanti di quell' isola sono accostumati dall' infanzia ad una dieta molto severa che li dimagra assai, onde renderli propri alla pesca delle spugne. Essi afferrano co'denti una spugna imbevuta d'olio, parte della quale entra in bocca e parte rimane fuori, e s' immergono così nell'acqua, nella quale da principio non possono restare che pochi minuti, ma in cui i più scarni giungono gradatamente per abitudine a rimanere sino a mezz'ora. Non si permette che un abitante si mariti pria d'avere acquistata questa abilità.

Dopo d'avere esaminato i lati più utili della pesca, non fa d'uopo dimenticarne i dannosi, e possono essere ridotti ai seguenti quattro capi:

1. Reti o troppo fitte che prendono i pesci non anco giunti alla loro naturale grossezza, o troppo cariche di piombo, per cui radendo il suolo marittimo distruggono il fregolo e le uova;

2. L'uso di sostanze velenose che, ammazzando ogni specie di pesce, distruggono le generazioni che verrebbero a popolare le acque;

3. L'estensione degli stagni che infettano l'aria con infinito danno della popolazione circostante;

4. Gli edifici pescherecci che, inoltrandosi nel letto dei fiumi, costringono le acque a retrocedere, uscire dalle sponde ed impaludare.

§ 5. *Leggi relative alla pesca.*

Per cogliere lo spirito delle leggi relative alla pesca, lo statista ricorderà che esse si proposero tre scopi:

1. Conservare la generazione de' pesci, quindi vietarono la pescagione all'epoca della frega;

2. Cogliere ciascuna specie di pesce all'età della maggior perfezione; quindi da un lato proibirono le reti a maglie troppo fitte e meno larghe d'un pollice quadrato; dall' altro vietarono l' uso delle sostanze velenose;

3. Conservare presso l'estero il credito del pesce conciato nello Stato: a questo scopo tende la costante ispezione che il governo olandese ha sempre esercitato sulla salatura e incassamento delle aringhe; quindi le aringhe dell' Olanda sono più famigerate che quelle dell' Inghilterra.

CAPO QUARTO

Miniere.

Per conoscere l' utilità delle ricerche relative alle miniere, basta ricordare la somma degli usi cui servono i minerali; quindi

1. L'agricoltura e le varie specie d' industria abbisognano di qualche instrumento di ferro;

2. La caccia e la pesca vogliono il sale per conservare i loro prodotti, e l'economia domestica per condire gli alimenti;

3. La medicina trae dalle sostanze minerali potentissimi rimedii;

4. Il commercio riceve i metalli nobili che, ridotti a moneta, agevolano tutte le contrattazioni e ne rendono possibile gran parte;

5. La marina, l' artiglieria, l' infanteria, la cavalleria, abbisognano di ferro, rame, acciaio, piombo, zolfo, pietre da fucile, ecc., ecc.

6. Gran parte delle arti ottengono dalle miniere le materie prime sopra cui esercitano i loro lavori; è dunque utile conoscere le situazioni in cui giacciono, e le qualità di cui sono fornite le seguenti materie:

a) Le argille per tegole e mattoni, le altre terre più fine per maiolica e terraglia;

b) La sabbia comune per ogni maniera di fabbriche;

c) Le pietre calcari, il gesso, i marmi per la costruzione delle case, de' tempii, ecc.

d) I tufi per la costruzione de le vôlte esigenti leggerezza senza pregiudizio della solidità;

e) Le pozzolane pe' lavori idraulici ne' porti, e le materie che alle pozzolane si possono sostituire;

f) I banchi di ciottoli per la costruzione e manutenzione delle strade;

g) L' arena quarzosa e la soda per la composizione del vetro;

h) I combustibili fossili per tutte le arti richiedenti calore, ed in ispecie pe' lavori negli arsenali;

i) Le pietre brillanti, le gemme, il succino ad ornamento delle persone, delle stanze e mobiglie;

j) I colori per la tintura e la pittura;

k) Lo smeriglio sì necessario per levigare e pulire i cristalli, i metalli e gli altri corpi più duri, non che per tagliare e segare i rubini, i zaffiri e tutte le altre pietre preziose, eccettuato il diamante.

In somma dai vasi grossolani di terra sino alle finissime tazze di porcellana, dal rozzo martello sino agli instrumenti astronomici, dalle capanne di fango sino ai tempii di marmo, ecc., le arti abbisognano delle miniere per trarne materie, agenti chimici o meccanici, e costruire i loro instrumenti.

§ 1. *Influenza degli elementi topografici sulla copia e qualità de' prodotti minerali.*

IN PIÙ. IN MENO.

I. *Miniere d'argento.*

Oncie di metallo per ogni quintale di minerale.

Europa.	*America meridionale.*
Himmelsfurst oncie 6 a 7	Pachuca oncie 8|10 a 27|10,
Obergebirge » 10 e talvolta 15.	4|10 a 3 1|10.
	Tasco oncie 2 a 3 5|10.
In Europa il minerale è più ricco ma meno copioso.	Guanaxuato oncie 4.

II. *Miniere di Mercurio in Idria nella Carniola.*

In una parte il mercurio già tutto preparato dalla natura si trova nella miniera separato in piccoli globi, e scorre dalle fessure della montagna come il latte dalle tettole della vacca, di modo che per lo più un uomo solo può riunirne in sei ore più di 36 libbre.

In altra parte della miniera il mercurio trovasi unito allo zolfo, cosicchè è forza separarlo col mezzo del fuoco, e si ottengono 2|3 in metallo, mentre basta lavare l'altro.

La ricchezza non è dunque proporzionata solamente alla fatica, ma anco alla *qualità del fondo produttore.*

III. *Miniere di ferro in Isvezia.*

Rapporto tra il metallo e il minerale.

Le miniere più ricche dànno 50, 60, 70, 80 ed anche 90 per cento.

Le più povere dànno 10, 20, 30, 40 per cento.

Qualità del metallo.

Svezia.

A spezzare una barra di ferro di 21|100 quadrati, è necessario il peso di quintali 22.

Prussia.

A spezzare una barra di ferro dello stesso peso e volume basta il peso di quintali 20.

IV. *Miniere di ferro nella Siria.*

La prima qualità, nerastra, dà 25 a 27 per 100.

La seconda, rossigna, 22 a 24.

La terra, grigio-nerastra, 18 a 22.

V. *Miniere di rame nel Tirolo.*

Le miniere di rame piritoso dànno le più ricche 21 a 22 per 100.

Le miniere di rame grigio le più ricche dànno 16 a 17.

Argento tratto dal rame grigio 8|100.

Le più povere dànno 9 a 10 per 100.

Le più povere 10 a 11.

16|100 (Marcel de Serres, *Essai sur les arts de l'empire de l'Autriche*, t. I, p. 143-252).

VI. *Miniere di sale o sorgenti salate in Francia.*

Dieuze, per 100 libbre d'acqua dà libbre di sale 12 a 13.

Château-Salins 12 a 15.

La Fontana di Chaux 3 a 4.

Rozières 5 a 6.

VII. *Miniere di marmo.*

Grazie alla solidità del marmo di Paros, noi possiamo ancora ammirare l'Apollo del Belvedere, la Venere de' Medici e l'Alcinoo.

Le opere in marmo pantelico, preferito dagli Ateniesi, sono per la maggior parte da lungo tempo ridotte in polvere.

VIII. *Miniere d'Ardesia.*

Pirenei francesi.

Eccellenti ed abbondanti ardesie.

Montagne svizzere.

Scarse ardesie e di cattiva qualità.

IX. *Miniere di carbon fossile.*

Inghilterra.

Questi carboni hanno la proprietà di conservarsi senza decomporsi all'aria.

Boulogne.

Questi carboni in 8 giorni scemano di qualità, e i pezzi grossi si riducono a mezzani: essi contengono molto allume che si sfiora all'aria (1).

1) Questi carboni decomponendosi e sfogliandosi si riscaldano gradatamente ed a segno che alla fine di tre mesi s'infiammerebbero se non si avesse la precauzione di porli in piccoli mucchi non più alti di 5 a 6 piedi; fa d'uopo anche rinnovarne di tempo in tempo la superficie.

Aggiungeremo che gli strati terrosi che coprono il carbone in un territorio, non si incontrano sempre in un altro che gli è vicino. Questa dissomiglianza si trova nella superficie delle miniere del Northumberland e nella contea di Strafford, che è differentissima da quella delle miniere di Sommerset e nella contea di Glocester, benchè i carboni di queste due provincie non presentino differenze nella specie.

§ 2. *Influenza speciale degli elementi topografici sulla produzione del sale comune.*

IN PIÙ	IN MENO
I. *Stato termometrico.*	
1. Le acque de' mari della Spagna contengono 1|16 del loro peso in sale. L'oceano equinoziale è talmente carico di sale, che le sue acque ne dànno 1|12 ed anche 1|8 del loro peso.	1. I mari del Nord sono in generale poco salati, e il Baltico lo è meno degli altri, atteso il suo isolamento e la sua gran quantità d'acque fluviali che vi decorrono. Le sue acque dànno 1|40 od al più 1|30 di sale (1).
II. *Stato igrometrico*	
2. Nelle sorgenti saline del Tirolo, allorchè le pioggie sono state abbondanti, la raccolta del sale riesce più copiosa; all'opposto il raccolto è più scarso, ma talvolta più salato, allorchè fu arida la stagione.	2. La salina di Precos (nella Crimea) è alimentata da estesissimi laghi che non s'asciugano giammai; il sale si forma come una crosta grossa due pollici tra due acque; egli comincia coagularsi in maggio, e da che ha acquistato una certa consistenza, la pioggia lo ingrassa invece di sciorlo; ma se le pioggie furono abbondanti in marzo ed in aprile, il sale non si congela, nè vi ha speranza di raccolta in quell'anno (2).

1) In alcune baie la salsezza del Baltico si riduce ad un sapore leggiermente salmastro, cosicchè si può far uso di quell'acqua nella preparazione degli alimenti, come lo ha dimostrato l'esperienza nei dintorni di Copenaghen, Cronstadt e altrove.

I bagni stabiliti in più luoghi del Baltico, come a Doberan nel Meklenbourg, a Travemunda presso Lubecca, non producono effetti sì sensibili come quelli di Norderney ed altri situati sul mare d'Alemagna (Catteau, *Tableau de la mer Baltique*, tom. I, pag. 142-144).

2) I due stagni salati, detti l'uno la *Matta*, l'altro *Torre Vecchia* tra Alicante e Cartagena, si coprono d'una schiuma che si raccoglie in agosto e in tempo secco: le pioggie troppo precoci rendono talvolta nullo il raccolto che suole essere 20 a 40 milioni di libbre.

III. *Stato termometrico ed igrometrico.*

3. Le saline spagnuole (di Andalusia, Valenza, Catalogna) si coltivano con più vantaggio e minore fatica che la maggior parte di quelle di Francia; il calore e l'azione del sole suppliscono ivi al fuoco, che è forza impiegare in Normandia e in altre provincie più al Nord.

3. La frequenza delle pioggie e la debolezza del sole sulle coste della Gran Bretagna, non permettono agli Inglesi di raccorre il sale colla semplice evaporazione, come in Ispagna e sopra alcune coste della Francia. Le loro maremme salate servono però ad avanzare l'evaporazione e diminuire le spese della cristallizzazione col mezzo dei fuoco.

IV. *Stato anemometrico.*

4. I venti del sud e del sud-ovest aumentano la salsezza generale del Baltico introducendovi le acque dell'oceano.

4. I venti del nord e del nord-est diminuiscono la salsedine in più tratti meridionali, introducendovi le acque de' tratti nordici abitualmente meno salate.

V. *Stato idraulico e termometrico.*

5. Nel golfo di Botnia bastano nel solstizio d'inverno 50 *tonnes* d'acqua per dare un *tonne* di sale, atteso che nel verno giunge nel bacino del golfo meno d'acqua fluviale.

5. Nel solstizio d' estate sono necessari 300 *tonnes* d'acqua per produrre un *tonne* di sale, e ciò per la maggior quantità di acqua dolce che vi decorre.

6. *Beaujeu* (anno 1551) racconta che presso Arles vi era uno stagno in cui tutti gli anni raccoglievasi sale fatto dalla sola natura, senza alcun lavoro umano. Durante il verno, e sopratutto in occasione di tempesta, il mare cui era vicino, lo riempiva d'acqua salata. Questa acqua che non aveva altro scolo, svaporava durante la state. Ella

6. All'opposto *Palissy* che aveva vedute le saline della Lorena, e ne ha dato la descrizione nel suo *Traité des sels divers* (an. 1580), pretende che pel mantenimento d'una caldaia (giacchè l'evaporazione facevasi a fuoco nudo) erano necessari 1000 *arpens* di legna all'anno. Da ciò, dic'egli, è risultato nella provincia una tale

deponeva un sale bianchissimo e in sì grande quantità che il re ne ritraeva annualmente 40 mila scudi.

carestia di questo combustibile, ch'egli costa tre volte più che nel restante della Francia, benchè la Lorena possedesse molte foreste.

§ 5. *Influenza degli elementi topografici sulla raccolta de' minerali, direzione, difficoltà o facilità de' lavori.*

I. *Posizione.*

La situazione d' una miniera ne rende facile o difficile l'accesso, quindi meno o più dispendiosi i lavori e i trasporti. Le miniere d' argento si trovano nel Messico all' altezza di 1700 a 2000 metri sul livello del mare, mentre nel Perù sorgono all' altezza di metri 4000, e dove l' acqua gela tutto l' anno.

II. *Profondità.*

Crescendo la profondità cui fa duopo scendere per côrre il minerale, cresce:

1.° La lunghezza de' pozzi, delle gallerie, degli scavi;

2.° Il lavoro per trasportare il minerale fuori della miniera;

3.° L'eventualità di acque concorrenti a disturbare i lavori, come diremo.

III. *Indole della roccia.*

L' operazione con cui si strappa il minerale dalle viscere della terra, si eseguisce con utensili di ferro, o col mezzo della polve, o coll' azione del fuoco. In generale più la roccia è solida, dura e refrattaria, più cresce la somma delle fatiche e delle spese. Si avrà un' idea di questa variazione se si riflette che, secondo che la roccia é meno o più resistente, si impiega un' oncia e mezzo, sino a due libbre di polve per ciascun colpo o buco.

IV. *Idem.*

La solidità de' pozzi, delle gallerie, degli spazi scavati nella direzione del minerale, è talvolta bastantemente sicura, atteso la consistenza del terreno e delle sostanze delle quali le une e gli altri sono scavati; si può allora dispensarsi da ogni sostegno ar-

tificiale per le pareti: ma per lo più è forza prevenire gli scoscendimenti col mezzo di pilastri costrutti o con grossi legnami, o con muraglie o ghiaiate, o di minerale.

V. *Inondazioni sotterranee.*

Le acque che s' infiltrano ne' lavori delle miniere, e qualche volta con molta abbondanza, sono uno dei maggiori ostacoli che la natura opponga agli scavi del minerale. Allorchè questi scavi succedono nel seno di montagne superiori al livello delle valli, si può agevolmente procurare scolo alle acque col mezzo di gallerie. Non va così la faccenda, allorchè il livello degli scavi è inferiore a quello delle valli. È necessario allora unire le acque al fondo d' uno de' pozzi, ed estrarle col mezzo di trombe. È ben chiaro che questa serie di lavori deve variare, secondo la profondità de' pozzi e l' abbondanza delle acque.

VI. *Infezione dell' aria interna.*

L' aria dell' interno delle miniere essendo continuamente viziata dalla respirazione de' minatori, dalla combustione delle lampade, dall' esplosione della polve, dallo sviluppo di gaz mefitici, come, per esempio, di gaz idrogeno in più miniere di carbone, dall' assorbimento dell' ossigeno attratto dalle piriti efflorescenti, ecc,. è necessario rinnovarla, e questa rinnovazione che ora richiede ventilatori o mantici introduttori d' aria nuova nella miniera, ed ora fuochi che dilatando l' aria fanno uscire l' infetta, è più o meno necessaria secondo che l' aria interna ed esterna sono o non sono in equilibrio, e quindi secondo le stagioni e le intemperie.

VII. *Calore eccessivo.*

Svezia: miniere di rame, oro, argento, piombo, vitriolo a Fahlun: nella famosa miniera di Koppaberg i minatori, atteso il gran calore, lavorano in camicia; si veggono tra essi de' begli uomini, ma un pallor mortale copre i loro volti, e di rado la loro vita si prolunga al di là dei 50 anni.

Norvegia: le principali miniere si trovano a Krisewig e ad Husavig; il calore in quest' ultima è sì forte che i paesani non possono lavorarvi fuorchè di notte.

VIII. *Pioggie distanti.*

Costa d' oro. I Negri raccolgono l' oro nella sabbia dei ruscelli e de' torrenti, ed è quello che si chiama *polve d' oro.* Questa raccolta è più o meno abbondante, secondo che piove più o meno nelle montagne da cui que' ruscelli e quei torrenti discendono. Questa specie d' oro è la migliore.

IX. *Pioggie locali.*

Miniera di cornalina ne' dintorni di Baroatch (la Bargala degli antichi ed Bhrigo Khcheto degli Indiani). Le grandi pioggie degradano talmente il suolo circostante, che le sponde de' pozzi scoscendono, ed è forza ogni anno aprire pozzi nuovi al principio della bella stagione. — Il gaz mefitico non essendo raro in quella miniera, gli operai non vi discendono se non dopo che il calore del sole ha dissipato i vapori.

X. *Inondazioni esterne.*

Allorchè gli scavi superficiali si trovano a poca distanza da qualche torrente, questo traboccando per acquazzoni estivi, riempie di ghiaia in un' ora le fosse che costarono quindici giorni di lavoro.

XI. *Direzione de' venti.*

La raccolta del succino dipende dalla direzione dei venti. Allorchè a Danzica il vento soffia dal nord-est, il succino si diffonde sulla spiaggia dall' imboccatura della Vistola, procedendo verso il forte di *Waichselmunde* sino ai villaggi d'Ostheide e di Pasewark; se all'opposto il vento soffia dall' ovest, il succino si diffonde lungo la riva, da Stulthof sino a Kalberg.

L' influenza degli elementi topografici si riconosce nella produzione più o meno copiosa della torba, e nella qualità più o meno buona della sabbia.

I. *Torba.* Quando i vegetabili uniti in masse si decompongono all' aria libera, i principii dai quali risulta la loro parte oleosa si disperdono, o non rimane altro che un terriccio; ma allorchè tale decomposizione ha luogo nell' acqua, essendo impedita la dispersione de' principii medesimi, la parte oleosa si conserva e ri-

mane unita alla parte terrosa, colla quale forma una sostanza combustibile, capace d' infiammarsi e di ardere con maggiore o minore intensità o rapidità secondo la proporzione relativa del principio oleoso che promove la combustione, o de' principii terrosi che la ritardano: ecco la *torba*.

Quindi si producono giornalmente fondi torbosi in tutti i siti, nei quali le acque sempre stagnanti nutriscono quelle piante, che sono destinate dalla natura a svilupparsi ed a vegetare nell' acqua. Una straordinaria alluvione potrà trasportare una quantità grande di vegetabili ed anche intere selve, e deporle in un luogo dove, impedendosi sotto la compressione di ammassi di terra la dissipazione de' loro principii oleosi, venga a formarsi un deposito considerabile di *lignite;* ma per produrre gli strati torbosi sono necessarie quelle piante, le quali, coperte sempre dall'acqua, e dotate d' una particolare organizzazione, non risentono giammai l' influenza libera dell' atmosfera; perciò le torbe non si formano in quei luoghi paludosi che nell' estate rimangono asciutti, benchè sia frequente il caso che il loro fondo sia composto interamente di torba prodotta anticamente, quando il soggiorno delle acque vi era permanente.

La produzione della torba nei paesi settentrionali è molto più copiosa che nei meridionali; un' atmosfera calda pare che pregiudichi alla formazione di questo combustibile. Quindi, benchè in Italia vi siano sempre stati, e vi siano molti ed estesi fondi paludosi permanenti, ciò non ostante i nostri depositi torbosi non possono paragonarsi con quelli dei paesi del Nord; e nella stessa Italia i più frequenti sono nella parte settentrionale che è la più fredda (Breislak, *Descrizione geologica della provincia di Milano).*

Sabbia. Una costante esperienza ha dimostrato che la sabbia ricavata da quello strato interno del suolo in cui comincia a comparire l' acqua, è d' una qualità molto migliore dell'altra asciutta che si estrae da strati superiori. I nostri architetti son talmente persuasi di ciò, che ne' contratti che si fanno in occasione di fabbriche, esprimono la quantità di sabbia *viva* che si dee impiegare, intendendosi con quella denominazione la sabbia estratta fuori dell' acqua.

La principale ragione della maggior bontà della sabbia bagnata dalle sorgenti sotterranee si è, perchè la sabbia di quello strato nel quale l' acqua s' infiltra, deve contenere una minore quantità di parti argillose e calcaree, molte delle quali sono state disciolte

e trasportate altrove dal fluido, come si può riconoscere osservando che le sabbie asciutte degli strati superficiali sono più polverose. Lo stesso grado di bontà si è trovato nelle sabbie deposte dai torrenti, le quali ancora sono comprese nella denominazione delle sabbie *vive*, poichè le acque correnti le hanno spogliate in gran parte della materia argillosa e calcaria.

CAPO QUINTO

Continuazione dello stesso argomento.

Stato delle miniere.

§ 1. *Operazioni.*

Esporre lo stato delle miniere è indicare

La qualità e quantità delle spese e del prodotto;

Le circostanze che accrescono o scemano le une e l' altro.

Questo metodo si estende a tutti i rami della produzione.

Per conoscere l' influsso delle accennate circostanze, fa duopo ricordarsi che le operazioni generali del mineralogista si possono ridurre a tre:

1.° Strappare il minerale dalle viscere della terra;

2.° Separarlo dalle materie pietrose cui è frammisto, onde ottenerne il metallo;

3.° Depurare il metallo in modo di presentarlo perfetto o quasi perfetto alle arti che ne fanno uso.

Queste tre operazioni generali si risolvono in più serie di operazioni secondarie; cominciamo dalla prima.

Per istrappare il minerale dalle viscere della terra è necessario:

1. Eseguire scavi, pozzi, gallerie;

2.° Talvolta attaccare la miniera col fuoco onde diminuirne la durezza, talvolta colla polve nitrica onde spezzarle i fianchi;

3.° Sostenere le gallerie e i pozzi con muri o legnami;

4.° Liberare gli scavi dalle acque che stillano da tutte le bande;

5.° Estrarre il minerale dalla miniera o a dosso d' uomini o a schiena di cavalli o con carretti od altre macchine.

Rende queste operazioni più o meno difficili la somma degli elementi topografici sopracitati, posizione della miniera, temperatura locale, profondità e direzione de' filoni, indole refrattaria del suolo, copia delle acque scendenti, ecc.

La seconda operazione, che consiste nel separare il minerale dalle sostanze pietrose cui è frammisto, si eseguisce ne' tre seguenti modi:

1.° Tritare il minerale;

2.° Lavarlo;

3.° Arrostirlo, ossia col mezzo del fuoco renderlo proprio alle operazioni seguenti, sia scemandone semplicemente la forza di coesione e la durezza, come si pratica, p. es., co' minerali del ferro, sia spogliandolo di certi principii estranei, come, p. e., zolfo, arsenico, ecc.; perciò si arrostiscono i minerali dell' argento, del piombo, del rame, del cobalto, ecc. L' arrostimento vuol essere ripetuto più volte allorchè i minerali contengono molto zolfo.

Per la terza operazione, che ha per iscopo di depurare il metallo, il primo mezzo che si presenta è la *fusione*. Questa operazione riduce in iscorie più o meno vitrose le sostanze frammiste al metallo, nell' atto che per l' azione reciproca della loro affinità si separano da esso, e atteso la loro leggerezza galleggiano sul metallo fuso.

Per conseguire questo scopo, per lo più è necessario unire al minerale altre sostanze, sì per aumentare la fusibilità di quello che per impossessarsi, durante la fusione, di alcuni principii che si vuol separare da esso; così, a modo d' esempio, nella fusione del minerale del ferro, gli si frammischiano pietre calcari quando il minerale è argilloso, e terra argillosa quando il minerale è calcare, perchè la mischianza di queste differenti terre in una proporzione convenevole si fonde facilmente in vetro che si separa allora dalla sostanza metallica.

Quando i metalli non contengono che poche sostanze estranee e cedono facilmente all' azione del fuoco, si ottiene talvolta il metallo puro con una sola fusione: ciò succede, per es., allorchè si fondono i minerali dello stagno; ma per lo più l' unico scopo o l'unico risultato della prima fusione, si è di tòrre una parte soltanto delle materie estranee ai metalli utili, ostinandosi le altre a rimanervi unite, il che costringe a tormentarle con nuove operazioni onde disgiungerle; così la fusione de' minerali del ferro dà per prodotto un ferro combinato con un po' di carbonio e di

ossigeno, e che racchiude tuttora molte parti terrose, cognito sotto il nome di *ghisa*, sostanza che poscia è convertita in ferro e renduta malleabile da nuova azione del fuoco e sotto i colpi dei magli.

La *raffinazione* è una nuova fusione che si fa subire ai prodotti delle operazioni precedenti, provocando di nuovo l' azione delle affinità delle diverse sostanze tra di esse e coll' ossigeno, onde purificare que' prodotti e separare i metalli che tenevansi tra essi uniti, per es., l'argento e 'l piombo.

L'*amalgamazione* è impiegata ne' minerali dell' oro e dell'argento al Messico ed al Perù, in Sassonia e in Ungheria. Si polverizzano i minerali, si tritano in diversi modi col mercurio che discioglie l'oro e l'argento nello stato metallico coi quali si trova in contatto, poscia distillando il mercurio i due altri metalli rimangono quasi puri. Fa d' uopo dunque, per far uso di questo processo, che i due metalli siano in istato natio ne' loro minerali, il che avviene sempre nell' oro, o che alcune operazioni chimiche riducendo l' argento allo stato metallico, permettano al mercurio di impadronirsene.

La *distillazione* è adoperata per ottenere i metalli facilmente fusibili e volatili, e più che gli altri il mercurio. Il minerale del mercurio viene posto in istorte frammisto a calce ed esposto ad un fuoco moderato. La calce s'impadronisce dello zolfo, del cinabro, e il mercurio si distilla in istato metallico.

Si fa uso della *dissoluzione* e della cristallizzazione per ottenere il sale comune, l'allume, i solfati di ferro, di rame, di zinco, dai minerali che li racchiudono. Questi minerali, convenevolmente preparati, sono sottoposti a più liscive. Le acque cariche di parti saline svaporano in larghe caldaie sotto l' azione di fuoco moderato; e quando sono giunte ad un punto convenevole di saturazione, si fanno discendere in bacini detti cristallizzatori, dove i sali si cristallizzano. Siccome questo primo deposito contiene molte parti straniere, quindi è necessaria nuova dissoluzione e vaporizzazione, e il sale allora si cristallizza per la seconda volta e si presenta puro.

§ 2. *Operai.*

La professione di minatore o *canopio* era presso gli antichi il risultato di condanne infamanti: tra i moderni ha ottenuto onori

e privilegi. Almeno in questo argomento gli ammiratori degli antichi converranno che il giudizio de' moderni è migliore, giacchè si tratta d' una professione che unisce in sommo grado i primi elementi del merito, l' *utilità* e la *difficoltà*.

La giornata de' minatori non dura al più sette ore; essi sanno con bastante precisione calcolarla nella profondità di quelle spelonche dalla quantità d'olio che consumano nelle lucerne. Abbandonando il loro posto, sono rimpiazzati da altri minatori, e i lavori continuano giorno e notte senza interruzione.

È cosa rara che i minatori rimangano nelle miniere molti giorni di seguito senza uscirne, come è stato detto, ripetuto, stampato di alcune miniere più celebri.

I minatori hanno un costume particolare, conveniente alla circostanza della loro professione, e che è simile in tutti i paesi. Una delle parti più generali e più essenziali di questo costume, si è un grembiale di cuoio che portano di dietro per non essere incomodati sedendosi nell'umidità o sopra pietre acute.

Le notizie più utili che in questo argomento debbonsi ricercare, sono le seguenti:

1. *La mercede o il guadagno giornaliero degli operai*, acciò fattone confronto co'prezzi de'generi componenti il vitto, si venga a conoscere la loro sorte; altronde le mercedi sono elementi della spesa. Tra tutti i minatori, il Messicano è quello che riceve di più: egli guadagna almeno 25 a 30 franchi per settimana lavorando 6 ore al giorno. Nel Lario gli scavatori, pagati in ragione di lavoro, guadagnano 35 a 40 soldi di Milano al giorno.

2. *La durata della vita e le malattie cui vanno soggetti.* Nelle miniere del Perù, in alcune delle quali la neve dura sei mesi, e l' altra metà dell'anno soggiace a geli continui, è stato osservato che i lavori de' minatori non convengono ai Negri; la prima impressione del rigido clima di que' paesi montuosi rende i Negri incapaci persino de' lavori domestici. Dopo un corto soggiorno, la loro tinta s'altera e presenta un pallore cenerino, quindi vengono colpiti da malattie gravi e muoiono. In tutte le miniere, ed anco nella miniera d'oro della provincia *de la Paz*, dove la temperatura è sì dolce e sì benefica, si è le mille volte tentato d' impiegare i Negri invece degli Indiani, ma lo sperimento è stato sempre funesto, e la morte di questi sgraziati ne è stata sempre la conseguenza. Sia dunque che le molecole dell' antimonio nuotanti in quell'atmosfera agiscano più fortemente e in un modo

più pernicioso sul fisico degli Africani, che sopra quello degli altri uomini, sia che le gite e i ritorni nelle miniere, dove portano pesi gravosi, distruggano la loro salute contrariandone la natia vivacità, ed immergendoli in profonda melanconia, è sempre fuori di dubbio che non si può sperare da questa classe d'uomini un soccorso ne' lavori delle miniere.

3. *Le precauzioni di sicurezza contro i pericoli che minacciano la vita degli operai.* Al Messico ciascuno estrae come gli piace senza pensare all'avvenire. Non si fa alcun piano delle opere sotterranee da eseguirsi. Ducentocinquanta minatori perirono nel 1780 a Guanaxuato, perchè si avanzarono imprudentemente verso scavi inondati da cui credevano di essere lontani.

4. *Le precauzioni che si sogliono usare per prevenire le frodi.* Nelle miniere d'argento del Messico gli operai lavorano nudi, e sono generalmente perquisiti, giacchè nascondono de' pezzi d'argento natìo ne' capelli, in bocca, sotto le ascelle e fin nell'ano. Il furto nella miniera di Valenciana e Guanaxuato giunse, dal 1774 al 1787, alla somma di 900,000 franchi (Humboldt. *Nouvelle Espagne*, tom. II, pag. 555).

5. *Precauzioni contra l'inerzia e i costumi.* Queste si riducono ad *associare l'interesse dell'operaio al successo delle operazioni*, cosicchè egli perde crescendo il consumo del carbone o del mercurio, e guadagna crescendo la quantità del metallo. Il ferro crudo esposto al fuoco delle fucine per essere purificato, perde, per es., 6|26 o 3|13 del suo peso, cioè crudo si ottengono libbre 20 di ferro purificato; in Isvezia l'uso vuole che l'operaio guadagni se il prodotto supera le 20 libbre, e perde se è minore, salve le eccezioni di ferro mal digerito e troppo crudo. Nello stesso paese si dànno all'operaio 24 *tonnes* di carbone per ricuocere e battere 400 libbre di ferro: se egli ne consuma meno, ottiene un vantaggio, e se ne consuma di più soggiace alla corrispondente perdita.

6. *Abilità o imperizia degli operai.* Questo elemento può essere calcolato sulle due basi antecedenti; cioè in pari circostanze l'abilità cresce in ragione inversa della spesa e diretta del prodotto. Le miniere del Potosì, per es., giusta i risultati di 5000 sperimenti, contengono per *caxon* (50 quintali) marchi d'argento 6 ad 8. I processi spagnuoli sono sì cattivi, che quegli operai non riescono a trarne 5. Il minerale rigettato dagli Spagnuoli dà ad un solo intraprenditore, munito di cattivi istrumenti, 500

piastre alla settimana (*Annales des voyages*, t. III, p. 8-9). Al Messico le spese d'amalgamazione dell'argento salgono a 24 per cento, mentre al Perù giungono a 30 e 38 (Humboldt, *Nouvelle Espagne* t. II, pag. 609-610).

7. *Numero degli operai.* L'importanza sociale di uno stabilimento può essere rappresentata, in pari circostanze, dal numero degli operai cui somministra occasione di lavorare.

Gli operai che servono le miniere, i forni di fusione e le fucine grosse, non si riducono a quelli che lavorano in esse; fa d'uopo aggiungervi i carbonari che fabbricano il carbone e il minerale; si ha allora un numero di persone che s'avvicina al quadruplo delle residenti nelle officine. Nella *discussione economica sul dipartimento del Lario* ho stabilito il seguente calcolo:

Operai pel servizio d' un forno da ferro e relative fucine.

Ad un forno da ferro, acceso costantemente per mesi sei, abbisognano circa cento mila pesi di minerale; per iscavarlo si impiegano giornalmente canopii 20

Trasportare il minerale fuori delle cave e scernerlo . . 40

Arrostirlo nelle fornaci 3

Lavarlo 4

Scavare la mistura con cui agevolare la fusione per mesi sei 2

Direttore del giorno e lavoranti 8

Separare le scorie 3

Preparare 15,000 moggia di carbone necessario alla fusione, richiedesi il lavoro per otto mesi d'uomini . . . 60

Trasportare il carbone alle fabbriche 30

Assistenti 5

Totale 175

Per ridurre in ferro *ladino* quaranta mila pesi di ghisa (prodotto medio dei cento mila di minerale) sono necessarie cinque fucine grosse con altrettante minori dette *sottiladore*, e persone 30

Assistenti 5

Per moggia 125 al giorno, contando 250 giorni all'anno, sono necessari carbonari e facchini pel trasporto 160

Totale 368

Operai per una fornace da vetro.

Ad una fornace da vetro munita di otto padelle, durante sei mesi, è necessario per tagliare i boschi e condurre la legna, il lavoro, per otto mesi d' uomini 40

Fendere la legna	15
Scavare arena quarzosa	2
Trasportarla alla fabbrica	6
Maestri al lavoro	8
Garzoni	8
Assistenti alla fornace	2
Falegname e fabbro	2
Tagliatori di lastre	3
Magazziniere	1
Inservienti per operazioni diverse	6
Totale	93

8. *Duratura annua de' lavori.* La durata degli scavi nelle miniere metalliche è subordinata alla durata della fusione nei forni.

La durata della fusione dipende dalla quantità del combustibile che gli intraprenditori possono procurarsi.

La quantità del combustibile è limitata dallo stato dei boschi circostanti e dal prezzo del carbone estero recato sul luogo.

Quindi la durata d'alcuni forni si estende a mesi sette e più, in altri a cinque, altrove a due, secondo l'abbondanza o la scarsezza del combustibile.

Arrestandosi quindi il lavoro ne' forni e relative fucine, è forza che s' arrestino gli scavi nelle miniere.

Lo scavo delle miniere d' oro e d' argento è subordinato alla quantità disponibile del mercurio necessario all' amalgamazione. Lo scavo delle miniere del Perù e del Messico dipende dal mercurio d'Idria (Friuli Tedesco), giacchè quello di *Humata-Velica* nel Perù non è finora gran cosa.

§ 3. *Spese.*

I. *Spese primitive.*

II. *Spese per iscoprire la miniera.*

Queste spese si dividono in due rami:

Il primo comprende le spese che furono necessarie per ricercare, riconoscere, sperimentare la miniera.

La ricerca si eseguisce con tre mezzi meno o più dispendiosi.

a) Con fosse più o meno profonde scavate nel suolo; questo metodo è il meno dispendioso, ma somministra minori indizi;

b) Collo scandaglio, specie di grosso e forte succhiello, che internandosi nelle viscere della terra, talora sino alla profondità di 100 e 200 metri, fa conoscere l'indole e la grossezza de' suoi differenti strati;

c) Con strade sotterranee tendenti a raggiungere i filoni de' quali sospettasi l'esistenza, strade che se orizzontali, o quasi, si dicono gallerie; se molto inclinate o verticali, si chiamano pozzi; questo metodo è il più dispendioso, ma somministra indizi maggiori e più sicuri.

II. *Spese per l'erezione dello stabilimento.*

Il secondo ramo di spesa comprende

a) Le fabbriche e gli edifizi pei seguenti usi:

Fusione de' minerali;
Raffinamento de' metalli;
Custodia de'metalli, de'combustibili, degli istrumenti;
Amministrazione dello stabilimento.

b) Macchine a vapore e simili, e qualunque altra che abbia una certa durata.

c) Cavalli per tirare, trasportare o movere.

I. *Mercedi.*

II. *Spese annuali.*

Le mercedi si distribuiscono sui seguenti lavoranti:

1. Minatori o *canopi*;
2. Operai per riparazioni meccaniche;
3. *Idem* pel trasporto del minerale:
4. *Idem* pel servizio delle trombe;
5. *Idem* per opere varie;
6. Fonditori ed assistenti;
7. Falegnami e muratori;
8. Fabbri-ferrai;
9. Guardiani.

II. *Riparazioni.*

Gli strumenti per rompere, spezzare, scavare, e macchine per trasportare, le scale per discendere e salire, i muri che crollano, le gallerie che si sfranano, vogliono incessanti riparazioni.

III. *Cordami.*

Nella celebre miniera di rame nominata *Dolcooth*, nel ducato di Cornouailles, la spesa *mensile* per cordami ascende a trecento lire sterline.

IV. *Legnami.*

I legnami per sostenere le volte, munire i pozzi e le gallerie, costruire ponti ed argini, costano mensilmente nella suddetta miniera come i cordami. La durata de' legnami è lunghissima nelle miniere di sale, assai più corta nelle altre.

V. *Ferro.*

La spesa mensile come sopra per chioderia, spranghe, lastre, ecc., sale a lire sterline 150.

VI. *Polve.*

La spesa mensile come sopra per polve nitrica onde spezzare i minerali refrattarii, giunge a lire sterline 150.

VII. *Lumi.*

Sia che si eseguiscano i lavori di giorno o di notte, sono sempre necessari de' lumi per illuminare lo spazio de'lavori, le gallerie per cui si trasportano i minerali; spesa mensile come sopra lire sterline 200.

VIII. *Combustibile.*

La maggiore spesa straordinaria che occorre nelle miniere, consiste nelle operazioni necessarie per preservarle dall' inondazione dell' acque, che trapelano per le montagne. Dopo d' averle dirette nel fondo più basso della miniera, si estraggono attualmente col mezzo delle macchine a vapore. Il combustibile consumato mensilmente dalle macchine a vapore nella suddetta miniera costa 700 lire sterline.

IX. *Cavalli.*

Questo ramo di spesa si divide in due:

Mantenimento giornaliero de'cavalli, attrezzi e ferri ai piedi:

Deperimento annuale.

X. *Amministrazione.*

Ogni azienda vuol essere diretta e sorvegliata; si richieggono quindi persone che dieno norme ai lavoratori, e disegnino i piani de' lavori, altre registrino le spese e il prodotto, i debiti e i crediti, tengano il carteggio per lo smercio, ecc.

XI. *Canone.*

Le miniere essendo proprietà demaniali, i governi sogliono imporre canoni in ragione del prodotto presunto.

XII. *Tassa d'arti e commercio.*

Questa imposta, diversa del canone governativo, è comune a tutte le arti e a tutti i rami commerciali attualmente in Europa.

XIII. *Indennizzazione ai proprietari de' terreni.*

Per lo più gli intraprenditori di miniere scavano nei terreni altrui; quindi le leggi stabiliscono un compenso al proprietario a giudizio di periti, con un aumento, per es., del sesto sulla stima, trattandosi di spropriazione forzata; si dica lo stesso dei terreni occupati dai portici od altre fabbriche.

Spesso sono necessarie acque per muovere macchine od altri edifizi, e fa duopo pagarle a quelli cui appartengono.

XIV. *Eventualità sinistre.*

Ogni azienda va soggetta ad accidenti funesti, e forse più delle altre, le miniere. Infatti esse sono esposte alle inondazioni sotterranee, alla rigidezza delle stagioni, a dirupamenti interni, interruzioni di filoni, scoppi di macchine a vapore, pericoli degli operai, cattiva qualità de' combustibili, inavvertenze nelle fusioni, furti ne' magazzini, incagli nelle vendite, crediti non esatti, ecc.

XV. *Interesse de' capitali.*

Questi interessi si dividono in due:

1. Interessi de' capitali delle spese primitive;

2. Interessi del capitale circolante annualmente; e si sogliono calcolare in ragione del 10 per 100.

Riduzione delle spese primitive a spese annuali.

Le spese primitive in edifizi, macchine, cavalli, ecc. possono essere ridotte a spese annuali. Infatti un edifizio sussiste più o meno lungo tempo, e dopo un certo numero d'anni deperisce; egli ci priva dunque degli interessi annui del capitale che costò, e ci cagiona la perdita annuale d'una frazione di esso. Si supponga che un edifizio sia costato 300,000 lire, e che cessi dopo 300 anni;

L' interesse annuo sarà	L.	15,000
La perdita annua	»	1000
Totale della spesa primitiva ridotta a spesa annuale	L.	16,000

Lo stesso raziocinio vale per le macchine sì inanimate che animate. Un carro e un bue, una macchina a vapore e un cavallo ecc., richieggono un certo capitale che dopo un certo numero d' anni s' annienta.

La spesa primitiva ridotta a spesa annuale si compone dunque:

1. Dell' interesse del capitale primitivo;

2. D' una frazione di questo capitale, cioè del capitale diviso per la durata.

§ 4. *Prodotto.*

Per conoscere approssimativamente il prodotto conviene seguire le seguenti norme ,consimili a quelle che abbiamo accennato per la pesca.

1: *In ciascuna miniera v' ha un rapporto tra il minerale e il metallo risultante dalla prima fusione*: nelle miniere di ferro del dipartimento del Lario, per es.., da 100 pesi di minerale si traggono dai 30 ai 54 pesi di ghisa.

2. *V' ha un rapporto tra il metallo ottenuto nella prima fusione ed il metallo purificato dalle operazioni susseguenti*; nelle suddette miniere da 40 pesi di ghisa si ottengono circa 33 di ferro *ladino*, come ho detto di sopra.

3. *V' ha un rapporto tra il minerale che si fonde ed il carbone che serve alla fusione.* Un forno in Val-Tropia produce in

24 ore pesi di ferro 170 e consuma 390 pesi di carbone; il rapporto è dunque come 17 a 39.

Questi rapporti soggiaciono a grandi variazioni per le qualità del minerale e del combustibile. In Isvezia, per es., per ottenere 100 libbre di ghisa richieggonsi dalle 150 alle 358 libbre di carbone; per trarre dalla ghisa 100 libbre di ferro sono necessarie 350 alle 699 libbre di carbone.

Ne' forni alla Catalana de' Pirenei, dove non si fa che una fusione, si contano 100 libbre di ferro per 300 di carbone; così il carbone consumato indica ferro prodotto e viceversa.

4. *V' ha un rapporto tra la capacità de' forni e il metallo fuso:* ne' suddetti piccoli forni de' Pirenei ogni fusione dà tre quintali di ferro.

Ora, siccome ogni fusione dura ivi sei ore, quindi si hanno quattro fusioni ogni 24 ore. Contando i mesi in cui sta acceso un forno, si ha la produzione annua.

È inutile l'osservare che crescendo la capacità dei forni deve crescere il prodotto della fusione, e questo deve soggiacere a variazioni secondo la ricchezza o povertà del minerale: il massimo prodotto de' grandi forni svezzesi in 24 ore si è 10,000 libbre di ghisa, il minimo 2000.

5. *V' ha un rapporto tra il ferro battuto e il numero dei magli che lo battono:* nella Biscaia si contano 100 quintali di ferro per ogni maglio all'anno; il numero de' magli vi dà dunque approssimativamente la quantità del ferro battuto.

6. *V' ha un rapporto tra la quantità dell'argento e il mercurio consumato nell' amalgamazione*, per es., il 24 per 100.

7. Ciò che ho detto de' metalli si estende ai prodotti fossili. È noto, per es., che chi vuole accrescere la forza del carbon fossile, lo carbonizza come si carbonizza la legna; in questo stato si chiama coaks. I carboni di terra della miniera di Rivedegier, ridotti a coaks a Sainbel perdono il 35 per 100, cioè 100 libbre di carboni crudi sono ridotte a libbre 65 di coaks.

8. V' ha rapporto tra il numero degli operai e la quantità del prodotto, come risulta dal prospetto delle seguenti miniere di carbon fossile.

Località	*N. delle miniere*	*Operai*	*Prodotto in quintali metrici*
Dip. del Nord	6	4500	3 milioni
Mons e Charleroy	125	13,000	8 . . .
Liegi	216	6,800	4 . . .
Newcastle. . .		60,000	56 . . .

Tre operai avendo un locale abbastanza grande possono preparare in una settimana 350 a 400 quintali di coaks.

9. Allorchè i lavori nelle miniere o nelle cave si fanno a cielo scoperto, il prodotto dello stesso numero d'operai deve subire le variazioni del termometro. Nelle cave di pietre calcari, allorchè la cava è discoperta, cinque uomini in un giorno d'estate scaveranno una tesa cubica e mezzo di queste pietre, e nel verno una tesa soltanto.

10. Il canone che gli intraprenditori pagano al governo può dare qualche indizio in queste ricerche. Presso la città di Droitwich (contea di Worcester) vi sono molte sorgenti d'acque salate che dànno copiosa quantità di sale, come lo indica la tassa che il re ne trae annualmente, e che supponesi salga a 50,000 lire sterline. L'imposta è calcolata a cinque soldi e sei denari il *bushel*.

Humboldt ci ha dato il seguente prospetto che può servire di riassunto alle cose finora discorse.

Elementi di confronto	America	Europa
(Anno comune alla fine del secolo XVIII)	*Miniera di Valenciana, la più ricca miniera del Messico.*	*Miniera di Himmelsfurst, la più ricca miniera della Sassonia.*
Altezza sul livello del mare . . .	metri 2320	metri 420
Profondità della miniera	514	» 330
Filoni . . .	un filone sovente diviso in tre rami	cinque filoni principali.
Potenza o sia grossezza de' filoni . .	metri 40 a 50	metri 2 a 3.
Acqua . . .	nissun'acqua	8 piedi cubici al minuto; due ruote idrauliche per estrarla.

Elementi di confronto	America	Europa
(Anno comune alla fine del secolo XVIII)	*Miniera di Valenciana, la più ricca miniera del Messico.*	*Miniera di Himmelsfurst, la più ricca miniera della Sassonia.*
Minerale dato alla fusione, o amalgamazione . . .	quintali 720,000	quintali 14,000
Rapporto tra un quintale di minerale e l'argento . . .	4 once d'argento	6 a 7 oncie d'argento.
Prodotto metallico.	marchi 360,000	marchi 10,000.
Operai n.°	3100 Indiani e Meticci, de' quali 2800 nell'interno della miniera.	700, ne' quali 500 nell'interno della miniera.
Prezzo della giornata del minatore.	5 a 6 lire tornesi	18 soldi tornesi.
Spesa in polvere.	quant., quintali 1600 circa	270 quintali circa.
	valore, lire tornesi 400,000	27,000 lire tornesi.
Spesa totale annua	5,000,000 di lire tornesi	240,000 lire tornesi.
Profitto netto degli azionisti . .	3,000,000	90,000

Sarebbe più perfetto questo confronto se in partite distinte comparissero le quantità e i valori del mercurio.

§ 5. *Legislazione sulle miniere.*

Dove le leggi non vegliano sulla conservazione delle miniere, queste fonti di ricchezze si riducono a uno stato di deperimento e sterilità come i beni comunali; infatti:

1. Si fanno lavori a fior di terra per raccorre molto con poca spesa, e si occupa uno spazio immenso senza corrispondente profitto;

2. Non si fanno le necessarie riparazioni per liberare le miniere dalle acque, cosichè rimangono spesso inondati i filoni più ricchi;

3. Si intraprendono lavori imprudenti e si espone a pericolo la vita degli operai;

4. I filoni passando sotto gli altrui terreni, divengono occasione

di contese, discordie e liti, e si perdono ricchezze che dipendono dall' unione di molte forze e concordia di più volontà.

Nelle operazioni delle miniere fa d' uopo lavorare non solamente pel presente, ma anche per l' avvenire, e per un avvenire lontano; fa duopo portare nella direzione di questi lavori una saggezza estrema ed una previsione che eccede sovente la durata della vita umana. Perciò veggonsi di rado prosperare delle grandi intraprese, allorchè appartengono ad un solo e a piccolo numero di individui; per lo più in questi casi gli intraprenditori si rovinano, e i filoni dei minerali sono distrutti senza alcun vantaggio per la società. Acciò succeda l' opposto, è necessario o che la fortuna degli individui sia sommamente grande, come lo è in molte intraprese inglesi, o che i filoni siano sommamente fecondi, come lo sono nelle miniere del Messico e del Perù.

Le leggi relative alle miniere vogliono essere esaminate sotto i seguenti aspetti:

1. *L' autorità che concede il privilegio.*

L' art. 6 del regolamento 9 agosto 1808 del cessato regno d' Italia dice: « Le miniere che esistono nel regno, sia metalliche, « o saline, o bituminose, non possono essere scavate, nè si può in « alcun modo usarne o disporne senza l' autorizzazione del go- « verno e sotto la sua sorveglianza ».

« A quest' oggetto sono accordate delle licenze e delle investiture ».

Nell' investitura viene specificata la durata del privilegio che non può eccedere i 50 anni, e l' area in cui sono permessi gli scavi che non deve oltrepassare le sei miglia quadrate (art. 11 e 12).

Siccome le miniere non sono *un campo, un prato, un pezzo determinato di terra,* ma sono ammassi di minerali sparsi sotto gli altrui terreni, e quindi il diritto di scavarle dà la facoltà di molestare più centinaia o migliaia di proprietari, e di sospendere e vincolare l' uso delle proprietà, perciò il Sovrano si riserba con ragione il diritto di concedere quel privilegio.

Giusta il succitato regolamento un investito può bensì contrattare il suo privilegio, ma la *proprietà,* ma il *possesso,* ma l'*investitura* si concede dal solo Sovrano; e la contrattazione di vendita è nulla se il Sovrano ricusa l' investitura al compratore.

Giova ricordare questa verità semplicissima, giacchè ne' *Motivi* di più sentenze abbiamo veduto giungere a segno l' ignoranza

de' giudici da supporre, che un investito, eseguiti gli atti e tutte le formalità della vendita, dà la *proprietà* della miniera al compratore.

II. *Quali pene guarentiscano il diritto del Sovrano?*

L' art. 41 del citato regolamento dice: « Chi non autorizzato « a termini del presente regolamento fa eseguire de' lavori in « una miniera, incorre nella multa non minore di 100 lire, nè « maggiore di 400 se le escavazioni si fanno in fondo proprio; « ed in una non minore di 400, nè maggiore di 800, se le ri- « cerche e le escavazioni vengono eseguite in fondo altrui ».

III. *Cosa richiegga il Sovrano per concedere l' investitura?*

Il Governo veneto, soddisfatto d' una tassa, concedeva l' investitura a chiunque la dimandava, e la concedeva senza restrizione di tempo, estendendola anche agli eredi del petizionante.

La quale imprudentissima misura vediamo con sorpresa approvata dal dottissimo sig. Brocchi (*Trattato mineralogico e chimico delle miniere di ferro del dipartimento del Mella,* t. 1, p. 51). « Pagando di fatti, egli dice, i discendenti dello scopritore la « tassa stabilita, come avrebbe potuto fare qualunque altro nuovo « acquirente, niente perdeva il principe perpetuando in essi il « possesso della miniera, mentre questo favore mirabilmente ser- « viva a incoraggiare gli intraprendenti, che vedevansi così as- « sicurata una proprietà ».

Abbiamo dichiarato imprudente quella misura per tre ragioni:

1. Perchè la coltivazione delle miniere richiede speciali cognizioni meccaniche e chimiche;

2. Richiede particolare probità, acciò, più del bisogno, non sia recata molestia ai proprietari sotto i cui terreni si eseguiscono i lavori;

3. Richiede capitali più o meno considerabili, mentre l' utile non è sempre immediato e presente.

Il regolamento 9 agosto 1808 sopraccitato vuole che il petente si dimostri fornito di *requesiti necessari*, ma in nessun articolo spiega in che questi requesiti consistano. Se la legge della coscrizione si restringesse a dire che il coscritto deve avere la *statura necessaria*, senza determinarla in piedi e pollici, potrebbe mai un giovine dimostrare di possedere o non possedere la statura suddetta? Profittano di questa incertezza i litiganti di mala fede. Così le leggi vaghe servono a moltiplicare le liti, e divengono occasioni di sentenze erronee, giacchè se tutti possono ripetere le parole d' una legge, non tutti si assumono l' incarico di esaminarne il valore.

Benchè insufficiente, meno inesatta era l'idea del regolamento 18 ottobre 1785, il quale vietava la concessione dell' investitura, se non era dimostrata la probabilità del successo relativamente alla miniera e alla forza pecuniaria dell' intraprenditore.

I regolamenti lombardi anteriori al 1808 vogliono che il concessionario, ne' siti di miniera già incamminata, incominci i lavori entro tre mesi dopo la concessione, ed entro sei negli altri, intendendo per tempo o mesi *utili* quelli in cui è permesso di lavorare.

Il regolamento 7 luglio 1787, al § XI, aggiunge:

« Se interverrà qualche ragione per cui il concessionario si » creda escusato dall'incominciare il lavoro nel prefisso tempo, » o dall'avanzare l'opera nella maniera prescritta, egli dovrà ot- » tenere dall' I. R. consiglio di governo l'approvazione della sua » scusa; e mancando alle poste condizioni senza legittima ed *ap- » provata ragione, s' intenderà decaduto dalla concessione.*

« Al caso che intervenga qualche lite sulle ragioni di qualche » miniera, l' escavazione di questa non dovrà perciò rimanere » inoperosa, ma si continuerà dal *primo che l' ha intrapresa.* »

Alla quale decisione è conforme il regolamento 9 agosto 1808 negli articoli 50, 51, 81.

IV. *Quale compenso e garanzia presenti la legge al proprietario del terreno, nel quale si fanno gli scavi?*

I regolamenti lombardi dicono: « Se il terreno è privato, l'in- » traprenditore deve dar cauzione pel compenso de' danni che » recherà all' altrui fondo. Questo compenso si riduce o alla com- » pra del fondo, o alla bonificazione del danno, come più piace » al proprietario. Resta però all' intraprenditore la facoltà di com- » pensarlo con una quota nell' azienda della miniera, nel che, se » le parti non convengono, il governo decide. Ogni litigio rela- » tivo al compenso non può nè sospendere, nè ritardare l' effetto » della concessione o l' eseguimento dell' intrapresa. »

V. *Quali norme stabilisca la legge ne' rapporti reciproci tra le miniere vicine e l' amministrazione di esse?*

I regolamenti lombardi dicono:

« Se un intraprenditore per mezzo di una galleria procura un » vantaggio ad un' altra miniera vicina, procurando a questa lo » scolo delle acque, o il corso dell' aria, o la scoperta di qualche » filone, o un più facile scavo delle materie, partecipa del mine- » rale scoperto, ed ottiene un compenso proporzionato ai van-

» taggi recati, nel che il governo giudica dopo l' esame delle cir-
» costanze locali. »

Nelle miniere di proprietà promiscua, nelle quali i proprietari fanno lavorare ciascuno a proprie spese, si debbono osservare le seguenti regole sotto pena di caducità al refrattario.

1° Si divide l' amministrazione di ciascuna cava ne' diversi comproprietari;

2° L' amministrazione di ciascuno dura un numero d'anni proporzionato a' suoi carati, di modo che se due sono i comproprietari, uno de' quali abbia la ragione, p. e., di 7|10, e l'altro di 3|10, il primo ottiene l' amministrazione per anni sette, l' altro per anni tre; possono però di comune consenso semplificarla e concentrarla in un solo.

3° Acciò la brevità dell' amministrazione non si opponga alla facilità dell' intrapresa, si fa la stima de' carati dividendo il totale almeno in otto parti uguali, o in quel numero di parti più vicino ad 8, il quale possa rappresentare la quota di ciascuno.

4° Quando il numero de' carati, ne' quali è divisa una miniera, eccede il numero di dodici, allora essendovi due o più interessati in un solo carato, devono concorrere nell' elezione di uno tra di loro, il quale ottiene l' amministrazione per tanti anni corrispondenti alla somma di tutti i singoli carati.

5° L' amministrazione di ciascuna cava comincia in quello che ha maggior numero di carati, prosegue gradatamente, e collo stesso ordine si riproduce.

6° Nel caso d' eguaglianza di carati la sorte decide a chi spetta la precedenza.

Per agevolare i lavori di fusione, il regolamento 9 agosto sopracitato concede agli intraprenditori di forni e fucine il diritto di prelazione nella vendita o affitto de' boschi demaniali, comunali, di culto o beneficenza, purchè aggiungano il sesto al valore della stima, e la legna sia esclusivamente impiegata nella costruzione e riparazioni de' ponti, scale, pozzi, gallerie e simili edifizi attinenti alla miniera o nell' alimentare i forni e le fucine degli acquirenti privilegiati.

VI. *In qual modo sia organizzata l'esecuzione della legge?*

Il regolamento 9 agosto 1808 dice:

« 1° È stabilito presso il ministero dell' interno un consiglio
« di miniere;

« 2° Il consiglio è composto di tre membri, uno dei quali è
» professore di docimasia;

« 3° Il consiglio invigila sulle scuole metallurgiche, raccoglie » le notizie precise di tutte le miniere del regno, tenendone esatto » registro; ha presso di sè dei saggi delle miniere; riconosce, a » richiesta del ministro dell' interno, i diritti e i doveri di ch » le lavora, ed in che modo vengono eseguiti: esamina le peti- » zioni, somministra le direzioni opportune onde trarre dalle mi- » niere il maggior profitto possibile, prestandosi altresì a dare » al ministro tutti quei lumi che gli saranno richiesti (1);

« 4° Dipendenti dal consiglio vi sono un segretario, due ispet- » tori e due ingegneri delle miniere. »

Quindi il regolamento obbliga i concessionari a presentare annualmente ai rispettivi prefetti dipartimentali lo stato attivo e passivo delle miniere, sotto la multa di 100 lire italiane ed a prestarsi alle visite officiali degli ispettori, e seguirne le direzioni sotto pena di caducità.

Il governo riserba esclusivamente a se stesso il diritto di giudicare le contese riguardanti l' esistenza, la legittimità e l' intelligenza delle investiture e qualunque oggetto dipendente da esse, e quindi l' esecuzione de' doveri degli investiti, lasciando ai tribunali la decisione sulle indennizzazioni pei danni risultati dall' inadempimento de' doveri suddetti.

1) Cito a bella posta quest'articolo per ricordare che *i decreti governativi suppongono centri particolari di cognizioni teoriche e locali, centri in cui vengono preparati, depurati, modellati*, cosicchè non restando al segretario che li propone al ministro, od al consiglio, altra fatica che quella di leggerli, egli inclina a credere che *la statistica ad uso del governo possa essere ridotta a poche pagine*. Se il lavoro dell'intelletto che combina tutte le parti d'un edifizio regolare è infinitamente maggiore di quello dell'occhio che ne scorge le bellezze, è chiaro che un ingegnere od un giureconsulto che propone un decreto od un regolamento, ha diritto a maggiori gradi di stima che un segretario il quale riesce a leggerlo.

CAPO QUINTO

Acque minerali.

Ricordo queste acque come cause d' un movimento di popolazione in certe stagioni.

Si dicono acque minerali quelle che escono dal seno della terra sature d' una quantità sensibile di elementi *aciduli o solforosi o salini o ferruginosi.*

Le acque minerali procurano agli abitanti de' luoghi in cui esistono, tre occasioni di lucro, e sono:

Servigi che essi prestano agli ammalati;

Fitto delle stanze in cui li alloggiano;

Vendita di più oggetti di consumo.

Quindi ad istruzione di quelli che vogliono profittarne giova dire cosa si paghi.

Per una stanza al giorno p. e. 2 4 a fr.

Per colazione e pranzo » 3

Per un cavallo al giorno » 2

Volendosi calcolare il guadagno degli abitanti, si combinano seguenti elementi:

1° Numero medio degli ammalati concorrenti, p. e., 15,000;

2° Durata media della dimora di ciascuno, p. e., tre settimane;

3° Spesa media di ciascuno, p. e., 6 franchi.

Giusta queste supposizioni il prodotto annuo sarebbe di franchi 1,890,000.

Non farei rimprovero allo statista, se sotto questo capo accennasse gli elementi chimici di quelle acque. Non dovrebbe per altro trascurare di dire le malattie, alla guarigione delle quali più generalmente concorrono, e i modi con cui se ne fa uso in bagni, in doccie, in bevande, ecc.

LIBRO SECONDO

AGRICOLTURA.

Le notizie relative ai vari rami e prodotti agrari servono

1° Al governo pe' seguenti oggetti:

a) Calcolo dell' imposta sui fondi, il quale suppone la notizia della loro suscettibilità, delle spese e del prodotto e delle vicende cui vanno soggetti in lungo periodo d' anni;

b) Riduzione de' fondi comunali a proprietà private o livellarie;

c) Leggi sulla riproduzione de' boschi;

d) Coltivazioni nocive per impedirle o limitarle;

e) Scelta de' legnami per la marina, de' cavalli per le armate, de' grani, vini, farine per la provvista delle fortezze e delle flotte;

2° Al capitano cui spetta di riconoscere le risorse locali per la sussistenza de' soldati e de' cavalli;

3° All' amministratore di pubblici ospizi, il quale dovendo fare larghe provviste di grani, vini, combustibili, lini, lane, canape, ecc., ha interesse di conoscere le località dove riescono migliori;

4° Al giudice cui incumbe di decidere le rinascenti contese per servitù di fondi, movimenti d' acque, limiti de' terreni, diritti e doveri tra i proprietari e gli agricoltori;

5° Al proprietario cui giova conoscere i migliori metodi di coltivazione giusta la qualità de' fondi, e quelli che, in apparenza ottimi, dànno minori prodotti;

6° Al negoziante di bestiami, grani, farine, ecc., oggetti tutti che nelle loro qualità e annuale produzione risentono l'influenza delle circostanze locali;

7° Agli artisti che esercitano la loro industria sopra le varie e indefinite specie di legnami, come vedremo meglio parlando delle arti.

SEZIONE PRIMA

Influenza degli elementi topografici sull' agricoltura.

CAPO PRIMO

Idee preliminari.

A maggiore intelligenza di quanto esporrò ne' capi seguenti, giova ricordare una massima già accennata altrove, ed è che ciascuna specie vegetabile amando un determinato grado di calore ed umidità, la sua coltivazione si ristringe ad un determinato spazio della superficie del globo.

Il minimo grado di temperatura media richiesto in Europa da una buona coltivazione si è

Per la canna dello zucchero 19 a 20 gr. centig.;
Pel caffè 18;
Pel melarancio 17;
Per l' olivo . . . . . 13, 5 a 14;
Per la vite produttrice di vino potabile . . . . . 11 a 12.

Questa scala termometrica è sufficientemente esatta, quando non si considerano i fenomeni che nella loro massima generalità. Ma eccezioni numerose si presentano, se si prendono ad esame paesi de' quali il calore medio annuale è lo stesso, mentre le temperature medie de' mesi le une dalle altre notabilmente differiscono. Il Decandolle ha provato che la ripartizione ineguale del calore tra le differenti stagioni dell' anno influisce principalmente sul genere di coltivazione che a questa o a quella latitudine conviene. Parecchie piante annuali, sopratutto le graminacee e sementi farinose, sono indifferenti a più gradi di freddo iemale, ma, simili agli alberi fruttiferi ed alle viti, abbisognano d' un calor ragguardevole durante la stagione estiva. In una parte del Maryland, e sopratutto in Virginia, la temperatura media dell' anno

è uguale e fors' anche superiore a quella della Lombardia; e ciò non ostante i ghiacci del verno non permettono quasi di coltivarvi que' vegetabili, di cui le pianure del Milanese si veggono adorne. Nella regione equinoziale del Perù e del Messico la segale ed ancora meno il frumento non giungono a maturità nelle pianure alte 3500 o 4000 metri, benchè il calor medio di queste regioni alpine sia superiore a quello delle regioni della Norvegia e della Siberia, nelle quali que' cereali vengono coltivati con successo. Ma durante una trentina di giorni, l' obliquità della sfera e la corta durata delle notti rinforzano i calori estivi nei paesi più vicini al polo, mentre tra i tropici sull' altissime pianure nelle Cordilliere, il termometro non si sostiene giammai un giorno intero sopra 10 o 12 gradi centigradi. Quindi *il termine medio del calore annuale non è fecondo di tanti risultati, quanto la sua durata e la sua costanza nella stagione in cui il grano giunge a maturità.*

I grani cereali d'Europa (frumento, segale, orzo, avena) si veggono coltivati dall'equatore sino in Lapponia sotto il 69 grado di latitudine in regioni il cui calor medio si estende dai 22 ai - 2, purchè la temperatura d' estate superi i 9 a 10 gradi.

Se è noto il minimo grado a cui i grani europei possono giungere a maturità, non è noto il grado massimo che questi graminacei, altronde sì flessibili, possono tollerare. Nel Messico, le belle coltivazioni di frumento vogliono essere alte sul livello del mare per riuscire, e si trovano tra le 600 alle 1200 tese, ed è cosa rara di vederle discendere a tese 400. Reca sorpresa lo scorgere a Vittoria (lat. 10° 15' 55 ») il frumento frammisto alle piantagioni dello zucchero a 272 tese o 500 soltanto sul livello del mare. Fuori dell' interno dell' isola di Cuba, non si trovano quasi altrove nella regione equinoziale delle colonie spagnuole i grani europei coltivati in grande in una regione sì poco elevata.

Ecco ora i limiti in latitudine, al di là de' quali non riesce in aperta campagna la coltivazione de' seguenti vegetabili:

Specie	*Latitudine*
Ananas	24
Datteri	35
Zucchero	38
Cotone	39
Fico d'Adamo	40

Specie	*Latitudine*
Indaco	40
Grano turco	46
Riso	48
Vite	36 a 48 (1)
Pomi e peri	49
Ciliegie	55
Frumento	65
Segale	67
Orzo	69 (2)

CAPO SECONDO

Influenza degli elementi topografici sui sistemi vegetabili.

§ 1. *Influenza generale sui prodotti e sui lavori.*

IN PIÙ. IN MENO.

I. *Forma del suolo.*

1. In pianura può l'agricoltore eseguire i lavori che crede più convenienti, arare in tutte le direzioni, zappare, vangare secondo le specie dei prodotti che vagheggia.

1. Dai terreni molto pendenti, come è stato detto altrove, da un lato sono esclusi i prodotti, cereali che si ottengono coi lavori dell'aratro, della zappa, della vanga, e non si può col-

1) La zona terrestre, riguardata come più favorevole alle viti nell'antico continente, si estende dai 36 ai 48 gradi di latitudine. La temperatura media annuale di questa zona si è di gradi 8 a 13 sul termometro di Réaumur: la temperatura media del verno non va al di sotto di + 2.

È verissimo che si coltiva la vite al di qua e al di là dei due accennati estremi, ma o la coltivazione richiede troppe cure, come, per esempio, in Persia, dove è necessario irrigarla, ovvero il prodotto è di cattiva qualità.

Tale si è l'opinione dei più accreditati scrittori, senza ch'io pretenda dissimulare le obbiezioni che le si possono opporre; giacchè nella Bassa Lusazia, situata sotto il grado 52, si coltiva con successo la vite, e il vino dell'isola di Cipro, situata sotto il 34 grado, è tuttora rinomato.

2) È sorprendente la flessibilità dell'orzo; questo grano che, per giungere a maturità, richiede in Italia 15 a 18 settimane, compie il ciclo della sua vegetazione nella Laponia in settimane 7 ad 8.

In pianura, sia essa alta o bassa, può stendere i tralci delle viti sopra il campo, e tenerli tanto alti da terra da potervi seminar sotto e raccogliervi grani e legumi.

tivarvi che boschi, fieni o viti; dall'altro fa d'uopo sostenere le viti con pietre e muricciuoli, e trasportare annualmente la terra dalla valle al monte con aumento di spesa e di fatica (1).

II. *Profondità del suolo.*

2. Le terre della vallata di Eresham e quelle della vallata di Glocester (Inghilterra) permettono che l'aratro si affondi tre o quattro piedi, e quindi annualmente porti alla superficie terra nuova.

(Marsall, *Agriculture pratique*, t. I, pag. 398-399).

2. Siccome in gran parte delle pianure della vecchia Castiglia trovasi l'acqua a poca profondità sotto il suolo, quindi i lavori devono essere superficiali, e l'aratro affondandosi di più recherebbe danno al raccolto invece di promoverlo.

(Laborde, *Itinéraire en Espagne*, tom. III, p. 47, tomo IV, pag. 96).

III. *Tenacità del suolo.*

3. La diversa tenacità dei terreni richiede, per essere vinta dall'aratro, forze diverse; quindi

Ne' dintorni d'Hedemora (Dalecarlia nella Svezia) un solo bue od una vacca basta a tirare l'aratro;

Ne' villaggi di Vibaudan, Muy, ecc. (Provenza) due asini di taglia media;

3. Per tirare l'aratro richieggonsi

Nella Circassia, buoi	6 od 8
Sul Mincio . . .	8
Sul Vicentino . .	10
A Costantinopoli . .	12 a 14
con quattro uomini.	
In più terre al Capo di Buona Speranza .	20
Nel dipartim. de la	

1) Allorchè i terreni non sono molto pendenti, nè molto alti, possono ottenere la preferenza sulle pianure: così sui colli della Brianza (in Lombardia) non solo vi allignano i gelsi, ma grandissimo e superiore a quello delle pianure è sempre il prodotto dei bozzoli e migliore la seta. L'indaco che ama una terra leggiera, ben lavorata ed asciutta, vuol essere coltivato sui colli, perchè questa posizione preserva i campi dalle acque permanenti che offenderebbero l'albero, e dalle inondazioni che lo coprirebbero di un limo nocivo.

Nella Lomellina un asino ed una vacca;
In Lombardia due buoi, ecc.

Meurthe (in Francia) e nella Foresta nera, cavalli . . . . . 8 (1).

IV. *Qualità del suolo e stato igrometrico.*

4. Un suolo della stessa specie, non ritentore dell'acqua, è più produttore sotto un clima umido che sotto un clima secco; perciò sulla costa occidentale di Inghilterra, come nel *Lancashire*, dove cadono annualmente 40 a 60 pollici d'acqua, un suolo sabbioso è molto più produttivo che la stessa specie di suolo nelle parti orientali, dove cadono di rado più di 25 a 35 pollici di acqua all'anno; *dunque per conoscere il valore de' fondi, fa d'uopo unire le qualità del suolo all'influenza dell'atmosfera.*

4. Un clima umido ha grandissimi svantaggi pel coltivatore, sopratutto se è accompagnato da un suolo che ritenga l'acqua. È stato calcolato che nel cantone più ricco della Scozia, il *Carse de Gowrie*, non v'ha che 20 settimane circa in cui sia possibile di lavorare, mentre in più parti dell'Inghilterra quest'operazione può essere eseguita durante 30 settimane e più; quindi i lavori sono più dispendiosi nel primo caso che nel secondo, elemento essenziale pel calcolo dell'imposta diretta.

V. *Qualità del suolo e stato termometrico.*

5. Sotto un clima favorevole e caldo, il *suolo più sterile*, che, in contrade fredde, resterebbe incolto, può essere reso produttivo; così, allorchè il clima conviene alla coltivazione delle viti, più roccie, che nell'Inghilterra e in altre contrade fredde non avrebbero alcun valore, possono nelle parti meridionali della Francia presentare un prodotto così prezioso, come i migliori terreni poco distanti, coltivati a grano.

5. Dove è scarso il calore, i *migliori terreni* non riescono a produrre quella specie di cui si coprirebbero sotto un grado di calor maggiore. Nel Groenland prosperano alcuni legumi, ma il grano non giunge a maturità: dopo aver cacciato un gambo sufficientemente alto si dissecca e muore. A Roeraas, situato nella più alta regione della Norvegia, gli stessi pomi di terra giungono appena alla grossezza ordinaria d'una noce.

1) Quindi in molti luoghi un uomo con due buoi lavora in un giorno 50 ari di terreno, mentre altrove con sei buoi appena giunge a lavorarne 21.

VI. *Stato idraulico.*

6. *Doumbera* (una delle provincie di Ceylan): l'abbondanza di acqua necessaria all'irrigazione rende l'agricoltore indipendente dalle eventualità delle stagioni; si semina il *paddy*, quando ne viene il desiderio; perciò si vede il grano maturo in alcuni campi, e in altri ancora verde; in questo si semina, in quello si raccoglie.

7. In Europa, per irrigare i terreni, si ricorre ai torrenti, ai fiumi, ai fontanili, ecc., i quali somministrano larga vena d'acqua quasi senza lavoro dell'uomo.

8. Nella Guascogna i terreni spogli d'ogni terra vegetale, inondati dall'Adour, si coprono l'anno seguente di brillante verdura.

È nota la fecondità che il Nilo colle sue *regolari e prevedute* inondazioni procura all'Egitto; producono lo stesso effetto il Rio de la Plata, l'Indo, il Gange; il Po diviene utile tra Pavia e Ferrara apportando sulla terra fertile limo.

9. Le circostanze fisiche dell'Egitto vi separano, più che altrove, l'agricoltura dall'educazione del bestiame bovino; il loro concime è inutile come ingrasso, giacchè l'inondazione del Nilo ne fa le veci; e il terreno,

6. Gli abitanti dell'interno del Senegal non potendo coltivare che durante la stagione delle pioggie, rimangono quasi nove mesi dell'anno senza lavoro. Se il ricolto non è stato abbondante, la loro penuria è estrema; e se abbondante, appena hanno prodotto sufficiente per vivere.

7. In alcuni luoghi dell'Indostan è necessario trarre l'acqua d'irrigazione dai pozzi col mezzo di buoi, e la profondità dei pozzi è diversa secondo le località per es., a Patiata, 10 a 15 *coudées*, a Lahour, 35 a 40, ecc.

8. Nelle Alpi Svizzere i fiumi, colle loro straordinarie escrescenze, depongono un limo malefico che degrada e rende sterili i prati ed i maggesi.

Ramond inclina a credere che la causa di questo effetto, il quale osservasi ai piedi delle Alpi, debba rinvenirsi nella natura degli schisti, che abbondano in quelle montagne.

9. Generalmente in Europa è necessario che un quarto del podere sia ridotto a prato, onde alimentare le bestie che servono a lavorarlo ed ingrassarlo; quindi sono maggiori che in Egitto le perdite per istalle e

reso docile dall'acqua, abbisogna di pochi buoi per la seminagione.

fenili, spese di custodia, mortalità del bestiame, degradazione, foraggi, ecc.

VII. *Stato igrometrico.*

10. Il clima generalmente umido dell'Inghilterra è favorevole ad ogni specie di prati, quindi alla copiosa produzione del bestiame.

10. Nel mezzodì della Francia, se si eccettuano alcune vallate, i trifogli, languenti per siccità, sono di debolissima risorsa.

11. I campi egiziani, quasi mai irrorati dalla pioggia, scarseggiano di cattive erbe, *quindi non è necessario svellerle;* la moltiplicazione di quelle succede soltanto negli anni in cui cade qualche pioggia tempestosa; perciò i grani del *Delta*, dove piove meno di rado, sono più frammisti d'altri grani che quelli dell' alto Egitto, dove piove appena una volta in molti anni.

11. Nelle Asturie, dove il suolo è generalmente magro e il clima umidissimo, è necessario ingrassare ogni anno la terra da frumento, sarchiare nel gennaio e febbraio, strappare le cattive erbe nell' aprile e nel maggio, perchè senza questa operazione soffocherebbero il grano. In generale più il clima è piovoso, più le cattive erbe si moltiplicano, e quindi la necessità di strapparle (1).

§ 2. *Influenza degli elementi topografici sulla produzione de' grani.*

I. *Stato termometrico.*

IN PIÙ. IN MENO.

A) *Ciclo della vegetazione.*

1. *Vittoria* (lat. 10° 13' 55"). nel vicino villaggio di S. Matteo si semina il frumento in di-

1. *Francia:* si semina in settembre e si raccoglie in agosto; durata della vegetazione mesi 11:

1) L'uso di riunire in aperta campagna grandiosi monti di grano e coprirli con stuoie, non è praticabile che in paese asciuttissimo come in Egitto, dove si custodisce in questo modo il grano molti anni di seguito; corrotta la prima superficie, l'aria e il sole la indurano, e questa crosta preserva il resto; non andando così la faccenda nei paesi umidi e piovosi, sono necessari molti edifizi.

cembre, e dopo 70 a 75 giorni si fa il raccolto.

quindi generalmente è impossibile un secondo raccolto (1).

B) *Rapporto tra la semente e il prodotto.*

2. *Vittoria:* sementi 16 per una.

2. *Francia:* sementi 5 a 6 giusta i calcoli di Lavoisier.

C) *Numero delle raccolte all'anno.*

3. *Congo:* due raccolte di frumento, la 1ª in aprile, la 2ª in dicembre.

3. *Europa:* un solo raccolto di frumento.

D) *Durata della conservazione.*

4. Ne' granai di Londra conservasi il frumento 32 anni, a Zurigo, anche 80, a detta del dott. Pell.

4. Il frumento al Messico si conserva difficilmente al di là di 2 anni o 3, dove la temperatura supera i 14 gr. centigradi.

E) *Quantità di glutine o materia nutritiva sopra 1000 parti di frumento.*

5. Sicilia un grano grosso 230
—— gentile 239

5. Frumento di Middlesex (Inghilterra) 190
—— Polonia 200

F) *Perdite nella macina.*

6. In alcune provincie della Spagna la macina fa perdere al frumento il 5 per 100.

6. I frumenti del Nord perdono sotto la macina il 15 per 100.

1) Nei paesi più settentrionali, attesa la lunga presenza del sole sull'orizzonte nelle corte estati, le piante cereali percorrono rapidamente tutti i periodi della vegetazione: la luce delle notti le rinforza pria che abbiano avuto tempo di giungere a soverchia altezza. Il loro aumento è pronto, ma di breve durata, esse sono robuste, ma di corta taglia. Nei dintorni d'Uleaborg (Ostrobotnia nella Finlandia) l'orzo è seminato e raccolto nello spazio di sei settimane.

G) *Quantità d'acqua assorbita nella panizzazione.*

7. Le farine de' climi caldi bevono più acqua nella panizzazione che le altre; le farine della Spagna, dell'Italia, delle provincie meridionali della Francia ricevono 12 oncie d'acqua sopra 16 di farina.

7. Le farine dell'*Isola di Francia*, una nelle provincie interne dell'inaddietro generalità di Parigi (lat. 48° 50,) non ricevono che oncie 10 d'acqua sopra 16 d farina, perdita sensibile nella panizzazione.

H) *Prezzo de' grani.*

8. Il prezzo de' grani dell'Andalusia a Siviglia come 1.

9. L'orzo inglese, a peso uguale, vale più che l'orzo della Scozia.

8. Il prezzo de' grani del Nord a Cadice, come 1|2.

9. Nelle fabbriche di birra l'orzo scozzese rende meno di 1|5 di materia suscettibile di fermentazione (1).

1) Questi fatti dimostrano che il calore essendo necessario per condurre alla loro maturità e perfezione tutte le piante, i frutti ed ogni specie di grano, l'aumento della temperatura, quando non è eccedente, accresce la quantità della materia nutritiva, e migliora la qualità dei frutti che crescono sotto la sua influenza. Quindi il raccolto del frumento cresce a misura che ci accostiamo all'equatore: in nissun luogo al di là dei 45 gradi di latitudine, il frumento produce tanto quanto sulle coste settentrionali dell'Africa, le alte pianure della Nuova-Granata, del Perù e del Messico. Paragonando la temperatura media non di tutto l'anno, ma la temperatura media della stagione che abbraccia il ciclo della vegetazione, si trova che pei tre mesi d'estate,

Nel Nord dell'Europa essa è gr. centigradi .	15 a 19'
In Barberia e nell'Egitto	27 a 29'
Tra i Tropici all'altezza di 1400 a 300 tese .	14 a 25'

In onta di ciò la proposizione generale di de Pradt: *toutes les graines du Nord se bonifient en passant au midi* (tutti i grani del Nord si migliorano passando al mezzodì) (*De la culture en France*, tom. I, p. 167), sembra troppo generale, o almeno non può applicarsi alla segale. Questo grano riesce di migliore qualità nei paesi moderatamente freddi, di quello che nei caldi; quindi la segale prevale in una parte dell'Europa temperata e settentrionale, e specialmente in una parte della Gran Bretagna, nella Danimarca, nel Mezzodì della penisola Scandinava, nel Nord dell'Alemagna,

II. *Stato termometrico ed igrometrico.*

10. Avvicinandosi la messe, il frumento matura bene quando fa bel tempo, e l'aria è serena senza essere troppo calda; il grano riesce allora consistente; egli acquista una specie di trasparenza e la sua superficie si tinge di un giallo grigio.

Una leggiera pioggia che cada qualche tempo pria del raccolto, contribuisce a fargli produrre una farina più bella e più fina.

10. Le pioggie violenti, allorchè il frumento è in fiore, lavando il polline o la polve fecondatrice, impediscono che il pistillo sia fecondato.

Improvvisi e forti calori dopo grande umidità fanno maturare troppo presto la paglia e il grano; e pria che questi abbia potuto riempirsi di farina.

La continuazione della pioggia e la bassa temperatura nella state, come in Norvegia, impediscono la maturità, la conservazione, e fanno rigermogliare il grano sul campo.

11. Ne' paesi caldi la paglia riuscendo più dura, è forza spezzarla se si vuole farne alimento al bestiame.

11. Negli anni secchi la paglia riesce più scarsa che negli umidi.

III. *Qualità de' terreni.*

12. I migliori grani crescono in fondi buoni e sostanziali, benchè secchi e pietrosi; il grano è di una grossezza media, ma duro e consistente; d'un bel colore, si conserva lungo tempo, e quindi è buono per essere esportato, ed eccellente per farne pane.

12. Ne' fondi bassi e in tutti i suoli simili a quello de' giardini, il grano è grosso ed in apparenza pieno e ben nodrito, ma egli non è secco nel cuore ed ha meno di corpo. In generale i grani che vengono da luoghi umidi e da terre grasse che ritengono l'acqua, non val-

in tutti i paesi del Sud ed all'Est del Mar Baltico, ed in una parte della Siberia. È stato osservato che in Francia negli anni freddi, come nel 1753, la segale riesce benissimo; ed all'opposto questo grano è più magro, men farinoso, o dà maggior quantità di crusca, allorchè è sorpreso dal calore.

Le terre forti ed argillose dei colli e delle pianure dànno un grano di 2ª qualità, d'un giallo pallido, meno consistente e più leggiero del precedente.

Suolo troppo vigoroso, come, per esempio, nell'isola del Principe di Galles, o Penang (latitud. 5° 25'); ivi il grano sorge con tale lusso di vegetazione che la spica strascinata dal proprio peso cade e marcisce pria d'essere matura.

gono quelli delle alte pianure e de' colli.

Terreni sabbiosi: gambi magri, deboli, spiche sottili racchiudenti grani annebbiati e rugosi; succede lo stesso in terreno argilloso suscettibile d'intumescenza, e che si ristringe dopo lo scolo delle acque. Le terre asciugandosi tirano in ogni direzione, e comprimono la radice della pianta la quale non produce che tubi disseccati (1).

1) Il frumento si coltiva esclusivamente in gran parte della Francia, nel mezzodì dell'Inghilterra, parte dell'Alemagna, Ungheria, Crimea, paesi Caucasi, e nelle parti dell'Asia media ove v'ha agricoltura.

Questa zona è seguita da un'altra in cui continua la coltivazione del frumento, ma non vi è esclusiva: il riso e il grano turco cominciano a divenirvi comuni. Si trovano in questa zona il Portogallo, la Spagna, le parti della Francia che fronteggiano il Mediterraneo, l'Italia e la Grecia, il Levante, la Persia, il Nord dell'India, l'Arabia, l'Egitto, la Nubia, l'Abissinia, la Barberia e le isole Canarie.

Se non che nelle parti più meridionali di queste contrade la coltura del riso e del grano turco diviene dominante.

In queste due zone del frumento (l'una esclusiva, l'altra comune col riso e col grano turco) la segale non prospera che ad un'altezza ragguardevole sul livello del mare; l'avena diviene rara e finisce per scomparire; l'orzo le sottentra come alimento del cavallo e del mulo.

Nella parte orientale della zona temperata dell'antico continente, cioè nella China e nel Giappone, queste specie di grani sono rare, e il riso diviene il cereale dominante.

Dove riesce il frumento, comincia la coltivazione della vite, e il vino prende il posto della birra; dove cessa il frumento, prevale l'orzo, e la birra sottentra al vino. L'orzo e l'avena prevalgono nella Siberia, Finlandia, Nord della Svezia e della Norvegia, non che nella Scozia.

§ 3. *Continuazione dello stesso argomento.*

Influenza degli elementi topografici sulla produzione del riso.

IN PIÙ.	IN MENO.
I. *Condizioni essenziali (calore e irrigazione).*	
1. *Italia, Spagna.* Non si ottiene riso se non dove si uniscono due circostanze essenziali: Estati caldi al di là di 20 gradi centigradi: Suolo suscettibile d'irrigazione naturale o artificiale. In Europa il riso non oltrepassa la latitudine di 48 gr.	1. *America meridionale.* La grande siccità sembra opporsi alla coltivazione del riso, giusta l'opinione d'Humboldt. *America settentrionale.* Non si trova riso selvaggio al di là di 50 gr. di latitudine.
2. *Dar-Four* (Nigrizia Orientale. Il riso nasce in sì gran copia, che se ne fa poco caso, benchè sia d'ottima qualità: le pioggie che lo fecondano, cominciano alla metà di giugno, e durano sino alla metà di settembre.	2. *Europa.* Siccome le pioggie non corrispondono ai bisogni del riso, perciò è necessaria l'irrigazione artificiale; eccettuati quei terreni che sono quasi sempre e naturalmente inondati, come per es. le valli mantovane e veronesi.
II. *Qualità delle acque.*	
3. Uno staio di risone che si suole seminare in una pertica di terreno, dà staia 20 a 40 in Lombardia nelle terre inferiori al Naviglio grande, irrigate coll'acqua di quel canale. — *Si dice* che più l'acqua è pura, più il riso è buono.	3. La stessa semente della stessa estensione di terreno dà staia 12 a 20 nelle terre superiori al Naviglio grande, irrigate con acqua di fontanile.
III. *Forma del terreno* (nell'isola di Sumatra).	
4. Il riso nelle terre basse dà in generale 100 sementi per	4. Il riso nelle parti montuose dà comunemente 60 ad 80 se-

una, ed in alcune parti del nord (dell'Isola) anche 120.

menti e meno.

(Marsden, *Hist. de Sumatra*, I; 131, II, 186).

IV. *Raccolte annue.*

5. Nelle isole di Likao (Giappone) raccolte annuali di riso 2
Indostan, prov. di Delhy 3

5. Italia 1
Spagna 1

V. *Rapporto tra la semente e il prodotto.*

6. *Damietta*, irrigata da numerosi ruscelli, la parte più feconda dell'Egitto: vi si colgono 80 sementi per una.

Isola *Balamlangan*, al nord di quella di Borneo; il distretto del nord è dappertutto una maremma di acqua dolce; il suolo conviene perfettamente alla coltivazione del riso, e quando è seminato in aiuole, rende 220 a 230 sementi.

6. *Italia*. Il rapporto *medio* tra la semente e il prodotto non oltrepassa l'uno al 25. Altronde vedi il n.° 11.

Laborde e Bourgouing, che hanno detto tante cose inutili ed estremamente vaghe sulla Spagna, non ci hanno dato alcun elemento preciso sulla coltivazione de' grani.

VI. *Qualità del riso.*

7. È stato osservato che il riso cuoce tanto più presto, quanto è più meridionale il paese in cui crebbe; è questo il motivo per cui il riso d'Egitto ottiene la preferenza sopra quello dell'Italia.

7. Il riso del Piemonte ha fama d'essere più dilicato; ma è meno pesante di quello dell'Oriente e contiene meno di farina; da ciò il minor prezzo nel commercio (1).

1) Si coltiva riso secco alla Cochinchina, ma viene seminato sulle montagne dove piove tutti i giorni nel corso della state. La migliore specie di questo riso prospera a Mangavior sulle coste del Malabar, in montagne, la temperatura delle quali non è che di 4 a 5 gradi inferiore a quella delle pianure, ove crescono i melangoli e i cedrati.

Nell'America settentrionale le migliori risaie si trovano ne' grandi *Swamps*

§ 4. *Influenza degli elementi topografici sui frutti, fruttici ed alberi boschivi.*

IN PIÙ.	IN MENO.
I. *Stato termometrico ed igrometrico.*	
1. *Alta Turgovia.* Un bosco di peri e di pomi, il più magnifico in tutta la Svizzera, cuopre questo bel paese in molte le-	1. *Inghilterra.* Il clima di questo paese non è molto favorevole ai frutti; gli stessi pomi non superano in volume una

o piccole maremme di riviere che somministrano acqua d'irrigazione quando si vuole. Le raccolte vi sono più abbondanti, e il riso che ne proviene, spogliato della sua pula, è più grosso, più trasparente, e si vende a maggior prezzo di quello che cresce nelle terre meno umide, dove i mezzi e la opportunità dell'irrigazione sono minori. La coltivazione del riso, nella parte meridionale e marittima degli Stati-Uniti, è diminuita di molto da alcuni anni; le si è sostituita in gran parte quella del cotone che dà maggiori benefizi all'agricoltore, giacchè si suppone che una buona raccolta di cotone equivalga a due di riso (Michaux; *Voyage à l'ovest des monts Alléghany*, pag. 302).

In altri paesi, come all'isola di Francia e in quella di Borbone, la coltivazione del riso è andata scemando, e gli si preferisce il grano turco, il manioco e le patate, perchè a queste piante è necessaria minore quantità d'acqua, e ne è più sicuro il raccolto.

In onta di queste variazioni non esiste pianta che a tante popolazioni somministri alimento quanto il riso, e di cui per conseguenza sia più estesa la coltivazione. Non solo questo graminaceo è la base del vitto della maggior parte dei popoli esistenti tra i tropici nell'Asia, nell'Affrica, nell'America, ma viene in gran copia consumato anche in Europa ed altre parti del mondo.

Non è però vero che i popoli che vivono di riso non possano temere nè la fame, nè il monopolio, come pretesero più scrittori. Ai nostri tempi tutto il Bengala, che non conosce quasi altro alimento, perdette un terzo de'suoi abitanti per queste due cause unite.

Nell'India e nell'America si fa col riso una bevanda fermentata simile alla birra. Questa stessa bevanda distillata somministra un'acquavite di cui è generale l'uso nei suddetti paesi, e che viene trasportata anche in Europa.

In tutte le regioni in cui è ignoto il pane, il riso ne fa le veci; i popoli si limitano a rammorbidire e gonfiare questo grano coll'esporlo all'azione

ghe d'estensione. Vi si veggono alberi, ciascuno dei quali produce 60 a 100 *boisseaux* di frutti all'anno, e il sidro che se ne trae può valere dai 3 ai 5 luigi.

(Ebel, *Manuel du voyageur en Suisse*).

noce; è però eccellente il sidro che se ne cava. In questa scarsezza di frutti gli Inglesi coltivano l'uva spina, e sono giunti a darle grossezza e sapore pregevole; qualcuna ha una circonferenza di tre pollici e un quarto.

(Simond, *Voyage en Angleterre*).

II. *Idem con variazioni meno o più rapide.*

2. Il noce, originario della Persia, si è naturalizzato nei nostri climi, e le sue numerose varietà sono coltivate in quasi tutta l'Europa.

3. *Egitto.* Oltre l'abbondanza di quasi ogni specie di frutti che crescono a perfezione, vi sono de'fichi durante tutto l'anno; le loro differenti specie si succedono le une alle altre.

Sulle sponde dell'Ohio (Ame-

2. Il noce d'Inghilterra non resiste, o soffre sensibilmente alle rapide vicende del caldo e del freddo che caratterizzano la primavera del Canadà.

3. *Bassa Carolina e Georgia.* (America Settentrionale). Il clima è troppo caldo in estate per essere favorevole agli alberi fruttiferi d'Europa, troppo freddo nel verno per convenire a quelli della zona torrida. Il

dell'acqua bollente, ed a mangiarlo sotto questa forma unitamente ad altre vivande che compongono il pranzo giornaliero.

E siccome, per ottenere tosto questo cibo, basta un poco di combustibile, quindi sembra poco sensato il progetto di macinare il riso e farne pane indigesto.

Il riso confrontato col frumento presenta:

due vantaggi
- 1° Resiste ai lunghi viaggi marittimi senza avaria, purchè sia preservato dall'umidità e dagli insetti;
- 2° Richiede minori operazioni per essere trasformato in commestibile.

due inconvenienti
- 1° Racchiude minor materia nutritiva sotto lo stesso peso e volume;
- 2° La sua coltivazione nuoce alla salute degli abitanti.

Quindi in tutte le regioni dell'Europa in cui il riso prospera (Italia, Spagna, Portogallo, ecc.), è stato necessario di ristringerne la coltivazione con leggi severe.

rica settentrionale) il pesco (unico frutto ivi coltivato sino al 1808) si sviluppa con tanto vigore, che produce copiosi frutti senza bisogno d'essere innestato.

(Micheaux, *Voyage à l'ovest des monts Alléghany*, pagina 118, 201).

fico è il solo albero fruttifero che vi prosperi assai bene: se non che i frutti inacidiscono pochi giorni dopo d'avere acquistato l'ultimo grado di maturità, il che senza dubbio debbesi attribuire all'umidità costante dell'atmosfera.

(*Idem*, pag. 305) (1).

III. *Indole del suolo.*

4. *Egitto*. Vi sono palme e datteri dappertutto; quelli però che nascono nel deserto e nelle sabbie più arse dal sole, sono più perfetti.

4. I datteri che sono colti sopra terreno grasso e vicino alle acque, sono meno buoni, meno dolci, meno stomatici (2).

IV. *Esposizioni e stato termometrico.*

5. Il *noce d'India*, in terreno basso, sabbioso, vicino al mare, prospera benissimo e dà frutti in quattro o sei anni: un ragazzo può raggiungere colla mano i suoi primi frutti.

5. Ne' terreni argillosi il *noce d'India* di rado dà frutti pria dei sette o dieci anni; più si allontana dalla costa marittima a Sumatra, più è lenta la sua vegetazione, il che devesi attribuire al grado di freddo più ragguardevole nelle altezze.

6. Il *rocou* (*Bixa Orellana*), dai frutti del quale traesi la terra Oriana che si adopera dai

6. Il *rocou* nelle terre interne a Cayenna non si raccoglie che due volte all'anno, la 1ª in gen-

1) I fichi sono ottimi in una parte dell'impero di Marocco, ma a misura che si procede verso il sud, appena maturi, sono pieni di vermi: il calore del giorno e la rugiada della notte sono probabilmente la causa di questa pronta corruzione; qualunque però ella sia, è certo che un prodotto non ha valor venale se non può essere trasportato ed esposto sul mercato.

2) È stato generalmente osservato che il castagno non acquista le sue prodigiose dimensioni fuorchè tra le ceneri dei vulcani. Il castagno sì rinomato che si ammira nella media regione dell'Etna, è riputato il più bell'albero che si conosca in Europa.

tintori per tingere in sussì, il rocou, alla costa del Rimiro, nell'isola di Cayenna, si raccoglie in tutto l'anno, e dura *dieci anni*.

naio, febbraio, marzo: la 2ª dal maggio alla fine di luglio; l'arboscello non dura che *due anni, al più tre*, il che costringe gli abitanti ad abbattere e rinnovare più frequentemente le piantagioni.

7. La cannella di Ceylan è la migliore che si conosca in tutta l'Asia. Tra le cannelle di questa isola, la migliore raccogliesi da Negombo sino a Gallètes, il che comprende una parte delle coste occidentali e meridionali dell'isola.

7. La cannella, comunissima nelle isole Filippine, benchè nella sua prima freschezza sembri ugualmente piccante che quella di Ceylan, perde in poco tempo la sua forza, e alla fine di due o tre anni non serba più alcun sapore; quindi più basso prezzo (1).

V. *Conservazione de' frutti.*

8. *Pamil*, provincia della *Kalmoukia:* clima bastantemente caldo nella state; suolo produttore quasi di soli melloni ed uve; i primi principalmente sono eccellenti: essi *si conservano durante il verno*.

8. *Marocco*: i melloni sono di rado mangiabili in una parte di questo impero verso il sud; la loro maturità non dura che un istante, e passa sì rapidamente alla corruzione, che appena si riesce a coglierla (2).

1) La canna dello zucchero in Asia contiene maggior quantità di succo dolce che quella d'America, il che probabilmente debbesi attribuire alla maggior quantità di calore.

2) Se il calore accelera la corruzione, il freddo ritarda e rende anche impossibile la maturità.

Verso il 62 e 63 grado di latitudine gli alberi fruttiferi della Svezia meridionale non prosperano più; lo stesso ciliegio si presenta sotto la triste forma d'un pigmeo; ma la natura ha dato a quelle regioni, e sopratutto alla Vestrobotnia, gran copia d'arboscelli a bacche che le indennizzano della privazione d'altri frutti. Oltre le diverse specie di *vaccinium* (uva orsina) e di *rubus* (rogo di macchia, rogo del Canadà) note nel resto dell'Europa, si colgono ivi due frutti deliziosi che appartengono esclusivamente alle parti più fredde della Scandinavia. Il *rubus arcticus* da la bacca la più rinfrescante, la più aromatica, la più delicata che si conosca: essa tiene il mezzo

Alberi boschivi.

9. La seminagione de' grani boschivi è coronata da sempre felice successo sulle montagne, il che si attribuisce sopratutto alla copia e frequenza della rugiada.

9. La seminagione degli stessi grani boschivi riesce difficilmente nelle pianure meridionali.

10. L'*Acacia*, albero che somministra eccellente legno da costruzione, cresce assai presto in Inghilterra, benchè gli Inglesi non la piantino che per ornamento.

10. L'*Acacia* è più lenta ed è attaccata e distrutta dai vermi nell'America settentrionale. (Simond, *Voyage en Angleterre*).

11. Gli abeti de' Bassi Pirenei sono senza rami sino ad una grande altezza, il che è di sommo vantaggio nelle costruzioni della marina (Dralés, *Description des Pyrénées*).

11. In certe montagne degli Alti Pirenei, come in quelle dell'Ariège e nella vallata di Campan, gli abeti presentano rami a piccola altezza e numerosi nodi.

12. Gli abeti dei Pirenei Spagnuoli, atteso la loro esposizione meridionale, hanno le fibre secche, ben unite e strette; il loro succo, poco abbondante, non soggiace a molta evaporazione e corruzione; si disseccano senza screpolature, e riescono ottimi alberi da navi, senza abbisognare d'antecedenti preparazioni.

12. La maggior parte degli abeti de' Pirenei, atteso la loro esposizione settentrionale, hanno le fibre molli, il succo fluido e copioso, screpolano facilmente e non potrebbero servire come alberi da nave, se con molte precauzioni non venissero preservati dalla corruzione, e conservata la loro elasticità.

13. La quercia (*quercus robur*) cresce lentamente nelle

13. Nelle terre grasse prospera sufficientemente la quercia

tra i lamponi e le fragole; tutti i tentativi praticati per farla prosperare nel mezzodì della Svezia, sono riusciti inutili. Il *rubus chamaemorus*, specie più diffusa, e che giunge sino al 60 grado di latitudine, sommiuistra agli Svedesi una limonata salubre e piacevole. Egli è impossibile di farsi un'idea dell'abbondanza di queste bacche e degli usi varii che ne fanno quelle popolazioni. (*Annales des voyages*, tom. XI, pag. 332).

terre forti, ma il suo legno acquista maggior durezza e solidità. La quercia è l'albero dei paesi del Nord; ivi giunge ad un'altezza di cui non si ha esempio nel mezzodì d'Europa.

ma il suo legno essendo troppo tenero e fragile, non è buono per la costruzione degli edifizi.

Influenza degli elementi topografici sulla vite e sul vino.

§ 5. *Continuazione dello stesso argomento.*

IN PIÙ. — IN MENO.

I. *Tempo infruttifero della vite.*

1. La vegetazione è sì rapida nella Crimea che non abbisognano alla vite più di tre anni per caricarsi di frutti.

(*Nouvelles Annales des voyages*, t. XXIV, p. 26).

1. In Francia la vite non comincia a dare frutti che dopo quattro anni o cinque.

Nelle alpi marittime la vite non dà che un frutto mediocre ai cinque anni.

II. *Precauzioni di conservazione.*

2. Generalmente il clima dolce del Portogallo, della Spagna, della massima parte d'Italia permette di lasciare scoperte ed esposte a tutte le vicende atmosferiche le viti (minore spesa).

2. Lungo il Don, giungendo il freddo a — 20 e — 22, è necessario alla fine d'autunno coprire le viti di terra e di fieno, spesa sensibile. Nella state il calore salendo a + 27, e + 28, l'uva può giungere a maturità.

III. *Durata della vite.*

3. Ne' dipartimenti del Lot e Garonne, Loire e Cher, la vite dura anni 50.

3. Nelle alpi marittime è forza rinnovare la vite, qui dopo 25 anni, là dopo 15.

(Foderé, *Voyage aux Alpes maritimes*, t. II, 66, 69).

IV. *Grossezza dell'albero e de' frutti.*

4. *Ghilan*, la più bella e più fertile provincia della Persia:

4. *America settentrionale.* Dal crescere spontaneamente la vite

non è cosa rara di vedere in questo paese un ceppo di vite grosso quanto può esserlo nel mezzo del corpo un uomo di taglia ordinaria.

Monte Libano (nella Siria): la vite produce qui dei grappoli enormi, ciascun granello dei quali ha la grossezza d'una prugna.

Nella *Galilea* un solo grappolo d'uva, lungo due o tre piedi, basta con pane ed acqua, alla cena d'un'intera famiglia.

in tutte le parti dell'America settentrionale, conchiuderebbesi a torto che quel paese convenga alla sua coltivazione, come l'Italia, la Spagna, la Francia, situate sotto le stesse latitudini. Le subite vicende del caldo e del freddo distruggono nella Carolina i giovani germogli, eccitano ed arrestano il succo in primavera. Altronde l'umidità regnante all'epoca in cui maturano le uve, fa crepare la pellicola de' grani e marcire.

V. *Suolo, calore, posizione preferita dalla vite.*

5. La vite ama i colli aperti, prospera ne' suoli leggieri, ciottolosi, magri, men atti alla produzione de' grani.

I vini di Borgogna e di Bordeaux superano tutti gli altri vini della Francia: i vini di Cipro e di Madera, ove è maggior il calore, sono ancor più generosi.

5. La vite non diede mai nè uve, nè vini squisiti nei luoghi bassi, paludosi, non ventilati.

La vite vegeta, è vero, ma non produce vino tollerabile sulla lunga e fredda costa marittima che si estende da Calais a Nantes: non però sempre cresce la bontà del vino in ragione del calore.

VI. *Metodi di coltivazione.*

6. In più luoghi della Provenza si può, senza nocumento, lasciar che serpeggi sul suolo la vite senza vincolo di legnami, e risparmiarsi una spesa che cresce in ragione della loro scarsezza.

6. Ovunque regnano nebbie e venti un po' gagliardi, è necessario sostenere in aria la vite, acciò l'umidità non guasti, e le contusioni non spezzino i suoi frutti dilicati: molto più poi se è scarso il calore.

VII. *Effetti del trasporto sul vino.*

7. *Bassa Austria.* Il vino che si coglie al sud di Vienna, e

7. Astrakan, lat. 46° 21' 12" I vini sono eccellenti sul luo-

che chiamasi vino della montagna, guadagna ad esser conservato e trasportato; mentre l'altro, noto sotto il nome di vino del Danubio, e che cresce sulle montagne dirimpetto a Vienna al nord, non soffre il trasporto.

8. I vini di Bordeaux migliorano colla navigazione.

go, ma non si potrebbe trasportarli senza renderli torbidi; senza questa circostanza, la Russia potrebbe somministrare vino al resto dell'Europa.

8. I vini di Borgogna non hanno bastante consistenza per resistere alla navigazione.

VIII. *Durata de' vini.*

9. Il vino de' Dardanelli dopo 20 e 30 anni perde il suo colore senza perdere la sua forza.

Il vino del cantone di Zurigo può esser conservato 30 anni senza che si guasti, e più invecchia più s'addolcisce.

9. Dopo 14 anni o 16 il vino dell'isola di Tenedo perde il suo colore rosso, diviene bianco e scema di forza.

10. Il prezzo del vino di Cipro cresce in ragione dell'età: dopo 40 anni è riguardato come un balsamo che serbasi per gli ammalati.

10. Il vino del capo di Buona Speranza è prezioso bevuto sul luogo, ma perde molto colla navigazione; dopo cinque anni non vale più nulla.

IX. *Rapporto tra il vino e l'acquavite.*

11. *Linguadoca.* Da 30 *veltes* di vino si traggono pinte di acquav. prima 40
. . . . seconda 50

11. *Angomese.* Da 30 *veltes* di vino si traggono pinte di acquav. prima 24 a 26
. . . . seconda 30 a 40

NOTE E OSSERVAZIONI.

Le ricerche delle cause topografiche che influiscono sulle qualità de' vini, è più difficile di quel che ne pensano le persone inesperte, e lo è per le seguenti ragioni:

1° La Sciampagna produce nel tempo stesso i vini più deboli e più spiritosi in località vicinissime le une alle altre, ed in terreni perfettamente simili a giudizio dei sensi:

Tutte le viti della Sciampagna sorgono sopra colli. Le basi di questi colli sono quasi tutte una creta bianca ontuosa, che regna in tutte quelle regioni.

La terra vegetale dei vigneti è generalmente cretosa; e là, come in tante altre regioni, i migliori poderi si trovano a fianco di fondi mediocri od infimi, senza che si possa scorgere alcuna differenza nella natura dei loro terreni che presentano tutti uniformemente il colore e i caratteri della terra calcare in cui domina la creta.

I vigneti sì preziosi d'*Ay*, *Marcuil*, *Épernay* ed *Auvilé* sulla Marna si trovano come isolati e cinti da grandi terreni coltivati a grano, i quali hanno le stesse esposizioni, le stesse pendenze, e la terra vegetale de'quali, poggiata immediatamente sulla creta, non presenta alla vista la minima differenza, se confrontasi colla terra di quei vigneti che dànno uno de'prodotti più preziosi della Francia.

Se i proprietari non hanno ceduto alla tentazione di cambiare quelle terre coltive in vigneti, si può quasi con certezza conchiudere che l'esperienza ne ha loro dimostrato l'impossibilità.

Il piccolo vigneto di *Morachet*, dice *Chaptal*, situato vicino a Poligny, è distinto in tre parti, sotto i nomi di *Morachet*, *cavaliere Morachet*, *terzo Morachet:* un solo sentiero separa questi tre pezzi: l'esposizione è la stessa; stessa è la natura dello strato superiore del terreno; metodi di coltivazione, epoche della vendemmia, processo nella fabbricazione del vino, tutto è lo stesso; eppure quando il vino del primo podere si vende 1200 franchi, il secondo vale 800, il terzo 400; il che dimostra che tra le cause topografiche fa duopo annoverare l'azione degli strati interni del suolo, senza che qui ci sia possibile di dire in che consista.

2° L'elemento delle esposizioni presenta pur esso gravissime difficoltà. Noi sappiamo che gli ammirabili vigneti dell'*Eremitaggio* e della *Costa-Arrostita*, sul Rodano, sono esposti a mezzodì in una contrada meridionale; ma si impara ad essere guardinghi nel generaleggiare i fatti particolari, allorchè si osservano i vigneti ugualmente prodigiosi di *Épernay* sulla Marna, e di *Versenay* nelle montagne di Reims, esposti affatto al nord, in una regione talmente settentrionale pei vini, che appunto in quei luoghi stessi cessa il regno della vite sotto quel meridiano.

Tra le cause topografiche che agiscono sui vini, non dimenticherò i ventaroli o crotti, larghe fessure nei monti, dalle quali esce un vento freddo, e dove situati i vini migliorano, come si osserva a Chiavenna ed a Lugano. Godono dello stesso vantaggio le cantine del centro dei Pirenei francesi: i vini che vi si trasportano, si bonificano in poco tempo a segno che non si riconoscono più. Il vino del Rossiglione, che nella sua giovinezza è molto grosso, dà al capo e presenta un colore rosso assai fosco, se ne spoglia, acquista un colore di paglia, e matura dopo tre o quattro anni di soggiorno in una cantina della montagna, mentre sarebbero necessari 10 anni nella pianura pria di conseguire simile risultato. Il quale effetto sembra che si debba attribuire all'influenza della temperatura sulla fermentazione insen-

sibile. Probabilmente questa fermentazione è nulla in una cantina dove regna continuamente gran freddo, e le parti mucose e resinose del vino, abbandonate al loro proprio peso, si sciolgono con più facilità, e più prontamente precipitano al fondo del vaso (Drales, *Description des Pyrénées*, tom. I, pag. 229-230).

Alla rigidezza del loro verno debbono i ricchi proprietari Moldavi e Russi la seguente pratica con cui accrescono la forza e le qualità spiritose de'loro vini. Avvicinandosi un freddo gagliardo espongono, all'aria aperta delle botti piene di vino. In poche notti trovasi egli inviluppato da interna crosta di ghiaccio, la quale, bucata da ferro rovente, permette che esca il vino, spoglio delle sue parti acquose, chiaro, forte e suscettibile d'essere lungamente conservato (Thorton, *Etat actuel de la Turquie*, tom. II, pag. 457). Questo metodo non sarebbe praticabile in paesi meno freddi.

CAPO TERZO.

Influenza degli elementi topografici sui sistemi animali.

IN PIÙ. IN MENO.

I. *Effetti dello stato termometrico sulla produzione della lana.*

Ne'paesi freddi i peli degli animali sono più fini, più lunghi, più diritti, più folti che altrove.

Noi cerchiamo al Nord le pelliccie d'armellino, della martora, dello zibellino, del glutone, del tasso, dell'orso, della lepre, ecc.

Nel paese degli *Esquimaux* (lat. 69) i cani sono coperti di una specie di lana folta e sommamente dolce al tatto (*Journal des voyages* t. XX, p. 104).

Isole di Sehtland (lat. 60). I gatti, i conigli e le lontre hanno un pelo più fino: i cavalli e le

Ne' paesi caldi i capelli e i peli nella massima parte degli animali sono più crespi, più corti, più rari che altrove. Ho detto nella massima parte, giacchè tra gli animali che vivono in paesi caldissimi ve n'ha alcuni che hanno il pelo fino e setoso, come per es., il cammello, il coniglio, la faina. Queste poche eccezioni non distruggono la generalità dell'antecedente principio, il quale relativamente alle pecore è confermato dai seguenti fatti.

Nubia meridionale. Presso la

vacche sono più guarniti di peli che nella Scozia.

Nelle stesse isole si coglie la lana più fina che si conosca; la sua finezza sta a quella delle lane spagnuole, come 7 a 4 (Lasteyrie, *Traité sur les bêtes-à-laine d'Espagne*, p. 142) (1).

Quella lana è sì fina, che si fanno calze che possono passare attraverso d'un anel o (*Nouvelles Annales des voyages*, t. XV, pag. 339).

Le più belle lane della Gran Bretagna, dice il sullodato Lasteyrie, sono quelle dell'isola di Shetland, situata al di là del 60 grado di latitudine, mentre le più grosse e le più cattive di tutto quel paese provengono dai montoni di Coruwal al 50 grado di latitudine (*Op. cit.*, p. 151).

Sulle freddissime montagne del piccolo Tibet la lana delle pecore è densa e folta; i lunghi peli delle capre sono, alla loro radice, frammisti a finissima peluria: le vacche hanno una specie di calugine egualmente calda e dolce al tatto, che potrebbe essere sostituita al pelo del castoro: si dica lo stesso del Baral. Il pelo della lepre è ivi rimarchevole per la sua lunghezza e foltezza; il cane ha pur esso la sua pelliccia indipendentemente dai peli di cui

antica Meroe le pecore, a detta di Strabone, avevano peli invece di lana (*Strab.*, lib. XVII, p. 565 *Casaub.*).

Congo. La taglia delle pecore portatevi dall'Europa, si è impicciolita, e la loro lana si è cambiata in cortissimo pelo. (*Labat*, t. I. p. 170).

Coste orientali del Capo Buona Speranza. Il montone d'Adel ha un pelo così ruvido come le setole del porco. Si osserva lo stesso fenomeno nella Guinea e nella Barbaria (*Shav Travels*, p. 141. Adanson, *Hist. Nat. du Sénégal*, pag. 57). La nostra razza europea, allorchè è stata trasportata nell'America Meridionale, ha cambiato la sua lana in pelo (Catesby *Nat. Hist. of Carolina, preface*; Brown *Nat. Hist. of Jamaica*, pag. 488; Sloane, *Nat. Hist. of Jamaica*, t. II, p. 328; Bancroft, *Nat. Hist. of Guyana*, p. 121).

L'Africa ed anche le regioni situate sul Mediterraneo non producono che lana grossolana (Lasteyrie, *Hist. de l'introduction des moutons*, pag. 104).

Madagascar; il montone mancante di lana è coperto di peli. (*Annales des voyages*, tom. XI, pag. 60).

Pecore scelte da ottimi conoscitori in Ispagna furono trovate

1) Cito tanto più volontieri questo scrittore, quanto che egli è contrario all'opinione, che concede al clima un'influenza sulle lane.

è coperto nei nostri climi (*Nouvelles Annales des voyages*, t. I, pag. 330).

Le capre d'Angora, il pelo delle quali è finissimo e lungo 8 a 10 pollici, e con cui si fabbricano i bei ciambellotti del Levante, soggiornano sulle altissime, e quindi freddissime montagne dell'Anatolia.

Tartaria chinese. A Chipké, somma è la finezza della lana delle capre, e quasi eguale a quella che si impiega nella fabbricazione degli scials. Sembra che la bella qualità di queste lane dipenda interamente dall'elevazione del paese e dal freddo della temperatura. A Sonbèthou, 4200 piedi sopra il livello del mare, la lana è un po' migliore che nelle pianure dell'Indostan: essa diviene più fina, a misura che si va più in su, e, nel Kounavor, dove i villaggi si trovano all'altezza di piedi 8000, con quella lana si può fare degli scials (*Nouvelles Annales des voyages*, tom. X, pag. 144) (1).

inferiori nella qualità delle lane a quelle che si allevano nella provincia d'Upland: la stessa osservazione è stata fatta in Francia nel celebre stabilimento di Rambouillet (Lasteyrie, *Op. cit.*, p. 14 e 15).

Crimea. Mentre i montoni delle montagne sono piccioli ed hanno una lana lunga e setosa, quelli delle pianure sono più grandi, ma la loro lana è grossiera e ridondante di pennacchini (*Cours d'agriculture engloise*, t. VII, pag. 459). Ora nella pianura il calore è maggiore, in pari circostanze, che sulle montagne.

Avvertite che dire che la lana soggiace all'azione del clima, non è dire che altre cause siano impotenti a modificarla: l'azione del clima può essere certamente vita in più casi, ma la vittoria non suppone sempre mancanza di resistenza.

II. *Effetti de' pascoli sulla lana e sulla corporatura.*

1. Abbondano i montoni nelle terre alte dell' Holstein: ma nelle terre basse, e parti-

1. *Samo.* Il convento *Panagia-Touphrouta*, dove vivono dodici monaci, trovasi un quar-

1) Le pecore della Castiglia che vanno a pascolare nel verno sulle montagne di Leon vi acquistano una finezza nella lana superiore a quella delle gregge rimaste in Castiglia. Queste si vendono 120 a 130 per 100 reali meno delle prime. Al quale effetto concorrerà, oltre il freddo, la qualità del pascolo.

colarmente nel cantone d'Eyderstad, si trova la razza più preziosa. Essa si distingue per la lunghezza, finezza, bianchezza delle lane. I pascoli d'Eyderstad hanno tale efficacia, che il bestiame bovino di Jutland trasportato in questo cantone, ha diggià alla terza generazione le qualità dell' indigeno. I buoi delle terre alte, destinati ad essere ingrassati, condotti nelle terre basse, vi acquistano una taglia imponente (Catteau, *Tableau des Etats Danois*, t. II, pag. 165, 167).

2. È una regola generale, che le lane delle montagne, sorpassano nella qualità quelle delle pianure e delle valli, se non vi si oppongono i pascoli. Le montagne sprovviste di boschi, le pianure sabbiose sono la vera patria delle pecore. Esse riescono ben meno ne'terreni grassi

to di lega distante dal villaggio *Bourliote*. Alla primavera l'erba nei campi vicini a quel monastero è sì perniciosa agli animali, che quando un cavallo, venutovi da altro luogo, la mangia, non tarda a gonfiarsi ed a crepare. Al contrario i cavalli nati nel convento o nei villaggi vicini non ne provano alcun danno (*Nouvelles Annales des voyages*, *février* 1825, pag. 196) (1).

2. Se Berlino, in mezzo alle sabbie delle sue Marche, è il centro della più bella lana che si conosca in Alemagna, questa bellezza va degradando al di là di Potsdam dirigendosi verso Brandeburgo, passando al di sotto di Stettino, ed ancora più dal lato della Lusazia. Quivi

1) È già stato più volte dimostrato che gli estremi del caldo e del freddo s'oppongono ugualmente allo sviluppo degli animali che si può riguardare come indigeni della zona temperata. L'eccessivo calore produce in essi rilassamento, mentre all'opposto un freddo troppo rigoroso ristringe il principio vitale e arresta l'aumento del corpo. Quegli animali, che sono comuni alla Gran Bretagna e alle isole Shetland, presentano in queste ultime una diminuzione rimarchevole nella taglia. I cavalli vi sono numerosissimi, ma non hanno che tre piedi a tre piedi e mezzo d'altezza; il loro pelo è lunghissimo, fortissimo, sono vivaci e d'inchiovatura sufficientemente piacevole.

Le vacche del Shetland sono piccolissime e non dànno che poco latte, e ne è la causa la scarsezza dei foraggi: sono tenute nelle stalle sì l'estate che il verno: il loro letto consiste in erica o terra torbosa.

I porci, che sono ugualmente piccoli e tarchiati, vengono alimentati agevolmente. I montoni, specie che frutta il maggior profitto a quelle isole, sono piccoli essi pure (*Nouvelles Annales des voyages*, tom. XV, p. 339).

e fertili, ne'luoghi molto boschivi, e sopratutto nelle maremme. Linneo ha osservato che v'ha in Isvezia 118 specie di erbe rifiutate dalle pecore, e sono quasi tutte erbe di maremme. Le erbe che le pecore preferiscono, si trovano sulle montagne secche e pelate.

non hanno più quel grado di finezza e dolcezza, che unito alla forza, lunghezza e mollezza dànno un filo uguale, liscio, unito, qualità le più proprie per dare alle stoffe mollezza, lustro, e finezza in sommo grado.

III. *Effetti del freddo e del calore sulla produzione del latte.*

3. Altezza delle montagne svizzere dove abitano le vacche	Peso d'una vacca.
4000 a 5000 piedi	quint. 4
2000 a 5000	5 a 6 1/2

Le prime, dice Ebel, sono buone vacche da latte. Le seconde quando sono ne' pascoli alpini dànno al giorno 5 boccali o libbre 20 di latte: alcune, boccali 7 ad 8, o sia 30 o 40 libbre, d'oncie 16 a 17. I buoi che vi si ingrassano, pesano alle volte 14, 22, 25 ed anche 30 quintali (*Manuel du voyageur en Suisse*, 5ª ed., pag. 142).

Non è necessario di ricordare, che è lungo e rigoroso il verno sulle montagne svizzere.

3. In tutta la Barbaria, paese caldissimo, il bestiame è piccolo e magro: le vacche non vi dànno che poco latte e di cattiva qualità.

Sembra che i latticini, dolce presente della natura, dice Le Vaillant, divengano più rari e cessino quasi del tutto quanto più si va verso i paesi caldi. Mi sovviene che a Surinam, a poca distanza dalla linea, tenevasi quasi vacca maravigliosa quella che somministrava uno o due boccali di latte al giorno. Ciò che conferma la mia osservazione si è che al Capo stesso (Capo Buona Speranza), nella stagione della pioggia, tempo in cui l'atmosfera è più fresca, se ne ottiene di più, ed il contrario ha luogo quando ricomincia la calda (*Viaggio al capo di Buona Speranza*, t. II. pag. 209).

4. Il bue, dice Malte-Brun, vive sino al 64 grado di la-

4. *Isole Antille.* La razza dei buoi trasportata in queste i-

titudine, ed anche in Lapponia al 61. Sembra che questo animale sia nativo della parte più calda della zona temperata dell' antico continente; là egli giunge al più alto grado di forza e di coraggio. Ma ne' climi umidi e freddi come nella Galizia, nell' Holstein, nell' Irlanda egli acquista il maggior volume, e le vacche vi dànno più latte. Nell' Islanda il bestiame prospera principalmente nelle vallate esposte al nord e sotto il grado 65 di latitudine. Le vacche vi mancano di corna, ma abbondano di latte (*Précis de la géographie universelle*, tom. II, pag. 654) (1).

sole non tarda ad indebolirsi e tralignare al punto che è necessario unirne quattro ed anche sei per tirare de' pesi a cui basterebbero due buoi europei (Boyer-Peyreleau, *Les Antilles françaises*, t. I, p. 100).

IV. *Effetti de' pascoli sulla qualità, sul sapore delle carni.*

5. *Carniola.* Ove la catena montuosa calcare, quasi affatto spoglia di vegetazione, detta il *Karst*, produce un poco d' erba che suole essere molto aromatica, la carne de' montoni e delle capre che la mangiano, acquista un sapore squisito

5. *Isole Orcadi.* La carne delle pecore che pascolano lungo le rive di quelle isole, e si nutrono di piante marine, ha un sapore insipido e quasi spiacevole.

(*Annales des voyages*, tomo III, 72) (2).

1) È stato osservato che quando le vacche si nutrono del musco terrestre, che è l'alimento dei rangiferi, il che succede frequentemente in Lapponia e in Isvezia, dove questo vegetabile è comunissimo, il loro latte dà fior di latte in maggior copia che nei paesi che ne producono di più (*Nouvelles Annales des voyages*, tom. XIII, pag. 20).

2) Bahia dos Santos (nel Brasile). Copioso è il bestiame in questo paese. Le vacche dànno più latte nella state che nel verno; ma la quantità di formaggio che se ne trae è maggiore del doppio in quest'ultima stagione. Altra osservazione curiosa è stata fatta in questa provincia, ed è che i montoni

per cui è ricercata a Trieste ed a Venezia.

(*Annales des Voyages*, t. XVII, 213.)

6. *Transilvania.* Le truppe più numerose dei buoi di Ungheria si pascolano nelle grandi pianure tra Debreczin, Gyula, Temeswar e Pest: ma i buoi che nutre la Transilvania sulle sue colline verdeggianti, hanno la carne più dilicata (*Annales des voyages*, t. VII, pag. 335).

6. Il freddo non rende la carne degli animali così saporita e sostanziale come il calore, benchè la renda più grassa. È stato osservato che il bue di Hamburgo dà meno di gelatina che il bue di Cadice, nudrito ne' pascoli succolenti dell' Andalusia (1).

languono e muoiono quando si pascolarono dieci anni circa nello stesso cantone: ma se, tostochè i sintomi della malattia si manifestano, vengono condotti in altro luogo, quand'anche non fosse che poche miglia distante, si ristabiliscono (*Nouvelles Annales des voyages*, mai 1852, pag. 223-224).

1) Ad onta dei boschi che coprono la Caffreria, dice Le Vaillant, ad onta di que'magnifici pascoli ove l'erba è sì alta, che cela allo sguardo gli armenti sparsi per la campagna, e di quei fiumi tra'quali distinguonsi il *Magurhanni*, il *Beeghakam*, il *Rhiss Hoomatt*, e di que'numerosi ruscelli che l'intersecano in tutte le direzioni per rendere ameno e fertile quel bel paese, i buoi, le vacche, e quasi tutti gli animali sono colà più piccoli che presso gli Ottentotti. Tale diversità proviene al certo dalla qualità dei sughi e dell'acido sapore che predomina in ogni specie d'erba. Ho fatto questa osservazione non solamente sugli animali domestici dei cantoni che mi sono noti, ma sui selvatici ancora, e gli ho trovati realmente più piccoli di quelli che io aveva precedentemente veduti nei paesi aridi e asciutti. Ho osservato, nel mio viaggio presso i Numachesi che abitano tra i sassi e sul suolo forse più ingrato di tutta l'Africa, che avevano i più bei buoi ch'io m'abbia incontrati, e che fino gli elefanti e gl'ippopotami erano più grandi che altrove; ed infatti il poco pascolo che trovasi in quei luoghi di maledizione è assai grato e soave. Una tale qualità di piante distinguesi facilmente. Io aveva un mezzo infallibile all'uopo: quando giungeva in un nuovo distretto, al ritornare del mio bestiame dal pascolo conosceva quanto ne fosse aspra l'erba dall'ansietà con cui si spargevano nel campo, cercandovi per ogni dove le ossa già rose da'miei cani, davano ristoro ai loro denti fortemente allegati con quell'ossa che, per la natura loro calcaria, dovevano infatti alleviare e sopire l'allegamento e l'acidità che li molestava. Non si gettavano quindi

Influenza degli elementi topografici sulla produzione del miele e della cera.

IN PIÙ.	IN MENO.
I. *Miele.*	
A) *Stato termometrico.*	
1. Le api dei paesi del Nord, quali sono quelle della Polonia, Moscovia, Svezia, ecc. prosperano vigorosamente, rimanendo durante la stagione iemale, costantemente intorpidite dal freddo eccessivo, cosicchè vivono senza cibarsi. Allorchè il freddo cessa, escono esse, per così dire, in compagnia della primavera; ed hanno tuttora intatta la loro provvisione, e quindi possono alimentare se stesse e la loro prole abbondantemente.	1. Prolificano meno le api ne' paesi in cui il verno è interpolato da belle giornate, da sole tiepido, poi da freddo ed umido, e così a vicenda, giacchè in questi climi si svegliano esse, consumano la provvisione, ed in parte vengono anche sorprese fuori dell' alveare da venti freddi che le fanno perire; perciò è massima generale di tenere le api in luogo asciutto, freddo ed oscuro.
2. Il miele che esce dall'alveare in primavera è il migliore e più stimato.	2. Il miele che si coglie in estate non è ugualmente buono, ma è migliore di quello di autunno.
B) *Qualità de' pascoli e stato igrometrico ed anemometrico.*	
3. Sulle montagne e sui colli dove abbondano le piante aromatiche, nei luoghi secchi ed aridi si coglie il miglior mie-	3. Ne' boschi abbondanti di castagne il miele raccolto non è il migliore. In Fiandra il miele e di cat-

mai le ossa sul fuoco, ma quando non ve n'era, delle legne secche od anche dei sassi supplivano, ed in caso di bisogno si rodevano le corna a vicenda. Quando il pascolo era buono, tale cerimonia non aveva mai luogo. (Le Vaillant, tom. III, pag. 148-150).

le; tal era ed è nelle isole greche quello del monte Imetto, del monte Ida in Creta, quindi quello di Calimno, Policandro, Stampalia, Nanfi, Santorino, ecc., e quello delle Isole Baleari, di Narbona, ecc. ne' quali luoghi abbonda il ramerino, e quello di Provenza dove è copiosa la lavanda.

4. Nei paesi abbondanti di *fiori autunnali*, come le pianure seminate a grano saraceno, le montagne coperte d'erica, le foreste cedue, si può sperare copioso miele, benchè non di prima qualità, perchè in quella stagione dell'anno la popolazione delle api si rallenta, le loro larve consumano meno di miele e di polline, e quegli insetti possono con minor distrazione attendere alla raccolta del miele.

tiva qualità, perchè i fiori del colzà gli dànno un colore rosso ed un sapore spiacevole, quindi non viene impiegato che nelle farmacie.

Il miele è pessimo dove abbondano i redodendri, i bossi, i dissurbi, le scrofolarie, i tabacchi, ecc.

4. I ricolti del miele sono tanto meno copiosi, quanto la siccità, o l'umidità, o il freddo sono stati più intensi durante la state e l' autunno, giacchè in queste combinazioni atmosferiche la produzione dei fiori è minore.

Ove i venti sono molto forti, non riesce la coltivazione delle api.

L'umidità e la nebbia sono distruttrici di questi insetti(1).

1) La differenza nelle epoche delle stagioni tra l'alto e il basso Egitto ha suggerito agli Egiziani un metodo ingegnoso per alimentare le loro api. Verso la fine d'ottobre, allorchè il Nilo abbassandosi ha lasciato agli agricoltori il tempo di seminare le loro terre, il grano della lupinella è il primo grano che si semina, e dà più prodotto. Ora siccome l'alto Egitto è più caldo che il basso, ed è il primo ad essere liberato dalle inondazioni, la lupinella vi riesce più presto, il che induce gli agricoltori a spedirvi i loro alveari, onde profittare di quell'immensa copia di fiori. Questi alveari, giunti all'estremità dell'Egitto, vengono uniti in piramidi sopra battelli preparati a riceverli, e dopo essere stati numerizzati. Le api si spargono nelle circostanti campagne, e quando si crede che la loro messe sia finita, scendono i vascelli due o tre leghe pel Nilo, e si procura alle api nuovo ricolto, e così successivamente, di modo che verso la metà di febbraio, dopo d'avere scorso tutta la vallata del Nilo, ritornano gli alveari al loro primitivo domicilio.

II. *Cera.*

C) *Qualità de' pascoli e stato termometrico.*

5. Le montagne in cui cresce il busso, somministrano una cera più bianca che quella della pianura; tal era la cera di Corsica tanto stimata dai Romani.

6. I paesi dell'Oriente, più ricchi d'ogni specie di fiori e più arsi dal sole, somministrano alle api una cera più secca, più consistente; quindi le candele durano di più: tale è per esempio, la cera di Smirne.

Più i mieli sono coloriti, come quelli dell'ex Bretagna, raccolti in gran parte sui grani Saraceni, più agevolmente imbiancasi la cera.

5. La cera che somministrano le api della foresta di Fontainebleau non acquista giammai un perfetto grado di bianchezza, qualunque metodo e cura si adoperi.

6. Le cere de' paesi freddi oppongono maggiore resistenza allo imbiancamento che quelle dei paesi caldi.

Sono poco stimate le cere provenienti da regioni coperte di vigneti e da paesi grassi e ben coltivati.

Il miele bianchissimo, come quello di Narbona, è contenuto in una cera con cui non si può fare buone candele.

CAPO QUARTO

Infortuni celesti e terrestri.

Tra gli effetti risultanti dall'azione degli elementi topografici, fa d'uopo annoverare i così detti *infortuni celesti e terrestri*, o sia l'azione di quelle cause inanimate ed animate, che talora s'oppongono allo sviluppo della produzione, talora ne deteriorano le qualità, per lo più ne distruggono il risultato.

Gli effetti di queste cause crescono in ragione:

1. Della delicatezza del prodotto;
2. Del tempo in cui rimane sul campo;
3. Dell'epoca in cui succede il flagello, e per cui viene colpito un maggiore o minore numero di prodotti;
4. Del luogo in cui più o meno frequentemente succede.

Affine di far osservare uno sbaglio nel censimento milanese

m'arresto un istante sul secondo elemento. Tutti sanno che quei vegetabili, che rimangono più lungo tempo sui campi vanno soggetti ad infortuni maggiori: tale si è la sorte de' vigneti e loro prodotti: infatti esercitano sopra di essi la loro forza distruttrice le seguenti cause:

1. Intensità e durata del freddo iemale;
2. Tarde brine di primavera;
3. Pioggie equinoziali all' epoca della fioritura;
4. Grandini nella state, gli effetti delle quali si fanno sentire al secondo ed anche al terzo anno;
5. Pioggie all' epoca delle vendemmie;
6. Geli precoci dell' autunno;
7. Forti venti che tormentano i tralci;
8. Nebbie che impediscono la necessaria evaporazione e fanno marcire le uve.

L' influenza delle stagioni nocive è talmente nota ne' paesi in cui si coltivano in gran copia le viti, che pria della vendemmia, si predice la qualità poco spiritosa del vino, la difficoltà di conservarlo, la necessità di convertirlo in acquavite (almeno nel mezzodì della Francia).

I grani, i fieni, i boschi stessi devono talvolta lottare, e con isvantaggio, contro le tempeste, le inondazioni, le intemperie dell'aria, ma è cosa rara che questi flagelli li colpiscano in più anni consecutivi. Ora, se i *vigneti soggiacciono all' azione di più cause distruttrici che i terreni aratorii*, è cosa naturale il conchiudere, che nel calcolo dell' imposta sui terreni, maggior deduzione debbesi fare a favore de' primi che de' secondi. Il censimento milanese ha confuso gli uni cogli altri, ed ha fissato le seguenti deduzioni:

1. Ai *terreni aratorii ed ai vigneti in pianura* si deduce il nono del prodotto grezzo;
2. Ai lini il settimo;
3. Ai prati il decimoquinto;
4. Ai boschi il decimottavo;
5. Nelle parti montuose alle *selve, ai terreni aratorii ed ai vigneti* il settimo.

Senza osservare che trattandosi di deduzioni per infortuni celesti, è sbaglio grave di porre in eguaglianza le selve e i vigneti, scendo ad accennare le principali cause de' suddetti infortuni, giacchè lo sviluppo di queste porrà in luce qualche altro errore incorso nel censimento suddetto.

§ 1. *Grandine.*

In onta del grande interesse che dovrebbe stimolare gli uomini ad osservare l'andamento della grandine relativamente ai *luoghi* ed ai *tempi* in cui succede, appena si hanno i seguenti troppo vaghi risultati:

(*Tempi*) 1. La grandine, eccettuati pochissimi casi, cade di giorno e non di notte;

2. Il dominio della grandine comincia tra noi nel maggio e cessa col settembre; cosicchè essa occupa un'estensione di circa quattro mesi;

3. Essa è più frequente ne' tre mesi estivi.

Questi tre fatti dimostrano che la grandine, oltre l'elettricità, ha qualche vincolo d' unione col calore.

(*Luoghi*) 1. La grandine cade di rado al di là del 60 grado di latitudine. I temporali sono più deboli nella Norvegia che nei paesi meridionali. Nel Groenland sentesi romoreggiare il tuono in lontananza, ma non vi cade tempesta: al contrario nelle regioni montuose del mezzogiorno i temporali sono frequentissimi.

2. Nel nostro continente sono più frequenti le grandini che in Inghilterra: è un fatto che viene attestato da Sinclair;

3. In Francia, nel dipartimento del Nord, secondo che riferisce Cordier, i villaggi sparsi sopra una lista di terreno che gira intorno alle foreste, sono frequentemente devastati dalla grandine, mentre quelli che ne sono distanti, vi soggiacciono più di rado. Sembra che le grandi masse di alberi boschivi attraggano le nubi e il fulmine, e promuovano la formazione della grandine (1).

La stessa osservazione era stata fatta in Lombardia. L' autore del *Nuovo prospetto delle scienze economiche*, t. VI, pag. 162, diceva nel 1817: « *La pianura del Lodigiano non conta un ven-* « *tesimo delle tempeste che affliggono il circondario de' monti* « *comaschi.* In Francia si calcola generalmente un decimo del « prodotto qual indennizzazione dovuta per le intemperie ce- « lesti: vi sono alcuni colli nell' Olona e nel Lario a' quali non « sarebbe sproporzionato il quinto ».

Il dottissimo Breislak parlando nel 1824 della Brianza diceva: « Il dosso di questi monti, come ancora le valli che li divi-

1) Mémoire sur l'agriculture de la Flandre Française, 1823.

« dono presentano l'aspetto ridente d'una ricca vegetazione, la « quale dimostra la fecondità della terra non meno che l'indu- « stria di quelli che la coltivano; ma disgraziatamente questa parte « del nostro territorio, che sarebbe la più ricca nei prodotti delle « viti, dei gelsi, degli alberi fruttiferi e de' cereali, è soggetta a « quei temporali estivi che accompagnati dalla grandine, in pochi « minuti distruggono il frutto delle fatiche e delle spese; e negli « organi delicati d'alcune piante lasciano un'impressione lunga- « mente dannosa: tali grandini sovente ripetendosi nel corso della « state ora in un luogo ed ora in un altro, recano danni gravis- « simi all'intera provincia. Rimetto a' fisici la spiegazione di questo « fenomeno, nel quale debbono influire l'elettricità atmosferica « e la *situazione della Brianza nel principio della grande pia- « nura lombarda vicina ad alte montagne*, intorno alle quali si « raccolgono sempre i vapori, che di poi sono condensati dal « freddo prodotto dalle nevi e dai ghiacci permanenti sulla cima « delle alpi, negli strati dell'atmosfera a loro più vicini » (*Descrizione geologica della provincia di Milano*, pag. 171).

Ora se le pianure vicine ai boschi e ai monti sono afflitte da più frequenti tempeste che le distanti, è grave errore lo stabilire per tutte la stessa quantità di deduzioni per infortuni celesti, come ha fatto il censimento milanese. A Melegnano non cade una tempesta ogni 50 anni; a Barlassina è raro l'anno che non giunga la tempesta, senza dire che nello stesso anno si contano talvolta due tempeste o tre. Il dipartimento del *Gers*, situato ai piedi de' Pirenei Francesi, è talmente soggetto alla grandine, che è stato necessario sostituire al frumento il grano turco, il quale resiste di più a quel flagello; ma siccome questo grano esaurisce di più il terreno e non può essere coltivato più anni consecutivamente nello stesso campo, perciò è chiaro che quella forzata sostituzione non uguaglia, sotto questo aspetto, la sorte del Gers a quella de' dipartimenti più distanti.

§ 2. *Venti e oragani.*

Sia che la forza de' venti agisca isolatamente, sia che si unisca alla mobilità della sabbia, è fuori di dubbio che può giungere al punto d'alterare le qualità d'alcuni prodotti, rendere impossibili altri, distruggerli tutti.

Siccome uno degli scopi di questo scritto si è di mostrare i

vincoli che uniscono i fatti fisici all' economia, perciò ne addurrò alcuni, a schiarimento de' tre suddetti modi d'azione.

1. *Deteriorare la qualità dei prodotti.* Al Capo Buona Speranza si è tentato di coltivare il cotone, ma i venti di sud-est facendo penetrare la sabbia ne' baccelli di quell'arbusto, tolgono la bianchezza al cotone nascente e lo rendono giallo.

2. *Rendere impossibili alcuni prodotti.* Tutti gli sforzi fatti in quel paese per raccorre avena, sono riusciti inutili, giacchè la violenza de' suddetti venti spoglia le spiche, allorchè giungono a maturità, e se sfuggono al furore de' venti, la natura del terreno fa degenerare il grano in avena selvaggia.

3. *Distruggere tutti i prodotti.* « Quasi tutti i nostri erbaggi, « dice Le Vaillant, possono prosperare al Capo Buona Speranza, « e si potrebbe anche goderne tutto l'anno se il vento da si- « rocco, che domina per tre mesi, non inaridisse il terreno in « modo da renderlo inetto a qualunque coltivazione: spira con « tanto impeto che, affine di preservare le piante, è necessario « fare ad ogni aiuola di giardino una cinta di piccol carpino. « La stessa precauzione s'usa con parecchi alberi, i quali, « ad onta di ciò, non cacciano mai dalla parte del vento .... « Fui sovente testimonio de' guasti d'un tal vento, che da gen- « naio in aprile domina tutta la punta d'Africa e bene addentro: « in meno di 24 ore le più floride ortaglie sono rase e distrutte. « M'avvenne ne' miei viaggi che mi rovesciasse i carri, nè mi « restava sovente altro partito che d'attaccarli a grossi arbusti « onde non venissero smossi ».

I venti di cui si lagna Le Vaillant, non avevano la forza di quelli che atterrando gli alberi ricevono il nome di *oragani.* Villefosse accerta che nel 1801, 1802, 1803 gli oragani rovesciarono in Hartz circa 776,342 alberi nella sola parte Annoveriana. Questa quantità di danno e il ritorno della causa che lo produce, sono ben diversi da quanto si osserva per es. in Lombardia. Si contano, per termine medio, 14 oragani all'anno a Parigi, 38 alle Isole Antille, ecc. Nissun principio generale potendoci servire di scorta nella ricerca di questi fenomeni, risulta di nuovo la necessità di moltiplicare le osservazioni locali.

La quale serie di fatti dimostra che, per determinare il *prodotto suscettibile* da prendersi per norma nella stima di fondi, non basta dire la qualità fisica del suolo, o la sua gravità specifica, come si legge in qualche scritto relativo al censimento,

ma *fa d'uopo combinare le qualità del suolo colle vicende dell'atmosfera, e le altre circostanze esteriori*, come diremo più sotto; senza questa combinazione il prodotto suscettibile rimane cosa indeterminata. Ora, se le qualità fisiche del suolo possono essere facilmente determinate mediante l'ispezione e gli sperimenti, le vicende più frequenti dell'atmosfera non possono essere conosciute se non dopo lunga serie d'osservazioni.

§ 3. *Geli improvvisi e fuor di stagione.*

Questo elemento può rendere inutili le migliori qualità del suolo e le più felici esposizioni: prendiamo per es. la Siberia al di là del lago di Baykal. Questo paese è coperto di alte montagne, note sotto il nome di *Monti de' Pomi*. Le loro cime sono i punti più elevati della Siberia. Benchè questa regione abbracci la parte più meridionale della Siberia, benchè sia buona la qualità del suo suolo, benchè non ne sia lungo il verno, ciò non ostante i frequenti ed improvvisi geli distruggendo i grani nel corso della vegetazione, cagionano immensi danni all'agricoltura; e questo paese, che per felice esposizione, bontà del suolo, brevità del verno, potrebbe somministrare grani ai paesi circostanti, dipende nell'articolo delle sussistenze dalle regioni situate all'occidente del lago di Baykal.

§ 4. *Insetti.*

A) *Formiche.*

Questi insetti ne'paesi caldi fanno immensi guasti nei terreni coltivi, e che appena possono essere renduti credibili da autorità superiori ad ogni eccezione. Le formiche alle Isole Antille si moltiplicano con tale eccesso di fecondità, che dalle campagne passano alle case, si introducono in tutti gli appartamenti, penetrano ne' luoghi più chiusi: incessanti precauzioni e somma pulitezza riescono sole a guarentirne. La parte che rubano ai raccolti non può essere calcolata, e supera ogni idea che se ne potrebbe concepire; le acque stesse non pongono freno alle loro escursioni; esse si attaccano le une alle altre, formano una specie di ponte, e vi passano sopra a squadre; esse assalgono gli stessi serpenti, i quali, non avendo armi contro sì piccolo avversario, finiscono

per soccombere sotto il numero. I ragazzi nella culla corrono rischio di essere divorati da esse, se le donne negre li abbandonano lungo tempo nelle loro case. Finora nessun mezzo è stato sufficiente per impedire quella esterminata riproduzione, e la specie umana che, munita di tanti instrumenti, imbriglia i fiumi, arresta l'impeto del mare, lotta con poco successo nel Brasile e nelle Isole Antille contro le formiche.

B) *Dermestus typographus.*

« Nissun flagello è stato sì fatale alle foreste di Hartz, dice » Villefosse, quanto l'insetto descritto da Linneo sotto il nome di » *Dermestus typographus.* Quest'insetto, dell'ordine dei cleopteri, » ha cominciato le sue devastazioni in Hartz nel 1595. L'arte » si è armata invano contro di lui. Dal 1781 al 1786 egli ha di- » strutto 2,289,622 alberi resinosi, e per conseguenza devastata » un'estensione di 15,196 *arpents* dell'Hartz Annoveriana, cioè » un dodicesimo circa di quella superficie. »

Si sono contate 80,000 ninfe di dermesti tipografi nell'alburno d'un solo piede d'abete. Quest'insetto assale solo gli alberi forti di questa specie. L'albero assalito perde tosto la sua verdezza e la sua resina, inaridisce, diviene rosso successivamente dalla cima sino al piede; il suo legno non è più proprio che a somministrare un carbone mediocre, lungi di poter essere impiegato nelle costruzioni (1).

C) *Locuste.*

I paesi orientali sono esposti più frequentemente che gli altri alla devastazione che le locuste sogliono cagionare nei paesi per cui passano. Esse giungono a sciami sì folti, che sono stati paragonati ad oscura ed estesissima nube. Le locuste abbandonano di tempo in tempo la Tartaria, l'Arabia, luoghi della loro culla, s'uniscono a torme immense, emigrano e vengono a portare la desolazione e la miseria sino in Europa. Un vento d'est favorisce ordinariamente il volo di queste armate composte d'innumerabili individui. Guai alle contrade in cui si riposano dalle fatiche del loro viaggio, stimato dieci leghe al giorno! L'agitazione delle loro

1) *Richesse minérale*, tom. I, pag. 66.

ale produce un rumor sordo che si fa sentire da lungi, e annuncia l'arrivo di questo flagello; il sole ne è oscurato. Al suo tramonto questi insetti discendono come dirotta pioggia. Bentosto, nell'estensione di più leghe, sparisce dagli alberi ogni foglia, dalla terra ogni filo d'erba: le più belle campagne sono cambiate in deserti: la fame e la peste ne sogliono essere le conseguenze. Se questi insetti vengono a perire improvvisamente, l'aria è tosto infetta dai loro cadaveri, e succedono malattie epidemiche. La Russia e la Polonia risentono frequentemente i danni di quest' insetti distruttori; il nord dell'America lo risente finora ogni sette anni (1). Le più deliziose regioni, la Moldavia e la Valachia, vi sono forse ancora più soggette. Le locuste passano sulle alte cime dei monti Carpazi, e giungono fino in Transilvania, dove il Governo austriaco è costretto a tenere appostati dei reggimenti che le disperdono e le distruggono col rumore del cannone e col fumo della polvere; ecco un ramo di pubblica spesa necessaria in Transilvania, e che sarebbe inutile in Italia e altrove

Vi sono de' paesi in cui l' agricoltore, non potendo sottrarre i prodotti agrari alla voracità delle locuste, è costretto a preferire un ramo d'agricoltura men lucroso ad un altro che lo sarebbe di più; per es., nel paese de' Sêclavi (isola di Madagascar) si coltivano più patate che riso, perchè le prime sfuggono più facilmente al dente distruttore di quegli insetti; ecco un altro caso in cui *il prodotto suscettibile non può essere l'unica norma nella stima de' fondi*, e che condurrebbe in gravi errori se non venisse combinato con quella circostanza esteriore (2).

1) Tocca ai naturalisti il decidere se le locuste del Nord dell'America appartengano alla specie delle locuste orientali, una delle piaghe più antiche dell'Egitto. Lo statista si contenta di verificare *la quantità del danno e il periodico ritorno*, e, se ve n'ha, *i mezzi di liberarsene*.

2) Nel Connecticut (America settentrionale) è stata quasi abbandonata la coltivazione del frumento, perchè una mosca, men grossa de' tafani, vi fa immensi guasti, ed è una vera perdita per quel paese dove il frumento prospera benissimo. L'agricoltore sarà costretto di rinunciarvi affatto, giacchè tutte le volte che si semina frumento, quella mosca perniciosa si riproduce tosto, e diviene in pochi anni sì numerosa, che distrugge interamente i ricolti: ella stende le sue incursioni in un raggio di 20 miglia all'anno (*Viaggio nella Nuova Inghilterra e Nuova-York*).

fondo è metri 10, 71, quindi le maggiori barche che lo frequentano, non oltrepassano in larghezza metri 4, 76.

I battelli che si usano ne'canali delle paludi Pontine, presentano le seguenti dimensioni e rapporti:

ELEMENTI DI CONFRONTO	BATTELLI	
	SANDALONI	SANDALI
Lunghezza	13m 10	7m 36
Larghezza	3m 18	1m 34
Peso portato discendendo .	11,000 kil.	2,200 kil.
» salendo . . .	6,500 »	1,300 »
Parte immersa	0m 78	0m 48
Bordo superiore fuori dell'acqua	0m 22	0m 38

Sono tirati ordinariamente dagli uomini, mentre in Lombardia si adoprano cavalli.

La notizia delle dimensioni delle barche può essere utile al commerciante, giacchè più merci sotto lo stesso peso hanno grandissimo volume, come per es. la legna e i fieni; all'architetto costruttore di ponti e simili opere ne'canali, al fabbricatore de'navigli da usarsi in canali di dimensioni diverse, ecc.

IV. *Corpo d'acqua del canale.* Abbiamo già accennato, che la possibilità fisica d'ottenere un corpo d'acqua sufficiente e derivarne canali a maggiore o minore distanza, dipende dalle circostanze topografiche (pag. 94). In generale il corpo d'acqua d'un canale debb'essere proporzionato all'immersione delle maggiori barche, cariche del massimo peso, ed abbondare piuttosto che scarseggiare, onde riesca comoda e continua la navigazione anche ne'mesi di acque magre. Al canale da Milano a Pavia sono state assegnate oncie magistrali 150, equivalenti a metri cubici 360 circa, acciò il pelo del canale riesca alto metri 1, 188.

V. *Pendenza del canale relativamente alla lunghezza,* per esempio 2 metri per miglio. La maggior pendenza dell'alveo e la scarsezza di acqua disponibile rendono in generale necessario un maggior numero di sostegni, per tener alto ed uguale il pelo dell'acqua. Ella è questa una maggiore spesa imposta dalle circostanze topografiche.

VI. *Numero dei sostegni o delle conche.* Le conche che sono necessarie per sostenere le acque e quindi mantenere la navigazione:

1. Vogliono una spesa gravissima (1);

2. Impediscono il libero trascorrimento delle materie che trae seco l'acqua, ritardano la velocità di questa, quindi le diminuiscono la facoltà di tenere le dette materie, e di tòrre la melma dall'alveo, dal che provengono i depositi e la necessità di frequenti espurghi;

3. Il loro passaggio fa perdere un tempo prezioso al commercio, e questa perdita è in ragione del loro numero. Il canale di Linguadoca lungo kilometri 253 2|3 contiene conche 63; il passaggio di ciascuna consumando 10 minuti circa, si richieggono ore 10 1|2 per passarle tutte.

Questi tre inconvenienti consigliano di diminuire il numero delle suddette fabbriche.

Potrete dunque misurare la destrezza degli ingegneri costruttori di due diversi canali, dotati d'uguale pendenza, paragonando le lunghezze delle linee navigabili e il rispettivo numero delle conche.

Data la stessa pendenza, non è possibile diminuire il numero delle conche senza accrescerne il salto o la caduta. Nel canale di Linguadoca la caduta media delle conche è metri 2, 274 (2); nel canale di Pavia, che è variabile ne' diversi tronchi, giunge dai metri 2 ai metri 4, 752 all'incirca. Io non voglio con ciò dire che la destrezza idraulica sia in Francia come 2, e in Italia come 4.

Giova osservare nelle conche, se le loro misure sieno capaci di contenere nel tempo stesso una barca delle più grandi ed un'altra mezzana, come si usa ne'canali del Milanese, dove quelle barche si veggono ordinariamente ne'loro viaggi accoppiate, misure volute anco dal riflesso che, altrimenti facendo, sarebbe mestieri ad ogni passaggio di barche rimuovere a ciascuna d'esse dal centro d'appoggio il lungo albero che porta la *pala* ossia il timone, più adattato alla navigazione dell'Adda e del Ticino donde discendono.

1) Le dodici conche del nuovo canale da Milano a Pavia costarono lire italiane 2,177,817. 67.

2) Andreossi, *Histoire du canal du Midi*, t. I, pag. 158.

fortunio e la quantità prodotta, e sarà per es. 1/2, 1/3, 1/4, o generalmente 1/n;

2. Il ritorno dell' infortunio in determinato periodo d'anni: per es., ogni due anni, ogni 3, 4, 5, o generalmente anni *n*.

Quel rapporto vuol esser diviso per gli anni di ritorno; così supposto che il flagello ritorni ogni due anni, le frazioni 1/2, 1/3, 1/4 . . . . 1/n si cambiano in 1/4, 1/6, 1/8 . . . . 1/2n.

Ora la quantità del danno e il periodo in cui si riproduce, non possono essere autenticamente noti, se in ciascuna comune non vengono regolarmente registrati; così le notizie statistiche divengono utili ai sudditi onde non essere aggravati più del dovere, al sovrano per non aggravare inegualmente.

SEZIONE SECONDA

Stato dell'agricoltura.

ARTICOLO PRIMO

OSSERVAZIONI GENERALI

CAPO PRIMO

A quali usi amministrativi serva la cognizione dello stato agrario.

La cognizione dello stato agrario, forse più che quella di qualunque altro ramo statistico, è norma sì ai privati cittadini che al pubblico amministratore nelle loro operazioni più rilevanti. Infatti, sopra tutta la superficie *incivilita* del globo, salve poche eccezioni, la sorte del *maggior numero* degli abitanti è associata all' agricoltura: il loro privato interesse vuole che conoscano le qualità delle terre, la produzione suscettibile, le spese necessarie,

il valore delle mercedi, i modi di coltivazione, il prezzo de' diversi fondi, le servitù prediali, gli usi relativi ai pascoli, le convenzioni tra i padroni e gli agricoltori, le multiformi imposte che aggravano le terre, ecc., e ciò principalmente ne' casi giornalmente rinascenti di compre, vendite, affitti, livelli, permute, ipoteche, divisioni di eredità ecc., seppur non amano lasciarsi ingannare da tanti faccendieri, sempre pronti ad abusare dell'altrui buona fede.

La stessa cognizione è necessaria al pubblico amministratore, non già per immischiarsi nelle operazioni private, ma per avere motivi e basi al calcolo dell'imposta diretta, alla costruzione dei canali, conservazione de' boschi, repressione di disordini, applicazione di premii, distribuzione di migliori razze, stazioni della cavalleria, movimenti delle armate, ecc., senza ricordare che nello stato florido o languente dell'agricoltura il pubblico amministratore può leggere il suo elogio scevro di adulazione, o la sua satira non dettata dalla malevolenza, le quali cose appariranno più evidenti nel seguente prospetto di dati agrari e relativi usi nella pubblica azienda.

I. *Spesa e prodotto in ogni maniera di coltivazione.*

Questi elementi servono a riconoscere la rendita, unica base all' imposta sui fondi, la quale deve avere le seguenti qualità:

a) Colpire solamente la rendita;

b) Ripartirsi in ragione di essa;

c) Non premiare l' indolenza o punire l' industria, del che nell'articolo seguente (1).

1) La distribuzione dell'imposta prediale era facile in Egitto, giacchè la qualità del terreno essendo dappertutto la stessa, e quindi uguale la spesa della coltivazione, ed essendo quasi nulle le tante intemperie che minacciano altrove i prodotti agrari, gli elementi di variazione si riducevano ai gradi di inondazione (prodotta dalle escrescenze del Nilo); l'imposta non era determinata nè dalla *quantità* del terreno, nè dalla sua *qualità*, ma dall'*estensione del fondo inondato*. Ciascun anno, allorchè il massimo grado d'inondazione era noto, il governo fissava la quantità dell'imposta in ragione dell'estensione delle terre che dovevano averne sentito il beneficio. Una lunga esperienza aveva fatto conoscere i rapporti dell'elevazione delle acque del fiume coll'estensione dell'inondazione ch'ella poteva cagionare, quindi fu-

II. *Epoche delle seminagioni e de' ricolti.*

Le deduzioni per infortuni celesti e terrestri nel calcolo della suddetta imposta, come si è già accennato, devono crescere in ragione della durata del ciclo della vegetazione.

Decrescendo la suddetta durata può restare tempo a corre sullo stesso campo nuovo prodotto, e *viceversa*, altra norma allo stabilimento dell'imposta sui fondi (1).

III. *Epoche di meno frequenti lavori.*

Profitta spesso di queste epoche il pubblico amministratore nell' esecuzione di pubbliche intraprese, onde ottenere lavori a basso prezzo e diminuire l'ozio; altrimenti facendo, si alterano talvolta le mercedi a danno de' proprietari.

rono stabiliti nilometri, le gradazioni dei quali facevano conoscere, ciascun giorno, il suo accrescimento e la speranza che si doveva concepirne. Allorchè sopra alcuni terreni era stata imperfetta l'inondazione (giacchè i nilometri che ne indicano la possibilità, non potevano determinare l'estensione del male), il governo spediva commissari sul luogo onde valutare l'estensione dei danni, e a norma del loro rapporto veniva ridotta l'imposta. Altro caso d'ispezione locale presentavasi allorchè la rottura accidentale di qualche diga aveva facilitato lo scolo delle acque, prima che esse avessero avuto tempo di fertilizzare il suolo; casi rari nei primitivi tempi in cui gli interessi de' proprietari erano talmente combinati, che essendo, per così dire, mutui sorveglianti, le negligenze erano difficili. (Reynier, *De l'économie publique et rurale des Egyptiens*, pages 201-233).

1) Dove è lunghissimo il ciclo della vegetazione, senza richiedere intermedio lavoro, come, per esempio, sulle montagne, *la coscrizione riesce meno nociva all'agricoltura;* perciò gli Svizzeri vanno naturalmente ad arruolarsi nelle truppe dei governi europei.

Le diverse epoche in cui succedono i ricolti, spiegano il passaggio delle popolazioni montane alle pianure dove eseguiscono molti lavori, e il loro ritorno alle montagne, *il che raccomanda tenuità di tassa nella concessione dei passaporti.*

Un decreto del governo francese (2 marzo 1775) promise una gratificazione di due franchi alle balie campestri nei mesi di *luglio, agosto, dicembre, gennaio* e *febbraio*, avendo dimostrato l'esperienza che l'*epoca della messe* e la stagione più rigida sono i tempi in cui più difficilmente si determinano le nudrici ad abbandonare il loro domicilio per portarsi a Parigi allo stabilimento denominato *direzione delle balie.*

IV. *Prezzi de' prodotti in addietro e presenti.*

I prezzi de' prodotti, per esempio, in 100 anni addietro, ridotti a quantità medie, dànno il valore sul quale si calcola la rendita. I prezzi correnti, essendo bassi, sono motivo a diminuire i pubblici aggravi; perciò appunto l'ora defunto sommo pontefice, Leone XII, diminuì di 1/4 l' imposta sui terreni, e S. M. il re di Sardegna di 1/12.

V. *Somma di lavori in ciascun ramo agrario.*

Omettendo di ricordare che senza questo elemento non si potrebbe determinare la spesa, osservo che questa notizia serve talvolta a distruggere delle prevenzioni e degli errori che inducono i governi a false misure (1).

VI. *Paesi di abbondanti o scarsi foraggi e grani.*

Opportuna distribuzione de' corpi di cavalleria in tempo di pace onde alimentarli colla minore spesa e nel tempo stesso con vantaggio degli abitanti.

Movimenti delle armate per istrade diverse, acciò ritrovi ciascuna conveniente vettovaglia, come dovettero fare, per es. i 16000 Svizzeri che discesero in Lombardia nel 1512.

VII. *Luoghi di ottime e pessime razze.*

Riparare le perdite annuali della cavalleria; e, per non dipendere dagli esteri nella difesa nazionale, migliorare le razze se cattive.

L' introduzione di migliori razze estere nello stato non si può sempre eseguire senza l' intervento del governo, come lo prova la storia de' merini.

1) Parecchi scrittori, e tra questi l'illustre Pietro Verri, supposero che la coltivazione del riso richieda minori braccia che quella del frumento, e addussero questo motivo per proscriverla. Quest'errore fu distrutto non con ragionamenti *a priori* e vaghe analogie, ma con esatti dati statistici raccolti sui luoghi e addotti nel *Nuovo prospetto delle scienze economiche*, tom. VI, pag. 285-288.

VIII. *Malattie delle biade e de' bestiami.*

Diffusione di opportune istruzioni onde prevenire i danni o scemarli: istruzioni che il pubblico amministratore ricerca ai corpi scientifici, e che suppongono l' esame di molte notizie locali.

Precauzioni sanitarie onde impedire la propagazione delle epizoozie; distruzione degli animali infetti nelle relative località, al che spesso s' oppone l' interesse privato (1).

IX. *Metodi e prodotti usuali.*

Senza questa cognizione non potrebbe il pubblico amministratore distribuire premii per invenzioni e migliorie, giacchè non è possibile il dire se un metodo è nuovo se non sono noti gli esistenti, nè se una cosa è migliore d'un'altra, se non si conoscono entrambe (2).

X. *Abbondanza di cattive erbe facilmente diffusibili.*

Tutte le piante che crescono naturalmente tra le biade, debbono essere riguardate come nocive o, in altri termini, opposte allo scopo vagheggiato dall' agricoltore. Siccome i semi di queste

1) In onta della perspicacia e dell'attività dell'interesse privato, sono talmente predominanti nelle campagne certe abitudini e modi di medicare, che i governi più saggi si videro costretti di moltiplicare gli stabilimenti veterinari, e spedire fisici sui luoghi onde troncare il corso ai contagi bovini e simili. L'illustre Gilbert, inviato più volte per siffatto motivo nelle provincie della Francia, ritrovò più paesani che contro le epizoozie non volevano ammettere altro rimedio che l'acqua santa, ed opponendosi alla distruzione degli animali infetti riclamavano il diritto di proprietà o il potere d'usarne e d'abusarne!!

2) Se Enrico IV non avesse conosciuto lo stato miserabile dell'agricoltura al suo tempo, non avrebbe introdotto in Francia la coltivazione dei prati artificiali, dei gelsi e dei bachi da seta. Egli riuscì in queste gloriose intraprese coll'azione delle ricompense e dell'esempio. *Olivier de Serres* piantò, per suo ordine, il gelso nei giardini della Tuillerie, di Rosny e di Nantes. Sully, suo ministro, introdusse in Francia molte razze preziose, spedì dei pomi di terra nelle provincie per moltiplicarli, ecc.

piante trasportati dai venti si sviluppano prontamente anche nei terreni della migliore qualità, e la trascuratezza d'un solo proprietario a distruggerli può riuscire funesta a tutta una comunità ed alle circostanti e diminuire di un quarto ed anche d'un terzo il ricolto, perciò furono emanate più leggi contro la negligenza dove quelle piante abbondano (1).

XI. *Scarsità di prodotti per indole del suolo.*

I canali d' irrigazione riescono a moltiplicare i prodotti sopra vastissime estensioni di terreni dapprima sterili, come tutti sanno.

1) In Francia esiste un regolamento, in forza del quale il coltivatore può costringere il suo vicino a distruggere nel tempo convenevole gli scardaccioni selvatici esistenti nelle sue terre, o far eseguire quest'operazione a sue spese. (Maison rustique, tom. I, pag. 640).

In Danimarca v'ha una legge che obbliga gli agricoltori a strappare il *chrysanthemum segetum*. Si accerta che tra tutte le piante nocive il *chrysanthemum* sia più difficile a distruggersi; il seme di questa pianta può passare pei corpi degli animali senza perdere la facoltà di riprodursi. In Germania, nei luoghi in cui si sa esistere simili piante nel vicinato, le più assidue diligenze si adoprano per esserne preservati. Se da luoghi infetti da esse vengono cavalli, buoi o bestiame d'altra specie, si abbruciano tosto gli escrementi che lasciano cadere passando, e non si trae nè fieno nè paglia dai luoghi suddetti. Affine di impedire la moltiplicazione di quella pianta si fanno visite nei campi e si impone l'ammenda di uno sino a due grossi per ciascun *chrysanthemum* che vi si trova.

Il più antico regolamento relativo a questo oggetto si è probabilmente quello che fu fatto in Iscozia: una legge di Alessandro II del 1220 ebbe per iscopo la distruzione della sopraccitata pianta, la quale era considerata come nociva principalmente al ricolto del grano. Questa legge è cortissima, e si esprime con molta energia. Essa denuncia il coltivatore negligente come un *traditore che avvelena le terre del re e vi introduce una truppa nemica.* I servi, nelle case dei quali trovavasi questa pianta, erano condannati a dare un montone per ciascun gambo di essa.

Colla scorta di questa legge, sir William Grieson, Barone Scozzese, soleva tenere dei convocati generali, diretti a condannare quei coltivatori, nelle messi dei quali trovavansi tre teste o più di *chrysanthemum*.

Una legge simile, aggiunge Sinclair, sarebbe un gran beneficio, e doppiamente necessario in Irlanda. L'uso di tagliare le erbe nocive lungo le strade, è talmente raro tra i coltivatori di questo paese, che chi aspira a mantenere nette le sue terre, deve distruggere non solo le piante nocive naturali al suo podere, ma anco quelle che si propagano per negligenza dei suoi vicini. (Sinclair, *Agriculture pratique*, tom. I, pag. 531-532).

Si suole dividere la spesa necessaria per la costruzione e mantenimento di questi canali in ragione delle qualità de' terreni bonificati; è dunque necessario conoscerle. La spesa pel canale di Aragona fu divisa come segue:

I terreni già coltivati pagheranno 1|5 del ricolto;
I terreni nuovamente coltivati 1|6 . . . .
Le viti, gli olivi, i verzieri 1|8 o 1|9 (1).

XII. *Situazione delle risaie.*

Motivi di pubblica salute richieggono che questa coltivazione disti da' centri più popolosi ovunque è possibile; dico ovunque è possibile, giacchè è noto che più terreni paludosi, come, per esempio, le valli mantovane e veronesi, non sono suscettibili di altro modo di coltivazione; ne è dunque necessaria la cognizione locale.

XIII. *Forme de' poderi.*

Le irregolarità nella forma de' poderi, visibili sulle mappe topografiche, cagionando perdite di tempo nell'esecuzione dei lavori, rendendo necessari più viottoli e servitù prediali, essendo frequenti occasioni di furti, contese e risse, procurarono i governi più saggi d'agevolare i cambi, acciò venissero a formarsi dei pezzi regolari (2).

1) Bourgoing, *Tableau de l'Espagne moderne.*

2) Il governo del cantone di Berna nel 1717, affine di promovere le unioni regolari dei fondi, rinunciò ai diritti che aggravano i cambi, le vendite, le permute de'terreni, allorchè erano dirette allo scopo sopraccennato.

Una legge della Svezia del 1765 dichiara che tutte le volte che una porzione di terreno, appartenente a Giacomo, si trovasse inchiusa nel podere di Giovanni, l'uno o l'altro avrebbe diritto di chiedere una divisione, la quale verrebbe fatta dall'agrimensore locale stipendiato dal governo, ed in forza della quale ciascuno otterrebbe la stessa quantità di terreno e lo stesso valore come prima, ma talmente separato, che ciascuno potrebbe chiudere la sua porzione e coltivarla a suo piacimento. In caso d'opposizione d'una delle parti, poteva l'altra dirigersi all'Intendente della provincia, il quale lo faceva tosto eseguire in onta dell'opponente.

Questa legge, che in più casi d'affezione può sembrare troppo severa, ritrova scusa nella montuosità della Svezia, dove l'irregolarità dei fondi riesce più nociva.

XIV. *Estensioni de' poderi.*

Dove i poderi sono estesissimi, le case campestri si trovano a molta distanza. Profittano di queste località gli oziosi ed infingardi, e minacciando d'abbruciare i fenili ed assassinare le persone, riescono a farsi mantenere dagli affittaiuoli; è noto essere questa l'origine dei così detti *balossi* della Lombardia. I quali disordini rendone necessarie più stazioni di gendarmeria.

XV. *Boschi.*

I bisogni rinascenti della marina militare vogliono che il pubblico amministratore conosca le località in cui prosperano i migliori legnami.

XVI. *Amministrazione delle terre.*

I giudici di pace e i tribunali superiori devono decidere giornalmente sopra animose contese tra proprietari e fittaiuoli, tra padroni e giornalieri, tra possessori di terreni contigui, talora per lesione di contratti, talora pel godimento delle acque, talora per danni, passaggi, od altre servitù, ecc. In queste contese sono frammisti gli usi locali relativi agli obblighi de'padroni e fittaiuoli, alla suscettibilità de' fondi, alle consuete scorte, ai prodotti, alle spese, alle epoche di libero pascolo, ecc. È ben chiaro che la cognizione di questi elementi schiarirà la mente del giudice e talvolta gli farà scorgere difetti, omissioni od alterazioni nelle stesse perizie giudiziarie (1).

XVII. *Estensione e qualità de' fondi comunali.*

Dove esistono beni comunali si osservano i seguenti disordini:
1° Tutti vogliono godere e nessuno riparare o piantare;

1) Il codice del cessato regno d'Italia dice all'articolo 645: « Insorgendo « qualche controversia fra i proprietari cui tali acque (sorgenti nell'altrui « fondo) possono essere utili, i tribunali, decidendo, devono conciliare « *l'interesse dell'agricoltura* coi riguardi dovuti alla proprietà; ed in tutti « i casi devono essere osservati i *regolamenti particolari e locali* sul corso « ed uso delle acque. »

2° I bestiami sogliono essere meschinissimi;

3° L'idea della proprietà vacilla nella mente degli abitanti; quindi dall'uso de' beni comuni passano facilmente ai furti nelle proprietà private;

4° Si svolgono sentimenti chimerici d'indipendenza che rendono gli abitanti poco propri ad adempire i doveri del loro stato;

5° Le case vicine alle foreste comunali divengono vivai di vizi ed occasioni d'ozio.

Quindi i governi fecero sforzi per ridurre que' fondi a proprietà private od a livello, allorchè li credettero suscettibili di migliorie (1); conveniva dunque conoscerli distintamente.

XVIII *Possessi delle mani-morte.*

La cognizione della quantità de' beni posseduti dalle mani-morte serve a porre freno alle donazioni che si fanno dai moribondi a danno de' parenti, ed anco a distinguere lo zelo che parla per sentimento di religione, da quello che nasce da tutta altra sorgente tenendo lo stesso linguaggio.

XIX. *Qualità delle terre e del clima ed abitudini economiche delle popolazioni.*

Questa notizia indica al pubblico amministratore quali popolazioni convenga far passare dallo stato nomade allo agrario, e quali no. La Russia fece un' operazione saggissima allorchè co-

1) Ebel, parlando della vallata di Rhinthal, dice: « Rien n'a plus contribué à la prospérité dont jouissent actuellement les habitans de ce pays, « que le partage du *Bauried* ou *Eisenried* qui avoit plusieurs lieues d'étendue. Au moyen du partage de ces grands communaux, lequel eut lieu en « 1770 et 1771, l'homme le plus pauvre reçoit, dès qu'il est marié, une « propriété qui augmente peu à peu jusqu'à la concurrence de 7 à 8 arpens « de champs et de prairies. » (*Manuel du voyageur en Suisse*, pag. 489, 5e édition).

« (Niente più contribuì alla prosperità di cui godono attualmente gli abi« tanti di questo paese quanto la divisione del *Bauried* o *Einsenried* che « aveva molte leghe di estensione. Mediante la divisione di questi gran beni « comunali, la quale ebbe luogo nel 1770 e 1771, il più povero riceve, tosto « che è ammogliato, un possesso che aumenta poco a poco fino alla con« correnza di 7 od 8 *arpenti* di campagna o di prateria). »

strinse i *Tatars-Nogais* ad adottare la vita sedentaria e stabilirsi nelle fertili pianure che si estendono sulle sponde del mare di Azoff e il fiume di Oubitchnei. Ma se ella volesse cambiare la vita nomada dei *Calmoucks* e dei *Tatars*, che vanno errando sulle terre sabbiose de l' Iaik e del Volga, ella perderebbe quelle terre di tenuissimo prodotto su cui pascolano alternativamente le immense greggie di quelle due popolazioni (*Nouvelles annales des voyages*, t. II, pag.147-148)

XX. *Metodi di coltivazione distruttori.*

In più provincie della Russia, come altrove, si usa appiccare il fuoco ai boschi che si ha in vista di seminare, e più volte succede che l' incendio oltrepassi il limite vagheggiato, e distrugga là dove farebbe duopo conservare: quindi scarsezza di legna e di legnami, e se ne ha l' esempio in Pietroburgo, dove è altissimo il prezzo del combustibile, mentre poco lungi da quella capitale si veggono immense foreste devastate dagli incendi e che non producono grani.

Per impedire la distruzione de' boschi col facile mezzo degli incendi, l'antico governo francese con decreti del 20 giugno 1728, 28 agosto 1731, 25 aprile e 13 giugno 1741, vietò di condurre i bestiami per cinque anni, da contarsi dal giorno dell'incendio, in tutti i terreni pe' quali il fuoco fosse passato (Dralet, *Description des Pyrénées*, t. II, p. 5).

Giustificazioni dell' autore.

Le sublimi goffaggini che furono stampate in Milano nel 1808 e 1809 *contro l' uso delle più comuni notizie statistiche nella pubblica azienda*, m' hanno consigliato a svilupparle distesamente sì nell' antecedente volume, che in questo.

Siccome ogni imbecille può menarsi per bocca la parola *libertà*, non ogni imbecille conosce i limiti in cui la libertà degenera in pubblico danno; perciò si udirono e s' odono tante declamazioni contro ogni specie di regolamenti, senza distinguere quelli nei quali il *freno posto alla libertà degli uni diviene difesa alla libertà degli altri*. Il pastore che abbisogna di pascere la sua greggia, ha sempre riclamato il diritto di libero pascolo, ed opponendosi alla legge che autorizza a chiudere i terreni, ha ripetuto

in tutte le età il detto di Rousseau: il primo che chiuse un terreno fu un usurpatore. Quel sentimento vago di libertà indeterminata venne talmente esagerato dagli scrittori dopo la metà dello scorso secolo, che lo stesso Beccaria, il quale prese sì alto volo nelle scienze morali ed economiche, e lasciò dietro di sè la bassa ciurma de' declamatori, lo stesso Beccaria, dissi, giunse a porre in forse il diritto di proprietà, perno principale della civilizzazione, della ricchezza e dell' ordine sociale. Lo Smith, accertando che le *passioni private abbandonate a se stesse tendono verso il pubblico bene*, distrusse la base d' ogni legge, regolamento e governo, che con manifesta contraddizione è poi costretto ad invocare.

Se non che gli apologisti della libertà indeterminata possono meritare qualche scusa, giacchè il desiderio di dominare o *dispotizzare* copertosi col velo dell' interesse pubblico, e forse ancora la diffidenza naturale ai governi ignoranti, avevano talmente moltiplicato i vincoli, le dilazioni, le formalità, e posto tanti ostacoli all' uso delle ricchezze, che le stesse comunità non potevano riparare il pozzo o la fossa pubblica senza l' autorizzazione del sovrano, e dopo un carteggio di due o tre anni.

Il primo sistema, lasciando libere tutte le volontà, ci confondeva cogli *animali*; il secondo paralizzando tutte le volontà, ci confondeva coi *morti*.

Partendo dalla massima che l' interesse pubblico è il principio ed il limite di tutti i diritti, ho tentato penosamente di segnare i confini tra la libertà e la licenza in ogni ramo della produzione nel t. IV del *Nuovo prospetto delle scienze economiche*, pagina 242-308.

CAPO SECONDO

Sintomi dello stato agrario.

Siccome il medico nel giudicare lo stato d' un ammalato raccoglie più sintomi, li confronta con essi, e le conseguenze che li sembrano scaturirne sottomette all' osservazione; così lo statista esamina più fatti, non si lascia illudere dalle apparenze, e vuole più volte vedere e toccare prima di dare il giudizio. L' ignoran-

te, incapace di conoscere i confini e le differenze delle cose, dogmatizza facilmente, e i casi accidentali e particolari cambia tosto in principii assoluti e generali: le persone esperte, cui sono note le indefinite variazioni della natura o le contraddizioni degli uomini, vanno più a rilento, raccolgono più sintomi e li confrontano, e perciò colpiscono più facilmente e più spesso nel segno. Se per giudicare lo stato dell' agricoltura, prendete per norma la sola estensione de' terreni incolti, soggetti a libero pascolo, conchiuderete che l' agricoltura inglese è inferiore a tutte le altre, giacchè nissun paese, in pari estensione e popolazione, contiene tanti terreni incolti quanti l' Inghilterra: eppure l' agricoltura inglese, in onta di più difetti, primeggia su quella delle altre nazioni, eccettuata la Fiandra.

Sintomi principali d'agricoltura.

PIÙ O MENO CATTIVA, PIÙ O MENO BUONA.

§ 1. *Primo sintomo*, Bestiami.

A) *Rapporto tra il bestiame e l'estensione de' terreni* (1).

1. Circondario d'Avesne, si conta un bue sopra	ettari 3	1. Circondario di Lilla, si conta un bue sopra	ettari 1 e 50 acri
Idem di Dunkerque .	» 4	*Idem* di Douai	» 2 (2).
Nella Francia in generale	» 8		

1) L'abbondanza e le belle specie dei bestiami di una provincia servono a misurare l'intelligenza degli agricoltori che l'abitano. Infatti:

Abbondanza di bestiame è uguale ad abbondanza di concime:

Abbondante concime è uguale a migliore e più copioso raccolto:

Migliore e più copioso raccolto è uguale a più lucrosi profitti.

2) Il circondario di Lilla mantiene dunque proporzionatamente cinque volte più buoi o vacche che il restante della Francia, considerato nella sua totalità. Ciò non ostante la coltivazione nel dipartimento del Nord in cui giace Lilla, si eseguisce coi cavalli, mentre nella maggior parte degli altri dipartimenti francesi si fa coi buoi, il che dovrebbe aumentare proporzionatamente il numero dei loro buoi e delle loro vacche, e renderlo superiore a quello dei buoi e delle vacche del dipartimento del Nord (Comiza, *Mémoires sur l'Agriculture de la Flandre française*, pag. 94-96).

2. Ne' Pirenei Francesi si contano circa due bestie lanute per ogni tre ettari di terreno, o due teste per ogni ettaro coltivo e prativo.	2. Ne' poderi ben coltivati dell'interno della Francia, benchè non abbiano a loro disposizione immensi pascoli come quelli de' Pirenei, si contano 3 bestie lanute per ogni ettaro coltivo (1).

B) *Latte giornaliero d'una vacca.*

3. Pirenei Francesi . . . . . pinte 2 a 3	3. Fiandra e Normandia, pinte 8 a 12 (2)
Genovesato . . . » 6 ad 8	Susa e Ivrea » 10 a 12 (3)

C) *Formaggio e burro.*

4. Portogallo.	4. Svizzera e Lombardia.
Una prova particolare del-	Sono rinomati nel commer-

1) Per riconoscere tutto il difetto dell'agricoltura dei Pirenei francesi dal lato della scarsezza del bestiame, conviene ricordare le tre seguenti circostanze:

1° La leggierezza delle terre di quelle montagne che abbisognano di copioso concime;

2° La durata e l'intensità del freddo che costringe gli abitanti a fare largo consumo di lana nei loro vestiti;

3° La certezza di smerciare la lana e la carne nei Pirenei Spagnuoli.

Ora, se si ricerca qual è la causa della scarsezza del bestiame, la si ritrova nella scarsezza del foraggio necessario nei lunghi inverni; e la scarsezza del foraggio dipende dall'eccessiva estensione dei campi relativamente ai prati. Siccome il Francese è animale panivoro più che gli altri popoli, perciò nel suo sistema agrario esagera la coltivazione dei grani: ristringendo un poco i campi e dando maggior estensione ai prati, potrebbe alimentare greggie più numerose e di migliore qualità. Un abbondante concime sparso sui maggesi che gli resterebbero, gli procurerebbe maggior copia di grani, e scemerebbe la fatica della coltivazione, mentre la vendita della lana e della carne diffonderebbe su quelle montagne un'agiatezza tuttora ignota. (Dralets, *Description des Pirénées*, tom. I, pag. 234-235).

Al paesano dei Pirenei Francesi si può opporre quello di Dorchester (Inghilterra). Nello spazio di sei miglia intorno a quella città, gli abitanti non alimentano meno di 600 000 montoni: le colline abbondando di timo e di altre erbe aromatiche, quei paesani nutrono sì bene le loro greggie che generalmente ottengono due *agnelli per parto*.

2) Dralets, *Op. cit.*, tom. I. pag. 249.

3) Chabrol, *Statistique de l'ancien département de Montenotte*, t. II, p. 228.

l'ignoranza de' Portoghesi si è che non sapendo essi convertire il latte in burro ed in formaggio, sono costretti a comprare l'uno e l'altro dagli Inglesi e dagli Olandesi (1).

cio esterno i formaggi della Svizzera, come lo è il burro della Lombardia e il suo formaggio, il quale resistendo ai viaggi marittimi è ricercato nei porti di mare.

D) *Peso medio del bestiame per testa.*

5. Francia.
Buoi e vacche, peso medio libbre (d'oncie 16) 400
Pecore . . . » 56

5. Inghilterra.
Lib. 600
Lib. . . . . 80 (2).

E) *Quantità della lana per testa.*

6. Pecore del Bearn e dei paesi Baschi,
Lana grossa e priva di nervo;
Prodotto medio per testa, kilogrammi 3 1|2

6. Pecore del Rossiglione,
Lana fina e setosa . . . . .
Kilogrammi 4 1|2 (3).

F) *Perdita della lana nella lavatura.*

7. La lana di Narbona, benchè favorita dal clima, perde il 70 e 75 per 100 ed anche l'80.

7. La perdita ordinaria nella lavatura si è di 3|5, ossia il 60 per 100 (4).

1) Balbi, *Essai statistique sur le royaume de Portugal*, t. I, pag. 167.
2) Marivault, *De la situation agricole de la France.*
Il lettore accorto avrà già osservato che quando si tratta di bestie che servono di alimento, il *numero* è un sintomo insufficiente, giacchè 100 buoi pesanti ciascuno 400 libbre, non sono certamente uguali a 100 buoi pesanti libbre 600; perciò al *numero* fa duopo unire il peso medio degli individui.
3) Dralets, *Op. cit.*, tom. I, pag. 239-240.
4) Benchè la lana di Narbona sia giustamente rinomata, ciò non ostante quell'eccedente perdita nella lavatura indica trascuratezza nell'educazione delle pecore, sucidume nelle stalle, ecc.

G) *Prezzo della lana (indizio di perfezione in circostanze pari).*

8. Lana della Catalogna e Navarra.

Prezzo medio alla lib. d'onc. 16, soldi 30 a 36.

8. Lana d'Aragona.

60 a 72 . . . . . (1).

H) *Opinione generale sulle specie.*

9. Francia.

V'ha uguaglianza nei prezzi tra gli animali di una data razza, della stessa taglia e dello stesso peso, senza riguardo alle qualità che possono trasmettere ai loro discendenti.

9. Inghilterra.

Un toro che possiede le qualità più proprie a produrre buone vacche da latte e generare buoi che prontamente e facilmente s'ingrassino, ottiene un prezzo decuplo di quel di una bestia della stessa taglia e dello stesso peso, ma di forma meno perfetta (2).

1) Dralets, ibid.

2) Cento scrittori ripetono che sovente in Inghilterra sono state pagate 25 ghince (600 fr.) per ottenere l'accompagnamento d'una pecora con un montone distinto: si sono date sino 1,000 ghince per l'affitto d'un ariete, durante la stagione della monta.

Le teste dei montoni essendo senza valore, gli Inglesi hanno scelto quelli che l'hanno più scarna, onde giungere progressivamente ad una razza dotata di questa qualità. Essi sono riusciti ad ottenere delle specie che hanno coscie fortissime, perchè è la parte più stimata, ed ossi piccoli, perchè segni caratteristici della facilità ad ingrassare. Essi si propongono questo problema: con un dato volume d'alimento produrre il massimo peso di carne e di grascia.

Le razze dei porci sono state ugualmente migliorate col mezzo della copula di quelli che si avvicinavano di più alle forme ricercate. Gli Inglesi sono giunti ad una specie che ha cortissime gambe, corpo vasto e lungo ed ossi piccoli, e dà prodotti almeno doppi di quelli delle razze più comuni.

Ai sopraccennati sintomi converrà unire la *mortalità delle bestie;* ma a me mancano dati esatti per fare dei confronti; perciò mi ristringo a ricordarne la *durata*, ed osservo che nell'Ungheria *da quasi un* secolo l'epizoozia non è ancora interamente cessata, pessimo sintomo.

I) *Educazione delle api.*

10. Pirenei francesi: abbondanza di visciole, susini, ginestre, guado salvatico, e somma scarsezza di api;

Arnie mal costrutte; barbara uccisione delle api col mezzo del fumo, onde raccorne la cera e il miele.

10. Grecia: si fanno viaggiare gli alveari e si trasportano nelle situazioni più abbondanti di fiori, come abbiamo detto dell'Egitto.

Lusazia: alveari a più compartimenti o divisioni, onde visitarli, pulirli, trarne il miele senza uccidere le api.

§ 3. *Secondo sintomo*, Strumenti agrari (1).

A) *Aratri.*

1. Francia in generale:

Un solo aratro per qualunque

1. Fiandra francese:

Tre aratri, de' quali si fa

1) Ciascun mestiere possiede strumenti tanto più perfetti, quanto è più alto il posto che occupa nella scala dell'industria, e quanto maggior istruzione esige e più lungo noviziato; quindi gli strumenti dell'oriuolaio sono più vari e più fini di quelli del fabbro, e gli scalpelli dello statuario più dilicati di quei dello scalpellino. Simile gradazione si osserva nel numero e perfezione degli strumenti di cui si servono gli operai più o meno abili dello stesso mestiere, e particolarmente in quelli impiegati nell'agricoltura che ne riunisce molti. Più quest'arte fa progressi, più i suoi strumenti si perfezionano; e si può formare qualche giudizio sullo stato d'agricoltura in ciascun paese dall'esame degli strumenti usuali.

Ho detto qualche giudizio, giacchè la mancanza d'uno stromento perfetto, ma molto costoso, non sarebbe motivo ragionevole di censura, quando si ottenesse lo stesso risultato col lavoro degli uomini. Quindi l'uso degli strumenti più perfetti, ma costosi, può convenire all'Inghilterra, dove il prezzo delle giornate è altissimo, e circa triplo di quello che si osserva in Francia, ma non si potrebbe rimproverarne la mancanza alla Francia che consegue lo stesso scopo con uguale economia; meno poi converrebbe il rimprovero dove sono piccoli i poderi.

Dalle esperienze fatte in Francia ed Inghilterra risulta che, dato lo stesso terreno, lo stesso numero di cavalli attaccati all'aratro, uno di questi strumenti, per le sue diverse forme, può eseguire un lavoro sestuplo di quel che si eseguisce da altri meno perfetti.

specie di terreno e qualunque tempo faccia.

2. Dipartimenti francesi in generale:

animali attaccati ad un aratro

cavalli 2

o buoi 4

Lavoro giornaliero di un aratro:

profondità . . . poll. 4 a 6

estensione, piedi quad. 15.000

Chambrai ed Avesnes (dipartimento del Nord).

Aratro pesante, cavalli 3

Spazio arato giornalmente

piedi 47,415

Norfolk (Inghilterra) lavoro uguale,

Cavalli 2

uso secondo la diversità dei terreni e delle stagioni (1).

2. Cantone di Lilla (dipartimento del Nord):

1 cavallo

poll. 6 a 8

piedi 47,415

Un cavallo nel Cantone di Lilla lavora dunque tre volte tanto terreno quanto un cavallo nella maggior parte degli altri dipartimenti; e siccome il lavoro è di una metà più profondo, perciò un cavallo nel Cantone di Lilla fa sei volte tanto lavoro quanto due cavalli o quattro buoi in molti dipartimenti della Francia (2).

1) È chiaro che fa duopo servirsi d'aratri diversi, secondo la diversa tenacità del suolo, per lo stesso motivo per cui si adopera la scure per abbattere un albero, e la roncola per tagliare dei rami flessibili.

2) Questo straordinario risultato spiega i prodigi dell'agricoltura fiamminga. Egli ci fa comprendere come l'agricoltore può eseguire molti lavori in ciascuna stagione nelle sue terre, e trarre ciascun anno uno o più ricolti. Siccome egli non è giammai incalzato dai lavori, perciò può sempre eseguirne ciascuno nella stagione opportuna. Un altro vantaggio della facilità e moltiplicità dei lavori, si è che la terra è sempre mantenuta friabile, agevole ad arare, e in ogni tempo sminuzzolata.

Egli è questo piuttosto un risultato dell'industria dell'uomo che un beneficio della natura; giacchè sono pochi i paesi in cui il terreno sia in generale tanto tenace quanto lo è in Fiandra. Infatti lo strato superficiale può servire e serve in tutte le località a fare dei mattoni; quindi egli si indura a tal segno in tempo di siccità, che il solco, da un'estremità del campo al-

B) *Erpice.*

3. Francia.

Degli erpici francesi dice Bombalse: « Ordinairement on construit les herses de manière » que les *limons*, dans lesquels » sont implantés les dents, ne » sont pas placés parallèlement » entr'eux. Et semble avoir » voulu laisser au hasard le soin » de distribuer les dents sur la » surface du terrain, et on a » entièrement manqué le but (1).» (*Annales agricoles de Bouillé*, 1.re *livraison*, pag. 176).

3. Fiandra francese.

Gli agricoltori adoperano erpici di forme differenti, i denti de' quali sono più o meno fitti, più o meno lunghi, secondo il genere di coltura e la stagione. Il punto di perfezione nel lavoro dell'erpice si aggiunge, quando ciascun dente scava un solco particolare, e quando tutti i solchi si trovano a distanze uguali gli uni dagli altri.

l'altra, presenta, per così dire, un solo pezzo, e la terra somiglia una lama di roccia. Ma il clima essendo umidissimo, e tutte le parti del terreno ben frammiste dal lavoro, la prima pioggia stempra il suolo e lo rende friabilissimo. La terra della Fiandra è dunque docile alla coltivazione, principalmente perchè è tormentata dai lavori, bonificata e divisa dagli ingrassi e dalle radici dei ricolti annuali.

Dopo le osservazioni da me fatte, dice Cordier, un ettaro, nel Cantone di Lilla, dà un prodotto triplo di quello che si raccoglie nel Cantone d'Avesnes, e per termine medio nel resto della Francia; risultato che fa duopo attribuire principalmente alla *perfezione degli strumenti aratorii* del Cantone di Lilla, o all'imperfezione di quelli della maggior parte dei dipartimenti francesi. Si può da ciò conchiudere che il progresso dell'agricoltura in Francia, o il solo perfezionamento dell'aratro, aumenterebbe la pubblica rendita e la ricchezza nazionale di una somma appena credibile.

La Francia contiene 23,500,000 ettari di terre coltive; se si valuta solo a 30 franchi all'anno il vantaggio che si conseguirebbe perfezionando gli strumenti aratorii, l'annuale e totale vantaggio sarebbe 705 milioni, cioè quasi il triplo dell'imposta sui terreni che è 259 milioni (Cordier, *Op. cit.* pag. 144, 150 e 166).

1) « Gli erpici sono ordinariamente così costrutti che i ceppi nei quali « sono impiantati i denti non sono collocati parallelamente fra loro. E sem- « bra che abbiasi voluto lasciare al caso la cura di distribuire i denti sopra « la superficie del terreno, quindi mancò intieramente lo scopo. »

C) *Strumenti per battere i grani.*

4. Oriente.

Si fa calpestare le spighe dai buoi; questo metodo

a) Cagiona perdite, giacchè il grano non si estrae totalmente dalle spighe;

b) Insudicia il grano collo sterco e coll'urina delle bestie, per cui è necessario lavarlo, ed asciugarlo, il che è cagione di nuove perdite.

Questo metodo è tuttora praticato in più dipartimenti francesi.

4. Inghilterra, Fiandra, ec.

Si fa uso d'una macchina particolare, la quale accresce il prodotto di 1|15;

Risparmia la metà della spesa della battitura eseguita colle verghe, il che è il guadagno di 1|20.

Sinclair, dice che quando questa macchina è mossa da un cavallo, siffatto metodo, paragonato con quello delle verghe, produce il guadagno di fr. 1, 20 ad 1, 75 per ogni ettolitro (*Agriculture raisonnée*, t. II, p. 142).

D) *Strumento per tagliare la paglia.*

5. Francia, Italia, ec.

Generalmente si conserva la paglia nello stato in cui fu raccolta sul campo, e nello stesso stato si distribuisce al bestiame.

Questo stato della paglia, atteso i grani che racchiude, invita i sorci a percorrerla, insudiciarla, farne guasto, mentre vanno in traccia dei semi rimasti.

5. Inghilterra, Fiandra, ec.

Si usa tagliare la paglia, sì perchè le bestie la preferiscono al fieno e ne traggono più profitto che dai migliori foraggi, sì perchè la paglia tagliata presentando moltissime ed acute punte, e nel tempo stesso essendo mobili i grani, i sorci sono piuttosto rispinti che allettati a percorrerla (1).

1) L'uso della paglia tagliata è sì generale nel circondario di Lilla, che parecchi uomini, nella campagna, fanno il mestiere di tagliarla, e ordinariamente sono pagati a lavoro. Il prezzo è modico, ma tale è la loro destrezza che ne traggono vistoso lucro giornaliero.

§ 5. *Terzo sintomo*, Lavori.

A) *Lavori anteriori alla vegetazione.*

1. *La durata del riposo che si concede alle terre, può servire a misurare l'imperfezione dell'agricoltura:* eccone qualche esempio.

Nazioni o luoghi	*Anni di coltura*	*di riposo*
Magdeburgo . . .	4 .	1
Portogallo . . .	2 .	1
Dipart. del Gers . .	1 .	1
Sierra-Leona in Africa	1 .	6

1. In Fiandra le terre non riposano mai; un ricolto succede ad un altro quasi senza interruzione. Il giorno stesso in cui fu segata la messe, l'agricoltore s'introduce nel campo coll'erpice, onde estirpare le cattive erbe, quindi coll'aratro e l'erpice di nuovo. Ivi è massima che fa d'uopo affaticare l'erpice per ottenere buone raccolte. La terra è sì ben preparata che alcuni giorni dopo una messe si può seminare di nuovo.

B) *Lavori durante la vegetazione.*

2. In onta degli elogi che si dànno e sono dovuti all'agricoltura inglese, Marsall parlando del Gloucestershire dice:

« On peut dire en termes généraux, que dans une grande » partie des autres districts, les » récoltes sont négligées depuis » le tems de leur semaille jusqu'à celui de la moisson; » tandis qu'ici le travail n'est » regardé comme réellement entrepris, que lorsque les grains » sont sortis de terre *(a)* (1). »

2. In Lombardia si zappa o si sarchia il frumento e si estirpano le cattive erbe in ragione della stagione, essendo noto che la stagione piovosa le moltiplica.

L'estirpazione delle cattive erbe essendo facile, viene eseguita anche dai ragazzi e dalle ragazze, quindi presenta loro un'occasione di qualche guadagno; altronde essendo essi meno pesanti comprimono meno il suolo.

(*a*) « In termini generali si può dire che in una gran parte degli altri » distretti i ricolti sono negletti dal tempo della loro seminagione sino a » quello della mietitura; intanto che il lavoro non è considerato come real- » mente intrapreso, se non quando i grani sono usciti dalla terra. »

1) *Agriculture pratique*, tom. I, pag. 112.

C) *Avvicendamento delle sementi.*

3. *Si può misurare l'imperfezione dell'agricoltura dal numero delle volte in cui la stessa pianta comparisce sullo stesso campo in breve giro di anni.*

È sì lenta la diffusione dei buoni metodi che in più luoghi della stessa Inghilterra, dove esistono tante società agrarie, si trovano tante instituzioni dirette allo stesso fine, v'ha un numero sì ragguardevole d'agricoltori abilissimi, e dove la circolazione delle cognizioni è più rapida che altrove, in più luoghi, dissi, dell'Inghilterra sussistono tuttora barbare rotazioni agrarie. Nel *West-Moreland*, per esempio, si semina avena dapprima, poscia orzo, poi tre anni d'avena, quindi orzo, poi avena di nuovo, dopo di che si abbandona la terra a se stessa per molti anni. Nel *Cumberland* si seminano per nove a dodici anni de' grani bianchi senza interruzione, poscia si lascia, come ivi si dice, *riposare la terra*, sette anni od otto. Nel *Carmarthen* si semina orzo e avena, finchè il suolo non produce più nulla e si cambia in un cattivo pascolo (1).

3. I Fiamminghi hanno risoluto il seguente problema: *con quale corso di ricolti si può, in una serie d'anni, trarre da una data estensione di terreno la massima quantità possibile di prodotti utili col minor rischio e spesa.*

Sapendo essi che una biada coltivata più anni di seguito nello stesso campo finisce per non dare più prodotti, fanno precedere una pianta di certa famiglia da un'altra di famiglia differente; e nel ritorno delle famiglie hanno l'avvertenza di variarne le specie in modo di estendere il periodo della rotazione e di non far ritornare che tardi la stessa pianta sul campo stesso. Fanno succedere a ciascuna pianta quella che ne differisce di più, le oleacee alle cereali, queste alle leguminose, ecc. Alle piante che devono maturare tardi o esaurire e infettare il suolo con cattive erbe, fanno succedere le piante verdi, tagliate ad uso di foraggio che ingrassano e puliscono il suolo, ai grani di radici che obliquamente diramano, grani di radici perpendicolari, ad una coltura molto sarchiata una coltura non sarchiata o poco, ecc.; così adoperando la terra è meglio

1) Charles Pichet, *Traité des assolemens, ou de l'art d'établir les rotations de récoltes.*

preparata, il lavoro più regolarmente distribuito, i ricolti più sicuri (1).

§ 4. *Quarto sintomo*, Prodotti d'orti e giardini.

I. *Spalliere.*

1. Pria del regno di Francesco I, in Francia, gli alberi frut-

1. Dopo il regno di Francesco I nacque l'idea che appli-

Sinclair dice dell'Inghilterra: « Si può valutare la perdita, cagionata dal« l'insufficienza dei lavori, sui prodotti delle terre arabili di tutto il regno « in generale, al quarto o almeno al sesto nella massa dei raccolti: Marsall « uguaglia questa perdita ad un terzo o almeno ad un quinto della messe. » (*Agriculture pratique et raisonnée*, tom. II, pag. 5).

1) Cordier, *Mémoire sur l'agriculture de la Flandre française*, p. 458.

Si può adunque in generale riguardare come sintomi di destrezza agraria:

1° Le variazioni nei corsi dei ricolti;

2° La loro lunga durata;

3° Le modificazioni di essi secondo le stagioni e i terreni;

4° La prontezza a sostituire una biada ad un'altra, distrutta dal verno o da intemperie.

Acciò questi sintomi generali non inducano la gioventù a giudizii precipitati nell'applicazione, è necessario soggiungere i seguenti riflessi:

1° Convenendo che la coltivazione dei campi è tanto più perfetta quanto più si avvicina alla coltivazione degli orti, dove appena eseguito un ricolto si dà al terreno nuova semente, senza mai lasciargli un momento di riposo, fa duopo convenire anco che gli ortolani posseggono due forze, di cui spesso gli agricoltori scarseggiano, cioè la copia del concime che traggono dalle vicine città e la copia delle acque che vengono somministrate dai fiumi o dai canali, sulle sponde dei quali le città sono erette.

2° Lo scarso smercio d'un prodotto in un paese ritiene con ragione lo agricoltore dall'introdurlo nel corso delle sue raccolte, mentre circostanze diverse lo autorizzano a fare l'opposto in altro: gli olii vegetabili, per es., avendo poco valore in Inghilterra, atteso l'abbondanza dell'olio di balena, cachalot, e di altri cetacei e pesci, ed essendo generale l'uso del vapore nell'illuminazione, non converrebbe all'agricoltore inglese la coltivazione delle piante oleacee, come conviene alla Fiandra.

In Inghilterra, dove il consumo della carne è quasi decuplo di quello che succede in Francia, può l'agricoltore coltivare molti foraggi e farli mangiare dal suo bestiame, del quale è pronto lo smercio; non potrà fare lo stesso l'agricoltore francese finchè non succeda un cambiamento nelle abitudini economiche.

tiferi, piantati nei campi aperti, erano abbandonati alla sollecitudine della natura, e si credeva che non fosse possibile di far meglio di essa.

cando i rami de' frutti ai muri, si poteva preservarli dai venti, migliorare le loro qualità colle spalliere e accelerarne la maturità.

II. *Varietà nelle stesse specie.*

2. XIII secolo; Arnaldo di Villanuova (milanese) non riconosceva che 3

2. XIX secolo; si coltivano in Francia specie di cavoli 50
Lattughe più di . . 50

Gli antichi agricoltori romani potevano coltivare campi di rose e di viole, vasti come quelli del frumento, giacchè allora facevasi grandissimo consumo di questi fiori nei profumi, negli unguenti, nel condimento di varie vivande, e sopratutto nei vini ed olii rosati. Non potrebbe attualmente fare lo stesso l'agricoltore romano, giacchè ai moderni abitatori l'odore di una rosa o di una giunchiglia basta ad alterare la salute (*a*).

3° La spesa è un altro vincolo che ristringe le variazioni nei corsi agrari; la coltivazione del lino, per esempio, richiedendo molte giornate d'operai e molta legna, il valore delle quali è alto in Inghilterra, non conviene all'agricoltore inglese l'introdurre il lino nel corso delle sue raccolte così estesamente come all'agricoltore fiammingo.

4° La finanza stessa pone un limite alla coltivazione: l'agricoltore inglese potrebbe coltivare il tabacco come il fiammingo, se la privativa della finanza non s'opponesse.

Ritenete dunque i sopraccitati principii generali, ma nell'applicazione abbiate riguardo alle circostanze infinitamente variabili dei paesi, ed imitate il medico che nel giudizio delle malattie e nell'applicazione dei rimedi non dimentica la diversità dei temperamenti e delle forze degli ammalati.

(*a*) *L'avversione agli odori, dice il dottissimo Brocchi, è qui (in Roma) di tal tempra, che indistintamente si chiamano col nome di* puzza, *talchè non si ammettono fiori negli appartamenti se non se siano del tutto inodorosi. Pochi giorni fa il possessore di un giardino, ove erano alcune piante d'arancio, fu citato innanzi al magistrato sulla sanità dai suoi vicini, acciocchè fosse astretto di sterpare quegli alberi, adducendosi che le famiglie ammalavano per la puzza di fior d'arancio. Non è gran tempo che un po' di muschio fece fuggire l'udienza del teatro Fiano, ed il professore di farmacia, volendo tenere questa droga, l'ha confinata, per allontanarla dai nasi, sotto la cupola della chiesa dell'università* (Dello stato fisico del suolo di Roma, pag. 23).

specie di cavoli.

XVI. Carlo Stefano ne contava 6

XVII. Bonnefonds . . . 12

XVI. Liebaut (1574) non contava in Francia che . . 4 specie di lattughe.

XVII. Bonnefonds, solamente . . . . . 7 specie di melloni.

Melloni più di . . 40 (1).

In generale la somma dei frutti, legumi, erbaggi coltivati in un paese può dare un'idea della sua industria agraria; quest'industria però è meglio rappresentata dalla somma delle varietà delle stesse specie che dal numero delle stesse (2).

III. *Pregi de' frutti, durata degli alberi fruttiferi.*

3. Il pesco, per modo d'esempio, è quasi, dissi, un arbusto nelle mani de' giardinieri ordinari;

Egli è debolissimo;

Muore nel giro di 10 a 15 anni;

Produce pochi frutti; il celebre giardiniere francese La Quintinye non accordava ad uno di questi alberi che 120 frutti.

3. Il pesco nelle mani degli abitanti di Montreuil è un albero vigoroso e durevole; sulle loro spalliere occupa otto a nove tese di muraglia. L'abate Roger accertava nel 1770 d'avere veduto a Montreuil molti peschi che avevano anni 60, e davano annualmente 500 a 600 frutti (3).

IV. *Epoche della maturità delle primizie.*

4. Sulla piazza di Milano (latit. 45 28) compariscono

4. Il sullodato La Quintinye gloriavasi a Parigi (lat. 48 50)

1) Le Grand d'Aussy, *Vie privée des Français*, tom. I, p. 208, e seg.

2) Gli Inglesi sono giunti con una perseveranza illuminata a creare delle varietà preziose di pomi da terra, di carote, di navoni, ecc., le une delle quali sono molto precoci e resistenti al gelo, le altre molto tardive, tutte estremamente produttrici. L'Accademia di Marsiglia ricevette da Londra, alcuni anni sono, una specie di pomi di terra, della quale una sola pianta diede il secondo anno 2160 libbre d'oncie 16 di tubercoli d'una qualità eccellente.

3) Le Grand d'Aussy, *Op. cit.*, tom. I, pag. 233.

gli asparagi sul principio di aprile;

le fragole dopo la metà di aprile;

i piselli . . in maggio;

i fioroni . . » luglio;

i melloni . . » agosto;

d'avere presentato a Luigi XIV degli asparagi in dicembre e gennaio;

delle fragole alla fine di marzo;

de' piccoli piselli in aprile;

de' fichi in giugno;

Londra (lat. 51 30) melloni in maggio (1).

V. *Piante esotiche naturalizzate.*

5. Nel XVII secolo ed anche verso il 1740 l'opinione del volgo e degli scrittori era che i broccoli, pianta originaria di Cipro, degeneravano in Francia, e che era necessario, per procurarsi questo prodotto, rinnovarne annualmente il seme e trarlo da Cipro; opinava così il sopracitato La Quintinye.

5. Attualmente in Francia e altrove i giardinieri non seminano altro grano che quello da essi raccolto, e più paesi esteri traggono ora la semente del broccolo dalla Francia; è accaduto lo stesso al cavolo cappuccio, il quale, a detta di *Olivier de Serres*, degenerava nella Provenza, ed era necessario trarlo da Savona.

1) Servono dunque a misurare l'industria agraria:

1° I pregi dei frutti (*sugo, tenerezza, sapore, fragranza*);

2° La loro precocità;

3° Il numero delle varietà;

4° La durata dell'albero.

Gli agricoltori inglesi coltivano pochi alberi boschivi, ma usano la massima diligenza nella coltivazione degli alberi fruttiferi: essi hanno, per es., ottenuto dei pomi per fare il sidro, i quali maturano più presto, danno un liquore più spiritoso, migliore, e due volte più abbondante che gli altri.

NOTE E OSSERVAZIONI.

Lo statista ricorderà i modi di coltivazione:

1° Più ingegnosi;

2° Più pericolosi;

3° Più economici;

4° Non che le eccezioni alle regole generali.

Eccone degli esempi:

1° *Metodi ingegnosi.* Allorchè sul principio del XIV secolo i Messicani fu-

rono vinti dai popoli di *Colhaun* e di *Tepenecan*, altro spazio libero non poterono conservare che la loro città e il lago nel quale è situata. Essi concepirono la felice idea di crearsi dei terreni artificiali e destinarli alla produzione di alcune piante nutritive. Essi intrecciarono dei salici e delle radici di piante acquatiche in modo di farne delle zattere, le fortificarono con leggieri cespugli, e finalmente le coprirono di terra nera. Seminati di grano turco, pepe, legumi, questi campi artificiali ondeggiavano sul lago, e somministravano alla città qualche tenue provvisione.

I Messicani, divenuti potenti e ricchi, cambiarono i campi ondeggianti, inventati dal bisogno, in luoghi di piacere e di delizia; gli uni sono parterri ornati di splendidi ed odorosi fiori, e ondeggiano mollemente agitati dai flutti e dai venti; gli altri sono veri giardini, in mezzo dei quali s'alza un albero o piccolo padiglione che serve di rifugio nel cattivo tempo; essi vengono tratti da un luogo all'altro, da uno o più rematori; ve n'ha molti che si possono dire orti, giacchè somministrano più legumi alla città. (*Annales des voyages*, tom. III, pag. 283-284).

2. *Metodi pericolosi.* Gli abitanti della Guipuscoa (nella Spagna) non traggono dalla terra un tenuissimo ricolto se non se a forza di travagli inauditi. Il suolo è si montuoso che è necessario seminare non solo la scarsa pianura e le valli di quella provincia, ma anco altissimi colli, scoscesi, rapidissimi e quasi perpendicolari. Gli uomini sono attaccati a corde quando vanno ad arrampicarsi sopra quelle inaccessibili roccie, onde ritrovarvi un palmo di terra e lavorarla senza alcun soccorso d'animali che non vi si potrebbero sostenere.

3. *Metodi economici.* Roeraas (Norvegia), durata del verno nove mesi. La scarsezza dei foraggi necessari al mantenimento dei cavalli che trasportano i minerali di quelle miniere, ha suggerito a quegli abitanti la strana idea di trarre dai cavalli stessi l'alimento per le loro vacche: solo a Roeraas e in alcune vicine vallate di Drontheim si osserva l'uso di raccorre con somma diligenza lo sterco dei cavalli e darlo alle vacche che lo mangiano avidamente; si suole anco farlo bollire in caldaie con poca farina: preparato in questa maniera, serve ad ingrassare le vacche, le pecore, i porci, le oche ed altri volatili domestici (Bucu, *Voyage en Norvège et en Laponie*, tom. I, pag. 213-214).

4. *Eccezioni alle leggi generali.* Chaptal dice: « L'industrie est fille du « besoin, et c'est d'après cet axiome, dont la vérité est consacrée par l'ex- « périence de tous les pays et de toutes les ages, *qu'on ne doit rechercher « et trover des prodiges en agriculture que dans ces lieux que la nature « paroit avoir voués à une stérilité presque absolue* (a). » (Mémoires d'agri-

(a) *L'industria è figlia del bisogno, ed è dietro questo assioma, la verità del quale è consacrata dalla esperienza di tutti i paesi e di tutte le età, che l'uomo non deve cercare e trovar prodigi nell'agricoltura se non in quei luoghi che la natura sembra avere condannati ad una quasi assoluta sterilità.*

culture, etc. publiées par la société d'agriculture du département de la Seine, tom. I, pag. 407).

La Fiandra presenta un'eccezione a questa legge generale: quantunque il suo suolo sia ricco e fertile, ciò non ostante da sei o sette secoli egli è coltivato in un grado di perfezione ignoto al restante dell'Europa. Non si conoscono ivi i riposi che altrove si suole conceder alle terre, ed ogni campo dà annualmente vistoso prodotto. Benchè la Fiandra, da tre secoli circa, sia il teatro delle guerre, che quasi senza interruzione si succedettero, ciò non ostante le devastazioni delle armate, sì fatali all'agricoltura, non diminuirono quella dei Paesi Bassi. Quest'esempio della stabilità d'una buona agricoltura è forse il più rimarchevole che si trovi negli annali della storia.

All'opposto Foderé nel suo *Voyage aux Alpes maritimes* descrivendo il corso della Tinea dice: Questa parte delle Alpi marittime è la più selvaggia e la meno incivilita; la maggior parte dei villaggi situati sopra alte eminenze potrebbero irrigare le loro campagne se stornassero l'acqua dei torrenti; eppure amano meglio mancare d'acqua e vivere nella miseria (*Annales de voyages*, tom. II, pag. 269-270).

§ 5. *Quinto sintomo*, Concimi.

1. Francia.

Il metodo più comune e meno economico consiste nel dividere il letame in piccoli mucchi e lasciarlo così esposto all'azione di tutti gli elementi. Durante questo intervallo, il vento e il sole diminuiscono il volume del concime, lo privano dell'umidità che gli è necessaria per insinuarsi nelle terre, lo disseccano e non lasciano più che un *caput mortuum* pochissimo efficace.

1. Fiandra.

Ciascun proprietario costruisce con mattoni una cantina sotterranea, lungo la pubblica strada, e vi racchiude gl'ingrassi. Si fa ivi uso principalmente degli ingrassi umidi o delle orine che hanno la proprietà di riscaldare la terra, far perire i licopodii ed i lichenii, produce una vegetazione rapida e quasi istantanea. L'uso degli ingrassi umidi è una delle cause della fecondità delle terre fiamminghe (1).

1) Assumendo i concimi come misura dell'industria d'un paese fa d'uopo dire:

1. Le diverse specie non comuni di cui si fa uso;
2. Le spese necessarie per ottenerli;
3. I metodi che si adoprano per renderli più attivi;

§ 6. *Sesto sintomo*, Rapporti tra i campi e i prati.

1. Dovunque non si dà al bestiame che fieno o paglia, l'agricoltura non è perfetta: l'alto prezzo de'prati naturali è pessimo sintomo, perchè dimostra essere questi assai pochi relativamente ai campi. In più dipartimenti francesi i campi occupano 19|30 del podere, i prati solo 5|30.

1. I vari prodotti dei prati artificiali, veccia, erba medica, lupinella, trifoglio, navoni, pomi di terra, rape, carote, ecc., con cui viene alimentato il bestiame, sono giuste misure d'industria agraria.

Ne' poderi meglio coltivati i prati ne occupano 1|4 circa.

§ 7. *Settimo sintomo*, Ricinti e siepi.

1. Francia.

La maggior parte dei terreni sono aperti, quindi nessun ostacolo

alle incursioni degli animali,

ai furti de' viandanti e dei vicini,

alla furia de' venti,

alle inondazioni, ecc.

1. Lombardia.

In più luoghi servono di siepe bassi gelsi, che somministrano foglia ai bachi da seta (1).

2. Fiandra: larghi fossi che si estendono alle terre di più proprietari: è ignoto il vano pascolo; le bestie sono alimentate nelle stalle (2).

§ 8. *Ottavo sintomo*, Capitali.

1. Sono sintomi di scarsi capitali, e quindi d'agricoltura

1. In Inghilterra è comune opinione che non è possibile

4. La loro efficacia e durata, secondo le qualità delle terre e dei prodotti. Meriterebbe quindi rimprovero chi, per esempio, facendo la statistica dell'Inghilterra, non dicesse che in più città marittime esistono numerosi molini, nei quali si frantumano gli ossi che sopra bastimenti giungono dalle più distanti parti dell'Europa, e che, ridotti a quello stato, vengono adoperati come concimi con felicissimo successo.

1) Nell'isola di S. Domenico si veggono siepi vive d'aranci, le quali colle loro spine difendono le piantagioni delle canne a zucchero dall'invasione degli animali.

2) I ricinti in Inghilterra non sono formati con siepi vive, ma con piantoni perpendicolari, grossi sei pollici, alti cinque piedi, uniti con sbarre messe a traverso, lunghe piedi 15. In quei ricinti gli animali sono abbandonati a loro stessi senza bisogno di custode.

imperfetta

Bestiami scarni,

Strumenti sdrusciti,

Casolai cadenti,

Abiti cenciosi anche nei di festivi,

Biade vendute pria della messe,

Strade comunali impraticabili,

Nissuna scorta contro le eventualità sinistre.

introdurre, principalmente nei terreni aratorii, una coltivazione attiva e diligente, se il fittaiuolo non vi impiega un capitale uguale a cinque od otto volte la rendita della terra, ossia a cinque od otto affitti ch'egli paga al proprietario.

§ 9. *Nono sintomo*. Metodi d'amministrazione.

Salve alcune eccezioni eventuali, l'agricoltura, in pari circostanze è imperfetta, allorchè il proprietario divide per metà tutti i prodotti col paesano. Infatti, generalmente parlando, l'industria è in ragione del guadagno, e della perdita probabile: ora quando il paesano divide per metà il raccolto col padrone, l'industria non gli porta che la metà del guadagno, l'indolenza che la metà della perdita; dunque l'attività debb'essere minore; il paesano ha tutti gli stimoli per rubare con destrezza, non per lavorar meglio.

L'agricoltura è migliore, allorchè i poderi sono diretti da'fittaiuoli che, pagando al proprietario determinata somma di denaro o quantità di biade, soffrono tutti i danni dell'indolenza, e colgono tutti i vantaggi dell'attività. Il quale principio generale vuole essere modificato secondo la durata e le condizioni dell'affitto, e crescono i vincoli cui spesso l'ignoranza e la diffidenza l'assoggettano senza necessità e senza vantaggio dei poderi (1).

1) Se nell'esame dell'amministrazione agraria prendiamo per misura la utilità privata e pubblica, scorgeremo che il sistema degli affitti è preferibile all'amministrazione *per economia*, cioè, è meglio che i poderi vengano diretti da fittaiuoli che dai proprietari.

Partendo infatti dal primo estremo, cioè da quei poderi che richieggono un solo paio di buoi o meno, vedremo che l'attività dell'agricoltore proprietario è probabilmente uguale a quella dell'agricoltore fittaiuolo; ma, a

ARTICOLO SECONDO

SINTOMI DELLA FERTILITÀ DELLE TERRE

—

Avendo discusso a lungo questo argomento nella prima parte del *Nuovo prospetto delle scienze economiche*, vol. IV, sarò qui breve a scanso di ripetizioni, citerò i principali risultati, e aggiungerò quei fatti e riflessi che ivi non addussi.

misura che ci scostiamo da questo estremo, l'attività del primo decresce, mentre resta costante quella del secondo. Crescendo il numero dei buoi o l'estensione dei poderi, il proprietario è tentato di *vivere da signore:* quelle piccole attenzioni giornaliere, che alla fine dell'anno fruttano lucroso profitto, non gli convengono più; quindi si sgrava del peso dell'amministrazione sopra un commesso, il quale non ha interesse nella buona riuscita dei poderi, non risente i danni delle perdite, seppure non cerca il suo privato vantaggio a spese del proprietario e dei lavoratori.

All'opposto un fittaiuolo, la cui professione è di dirigere la coltivazione delle terre, non ha in vista che un solo oggetto; è quindi probabile che condurrà meglio le faccende che un proprietario, la cui attenzione è soventi distratta da altre cure.

Non solo il fittaiuolo è più attento alle sue operazioni, ma le eseguisce con minore spesa; — le sue bestie e i suoi domestici fanno più lavoro; — i prodotti sono più diligentemente sorvegliati; — non si fa alcuna spesa per fasto, ma solo in vista di corrispondente lucro; — le pioggie e il sole non impediscono di andare ai mercati o di osservare sul campo i lavoratori; — l'economia domestica, la cucina, la cantina, il granaio sono diretti dalla moglie e dalle figlie, le quali non perdono il loro tempo alla toletta, ecc.

Quindi, a misura che progredisce la società, la classe dei coltivatori proprietari al di qua del citato estremo, sparisce gradatamente, e sottentrano i fittaiuoli.

Il quale cambiamento reca sensibilissimo vantaggio al pubblico, giacchè l'obbligo di sborsare una determinata somma al proprietario ogni semestre, costringe il fittaiuolo a comparire regolarmente sul mercato colle sue biade onde porsi in situazione di pagarla. All'opposto il proprietario, che non è

La fertilità delle terre, prescindendo dai lavori dell' uomo, dipende:

1. Dalle qualità fisiche e chimiche del suolo;
2. Dalle influenze atmosferiche;
3. Dall' azione d' altri elementi naturali, per es., irrigazione.

Le medesime qualità del suolo dànno prodotti diversi sotto la diversa azione dell' atmosfera.

Si può dunque determinare i gradi di fertilità con due metodi, l' uno *a priori*, esame delle qualità del suolo e delle meteore atmosferiche, l'altro *a posteriori*, esame delle qualità e quantità de' prodotti.

CAPO PRIMO

Sintomi dedotti dalle qualità del suolo e dalle influenze atmosferiche.

§ 1. *Qualità fisiche e chimiche del suolo.*

La ricerca delle qualità che caratterizzano un suolo fertile, è sempre riescita difficile, perchè si tratta di ritrovare apparenze che siano facilmente verificabili dalle persone più idiote e senza alcun apparato scientifico.

Gli antichi partirono dalle sensazioni che una terra fertile produce sui sensi della vista, del gusto, dell' odorato; i moderni ammettendo alcuni di que' sintomi, ve n' hanno aggiunto altri che vengono somministrati dagli strumenti fisici che gli antichi non conoscevano (1).

punto da questo stimolo, è quasi sempre disposto a ritenere il grano sul solaio, acciò se ne alzi il prezzo sul mercato.

Ripetiamo però di nuovo che i poderi diretti dai fittaiuoli non migliorano fuorchè nel caso di lunghi affitti, cioè solamente quando il fittaiuolo può raccorre il frutto delle sue spese anticipate, e questo riflesso s'applica principalmente ai poderi in cui si coltivano con qualche estensione le piante fruttifere, e quindi specialmente ai vigneti.

1) Plinio additava come segno di fecondità l'odore soave che le terre grasse tramandano dopo una pioggia preceduta da siccità, odore simile a quello che ciascuno respira con piacere, allorchè viene atterrato un antico bosco

Adduco qui gli uni e gli altri per risparmiare al lettore la pena di ricercarli altrove.

Sintomi della fertilità delle terre dedotti dalle loro qualità fisiche o chimiche.

I. *Color nero.*

I principali colori del suolo sono il bianco, il rosso, il nero. L' uniformità nel colore, dice Sinclair, è sempre un sintomo più favorevole di fertilità che la mischianza di più colori (*Agriculture pratique*, tom. I, pag. 56).

Siccome la luce influisce potentemente sulla vegetazione, perciò sembra che il color nero del suolo, il quale assorbe tutti i raggi solari, debb'essere un sintomo di fertilità in opposizione al bianco che li riflette tutti, quindi un proverbio volgare addita la terra nera come produttrice di buon grano. Dimostra altronde l' esperienza che le terre nere esposte al sole acquistano maggiori gradi di calore che le bianche (1).

fecondo di terriccio. È ben chiaro che questo sintomo, oltre di richiedere molta abitudine in chi volesse farne uso, non è suscettibile di rappresentare i diversi gradi di fertilità.

Ugualmente, e forse più incerto è il sapor salso e amaro, che provasi gustando l'acqua scaturiente da terra sterile inumidita. Infatti, se una terra contenga della magnesia, riuscirà amara al palato, e se le siano frammisti sali diversi, farà provare al palato sensazioni più o meno ingrate ed anche piacevoli. Ma non potrà dal sapore argomentarsi la bontà d'una terra.

1) « Il colore e la profondità del suolo (nell'America settentrionale) ci « servono, dice Warden, a conoscere le qualità delle terre: il nero, posto « sopra argilla sabbiosa, è il migliore; quello che si estende sopra un suolo « di sola argilla è ugualmente buono; ma il terreno interamente sabbioso « è generalmente cattivo, a meno che non sia umido e di color carico, e « non produca naturalmente buoni alberi; in questi casi egli può essere « eccellente, giacchè le sabbie differiscono tra loro come i terricci: sgra- « ziatamente in America le sabbie sono generalmente bianche e secche, e « non producono che pini » (*Description des Etats-Unis*, ecc., tom. IV, pag. 142, nota 3).

Giusta le idee esposte nel primo volume, pag. 250, e seg. la temperatura

II. *Color rosso.*

I Finlandesi che posseggono terre umidissime, espongono all'azione del fuoco un pezzo di terra paludosa per determinare la fertilità; se essa presenta cenere rossa, deducono che il suolo può essere coltivato lungo tempo con vantaggio: ma quando la cenere è bianca, conchiudono che la terra è cattiva (*Annales des voyages*, tom. II, pag. 204); *conclusione particolare che non può essere generalizzata.*

Il color rosso della terra è dovuto al ferro, il quale è favorevole o contrario alla vegetazione, secondo lo stato della combinazione nel quale egli si trova. Alcuni riguardano come più favorevole quello che s'avvicina di più allo stato metallico (Sinclair, *ibid.*).

III. *Ontuosità.*

Chiunque misticando co' diti un po' di terra inumidita, sente asprezza se la terra è sabbiosa, quindi per se stessa sterile, ovvero ontuosità che la fa supporre più o meno feconda. Una terra che non abbia nè la mobilità della sabbia, nè la tenacità dell'argilla, che non lasci passare l'acqua come la prima, nè ricusi, quando è secca, di riceverla come la seconda, accenna gradi di fertilità. La terra del circondario di Crotona, detto il *granaio della Calabria*, è un composto di molta argilla e di sabbia, che si polverizza dopo gran pioggia, *indizio di fertilità in Italia.*

IV. *Porosità.*

Si assicura di queste qualità scavando una fossa, e dopo due o tre giorni riempiendola colla terra estratta; se la terra sopra-

d'un terreno è in ragione diretta del suo colore nero, ed in ragione inversa della sua umidità.

Quelli, in generale, dice Dawy, che constano d'argilla bianca compatta, si riscaldano difficilmente, ed essendo comunemente umidissimi, ritengono il loro calore solamente per breve tempo. I terreni *calcari*, perchè bianchi, si riscaldano a stento, e perchè secchi, ritengono il loro calore più lungo tempo, essendone consumato meno nell'evaporazione del loro umido.

Un terreno più oscuramente colorito e secco, quando è riscaldato allo stesso grado, purchè ciò sia dentro i comuni limiti del calor solare, si raffredda più adagio che un terreno umido scolorito (*Elementi di chimica agraria*, tom. I, pag. 218, 219, traduzione italiana).

vanza la fossa, è segno che si è riempita d'aria e di gas a guisa di spugna, e quindi la si crede buona; se la pareggia è mediocre; se ne manca è magra. Il quale metodo riesce fallace se la terra è sassosa, perchè i sassi che prima erano ristretti ed amalgamati, direm così, colla terra, sollevansi in fuori, e non per questo la terra dovrà dirsi buona.

V. *Leggierezza.*

La leggiererezza è una conseguenza della porosità, e si riconosce col mezzo della *bilancia idrostatica*. Da replicate esperienze risulta, che la terra renosa sterile è più pesante della terra feconda, il che si attribuisce ai tritumi dei vegetabili che frammisti a questa sono più leggieri delle terre pure. Si prenda a tale effetto un piede cubo di terra dal luogo che dee stimarsi, e più d'uno a diverse distanze, se si vede che non conservi per tutto la stessa natura. Da questo ammasso prendasene una porzione costante, per esempio, di 10 libbre, ma prima lavata e perfettamente asciutta, e questa posta in una scatola di metallo di conosciuta gravità specifica, e con qualche foro, per dare uscita all'aria, si ripesi immersa nell'acqua; il peso assoluto che avea nell'aria essendo diviso per la quantità di peso perduto nell'acqua, darà per risultato la gravità specifica del terreno da valutarsi (*Fabroni*).

VI. *Facilità ad imbeversi dell'umidità.*

Dawy paragonando l'energia colla quale diversi suoli assorbono l'umidità atmosferica, ha costantemente ritrovato che le più fertili sono quelle che godono di queste facoltà al più alto grado, cosicchè si può stimare e classificare la fertilità del suolo in ragione di questa proprietà.

I mezzi che si debbono impiegare, sono praticabili da tutti gli agricoltori; non si tratta che di disseccare lo stesso peso di ciascuna specie di terra ugualmente divisa, e di pesarla sera e mattina, durante alcuni giorni, onde apprezzare il peso che assorbirono nell'umidità della notte. Egli è necessario, per ottenere risultati sicuri, di dare a ciascun saggio lo stesso peso, la stessa divisione, lo stesso grado di disseccamento, ed una spessezza uguale a ciascuno strato.

VII. *Alluvione.*

I terreni d' alluvione, ossia formati dai depositi di torrenti, di fiumi o di mari, sogliono essere fertilissimi, essendo ammassi di materie vegetabili decomposte, frammisti di finissima argilla, talvolta d' un poco di calce, quindi presentano nell'analisi tutti i principii del terriccio (1).

1) Per conoscere meglio il valore degli accennati sintomi, ricorderò che la terra si può quasi assomigliare ad un recipiente in cui la natura eseguisce l'operazione della vegetazione col mezzo dell'umidità, del calore, della luce, dell'ossigeno e dell'azoto.

Le qualità del terreno non influiscono sulla vegetazione se non in quanto o attraendo l'acqua troppo fortemente, o lasciandola troppo presto evaporare, ne privano le radici delle piante, ovvero colla loro durezza s'oppongono al loro sviluppamento, o colla loro mobilità non permettono loro d'abbarbicarsi. Ciò che dico dell'azione dei terreni sull'acqua, dicasi dei concimi; quindi i terreni calcari li rapiscono, e gli arenosi li lasciano evaporare. Questa teoria, quasi comunemente ammessa, è schiarita dai seguenti fatti e pratiche applicazioni:

1. Le terre nelle quali predomina in eccesso la sabbia, ossia la silice, hanno una debole attrazione coll'acqua; allorchè ne hanno assorbita quella quantità che esige la loro natura (*a*), e che svapora presto, lasciano passare liberamente agli strati inferiori quella che segue a cadere dall'atmosfera, perciò sono sempre aride, e *per se stesse* poco favorevoli alla vegetazione.

Il suolo delle nostre *brughiere* (dalla parola *brugo, bruyère* in francese) è composto d'una ghiaia mista con sabbia in gran parte quarzosa, e coperta da uno strato piccolissimo e sovente interrotto di terra vegetale, che non permette di germogliare se non che alle eriche (*erica vulgaris*), le quali *vi crescono in maggiore o minore copia, secondo le diverse situazioni, e secondo le diverse circostanze per le quali il terreno può conservare qualche poco di tempo l'umidità della pioggia* (Breislak, *Descrizione geologica della provincia di Milano*, pag. 37).

2. Egli è sì vero che la mancanza d'umidità è l'unica causa della sterilità delle sabbie, che da una banda esse vengono migliorate se si frammischiano a terre argillose che ritengono l'umidità, dall'altra, allorchè sotto di esse

(*a*) *La silice può assorbire il quarto del suo peso senza che scoli una goccia d'acqua; ma quest'acqua svapora con somma prestezza, e la silice ritorna ad essere asciutta* (Thomson, *Système de chimie*, tom. II, pag. 104, edizione di Parigi).

§ 2. *Influenze atmosferiche.*

Se si riguardassero come norme assolute ed applicabili a qualunque caso i sopracitati sintomi, senza riguardo alle influenze at-

giace uno strato d'argilla che si oppone al decorrimento delle acque, le terre sabbiose si cambiano in terre fertili: egli è questo il caso delle Floride.

Da questo fatto nasce una conseguenza importantissima, ed è, che se lo stimatore, trovati due terreni ugualmente sabbiosi, e *sperimentati ugualmente pesanti sulla bilancia idrostatica*, conchiudesse che sono ugualmente sterili, potrebbe ingannarsi a partito, giacchè può esistere sotto dell'uno quello strato argilloso che manca all'altro.

Passiamo alle terre argillose. L'argilla quanto è più pura, più fortemente s'imbeve dell'acqua, e più fortemente s'indura all'azione del calore: sono questi i motivi principali della sua sterilità.

Dove l'argilla è coperta d'uno strato sufficiente di terra vegetale, dice il sullodato Breislak, abbiamo (in Lombardia) buoni pascoli ed ottime praterie: la tenacità colla quale l'argilla ritiene e conserva l'acqua piovana o quella d'irrigazione, contribuisce molto a mantenere l'umidità e la freschezza dello strato superiore di terra: ma non è così quando l'argilla si presenta quasi scoperta alla superficie del suolo. Tra le brughiere che sono alla sinistra dell'Olona, ve ne ha una detta la Groana, la cui costituzione fisica è diversa dalle altre .... Nel suolo di tale brughiera predomina l'argilla, e perciò in diversi luoghi le acque delle pioggie vi si arrestano in modo che vi formano molte pozzanghere e piccole paludi (*Ibid.*, pag. 54). In essa come nelle altre *brughiere* non germogliano che poche piante d'erica. La sterilità di questa terra dipende dunque dall'eccessiva umidità. Ora in qual modo gli Irlandesi rendono fertili le terre argillose? Vi spargono sopra sabbia marina, in ragione di 300 barili per *acre* (a) (Joung. *Le cultivateur anglois*, t. VII, pag. 137, 138). Questa sabbia frammista all'argilla ne diminuisce la tenacità, permette all'acqua di evaporare, all'aria, alla luce, ed agli altri elementi di insinuarsi nell'interno del suolo, alle radici di estendersi, ecc., cioè facilita l'opera della vegetazione.

Dopo questi principii s'intende come una terra fertile debba essere porosa e come la porosità considerata in se stessa sia segno di fertilità.

S'intende l'utilità de' lavori che separano, staccano, dividono; effetto prodotto anche dai concimi, e principalmente dai concimi umidi e quindi dall'irrigazione.

S'intende finalmente la ragione per cui debbono crescere i lavori nelle terre argillose, e decrescere nei terreni sabbiosi, ecc.

(a) *L'acre è uguale ad ettari* 0,4044.

mosferiche, e principalmente all'umidità ed al calore, si correrebbe rischio d'ingannarsi replicatamente. Infatti paragonando paesi

Ciò che ho detto dell'eccesso della sabbia e dell'argilla, dir si debbe della calce, della creta, della magnesia, giacchè tutti questi eccessi vengono corretti dalla mischianza di altre materie terrose (dove si può e conviene eseguirle, come in Inghilterra), mischianza per cui il suolo più facilmente si presta alle operazioni che la natura entro il suo seno eseguisce.

Esaminiamo ora le basi del metodo di Dawy.

Se l'umidità è necessaria alla vegetazione, è cosa naturale il conchiudere che la facoltà d'assorbire l'umido aereo può accrescere la fecondità, compensando, coll'umido assorbito di notte l'evaporazione successa di giorno, e ciò principalmente nelle stagioni asciutte. Infatti i terreni riconosciuti per più fertili abbondano di terriccio (*humus*) il quale proviene dalla decomposizione delle radici delle erbe nelle praterie, delle stoppie e radici dei grani nelle terre aratorie. Allorchè a queste sostanze vegetabili vengono frammiste sostanze animali decomposte, il suolo gode del più alto grado di fertilità; è questo un fatto. Ora sembra che la facoltà d'assorbire l'umido aereo sia massima nelle sostanze vegetabili, minore nelle animali, minima nelle arene e nelle argille. Infatti le argille compatte, dice Dawy, che si accostano alle terre da pipe nella loro natura, le quali prendono la maggior quantità d'acqua, quando vi è versata sopra in forma fluida, non sono quei terreni che assorbono più umidità dall'atmosfera nel tempo asciutto. Essi si ristringono, e presentano solamente una piccola superficie all'aria. Ora le arene e le argille che mancano della facoltà di assorbire l'umido aereo, sono anche, nello stato di purezza, e per se stesse, sterili.

La calce che si lascia penetrare dall'aria e dai raggi solari, assorbe l'umido aereo più che l'argilla e l'arena.

Dunque i terreni che sono più capaci di somministrare umidità alle piante mediante l'assorbimento dall'atmosfera, saranno quelli ne' quali v'è una giusta mescolanza di arena, di argilla sottilmente divisa, e di qualche dose di calce unita a sostanze vegetabili ed animali, e che sono sciolti e leggieri, e facilmente permeabili all'atmosfera. Gli antichi hanno indicati questi elementi accennando la porosità, e misurandola col rozzo metodo esposto alla pagina 132.

Dopo avere stabilito il principio generale, osserviamo le eccezioni.

Supponiamo che giusta il metodo di Dawy siano state esaminate due terre differenti, e che entrambe abbiano assorbito uguali gradi di umidità, durante le notti destinate allo sperimento: dedurremo noi che i suoli da cui furono tratti siano dotati di fertilità uguale? La conclusione sarebbe erronea in più casi.

1° I terreni pendenti, per avere uguale grado di fecondità, debbono es-

distanti troviamo *uguali gradi di fecondità*, benche le terre siano *in diversi gradi arenose*, come risulta dal seguente prospetto.

sere dotati di maggior facoltà d'assorbire l'umido aereo che i terreni piani e i fondi delle vallate.

2° Lo stato interno sottoposto allo strato della vegetazione influisce sulla fertilità di questo, come ho già detto di sopra; quindi uno strato arenoso, o ghiaioso, spesso corregge le imperfezioni d'un grado troppo grande di potere assorbente nel terreno sopraposto.

Ne' paesi calcarei, dove la superficie è una specie di marna, spesso si è trovato il terreno solamente pochi pollici sopra la pietra da calcina; e la sua fertilità non è diminuita dalla vicinanza di essa, mentre in un terreno meno assorbente questa situazione produrrebbe sterilità.

Dunque sia che si prenda per misura della fertilità la gravità specifica, come viene comunemente proposto, sia che si consulti la facoltà d'assorbire l'umido, il giudizio sull'indole di terreni diversi sarà fallace se non si ha riguardo:

1.° Alla forma pendente o piana de' paesi;

2.° All'indole dello strato interno relativamente al terreno superiore;

3.° All'influenza della temperatura e delle meteore atmosferiche, come si vede nel seguente paragrafo.

Proporzioni delle diverse terre costituenti la fertilità o sterilità de' fondi, combinate colla quantità d' acqua annuale.

Osservatori	Luogo dell'osservazione	Acqua annuale in pollici	Qualità del terreno	parti costituenti		
				Sabbia	Calce	Argilla
			Ottima	dalle 75 alle 79	dalle 5 alle 13	dalle 9 alle 14
Giobert	Torino	40	Media	» 48 » 80	» 6 » 11	» 7 » 22
			Sterile	» 42 » 88	» 4 » 20	» 20 » 50
Bergmann	Stocolma	24	Fertile	56	30	14
Tillet	Parigi	19	Idem	2/8	3/8	3/8
Fabroni	Firenze	—	Idem	1/2	1/5	1/5
Filippo Re	Bologna	30	Idem	72	14 1/4	12 1/2

Egli è sì lungi dal vero, che i sopraccennati sintomi siano assoluti, che la fertilità delle sabbie o de' suoli silicei è proporzionata alla quantità della pioggia che cade, combinata colla frequenza de' suoi ritorni. Infatti sotto il cielo piovoso di Torino, il suolo più fertile contiene 75 a 79 per 100 di terra silicea, mentre nei dintorni di Parigi la proporzione delle parti silicee ne' terreni fertili non è che di 25 per 100, o sia 2/8, come si vede nell' antecedente tabella.

L' Irlanda ribocca di rene e di pietre; non v' ha terreno che non sia pieno di sassi; insomma ella è uno scoglio ridondante di rottami misti a poca terra; eppure l' Irlanda è paese fecondissimo, perchè sommamente umido, atteso la sua vicinanza al gran mare Atlantico, e soggetta, pe' venti d' ovest, a lunghe pioggie sì benefiche alle terre renose.

Ciò che ho detto della pioggia debbe dirsi dell' irrigazione naturale: ella è una nuova avvertenza a non riguardare i sopraccennati sintomi come veri in tutti i casi. Infatti « l' Africa è « fertile, benchè quasi tutte le sue coste siano sabbiose. Ma quelle « parti che sono fertili, lo sono per la quantità de' fiumi, che, « inaffiandole, portano seco, nelle sostanze che tengono in seno « le acque, i principii di nutrizione pei vegetabili. L' Egitto e la « Nigrizia sono circondati da deserti ove non v' ha orma di ve- « getazione, perchè le acque del Nilo e del Negro non potendovi « pervenire, non li fecondano. Il luogo in cui passava l' antico « letto del Nilo non è adesso che un piano arido e deserto, per- « chè abbandonato da questo fiume. Le sabbie le più sterili, e « quelle perfino che ricusano i palmeti, i più sobrii tra i vege- « tabili, si cambiano in terreno fecondo che la natura ricolma « di ricchezze qualora vengono umettate dalle acque benefiche « di questi fiumi (Carradori). »

Se dalle vicende dell' umidità passiamo a quelle della temperatura, avremo gli stessi risultati, cioè troveremo diversi gradi di fertilità in luoghi alquanto distanti o vicini, ma diversamente esposti, benchè sia istessa l' indole del terreno. È cosa dimostrata, per es., che le parti montuose della Scozia, esposte al nord, sono più fertili di quelle che guardano a mezzodì. Si attribuisce questo fatto alle alternative de' geli e degli sgeli durante la primavera, i quali sono più frequenti nell' esposizione a mezzodì che in quella del nord. Perciò, mentre il suolo de' pendii esposti al nord rimane indurito e preservato dai guasti delle acque scen-

denti, gli altri sono ammolliti dal sole e trascinati dalle pioggie precipitose che accompagnano ordinariamente gli sgeli. I suoli esposti a mezzodì sogliono anche essere danneggiati dalle grandi pioggie, perchè queste vengono ordinariamente spinte dal vento del sud o del sud-ovest (1).

L'argilla presenta un estremo opposto a quello della rena, giacchè se questa è mobilissima, quella dà prova di grande tenacità; quindi un terreno sommamente argilloso, per conseguenza durissimo, è sterile, perchè non si lascia penetrare dalle tenere radici de' vegetabili, o, fendendosi largamente, le spezza; eppure questa qualità di terreno, modificata da favorevole vicenda e proporzione d'umidità e calore, può divenire feconda: un viaggiatore osserva che, sebbene nelle vallate di Khoi (nella Persia) il suolo sia argilloso e duro in modo che talvolta è necessario attaccare 20 bufali ad un aratro, ciò non ostante è sommamente fecondo (2).

Se la somma degli elementi esteriori alla superficie del suolo non ci permette di generalizziare i sintomi di fertilità o sterilità ch'essa presenta, la stessa circospezione ci è raccomandata talvolta dagli elementi situati a grande profondità nel suolo stesso, dei quali è impossibile negare l'esistenza, benchè ne sia ignota l'indole: ricordi qui il lettore quanto ho detto nella pag. 79, dove ho citato la Sciampagna in cui si colgono vini ottimi e vini infimi in terreni ugualmente esposti o forniti, a giudizio de' sensi, delle stesse identiche qualità. Allorchè Arturo Joung scorreva i vigneti della Sciampagna, aggiunge Chaptal, alcuni proprietari gli mostrarono de' terreni vitali che non valevano 600 franchi all'ettaro ed altri vicinissimi a questi, e che si vendevano ad un prezzo cinque o sei volte maggiore, benchè non fosse diversa l'esposizione, e sembrasse essere perfettamente identica la natura del suolo negli uni e negli altri (3).

Ai sintomi dedotti dalle qualità del suolo ed influenze atmosferiche, fa d'uopo unire quelli che risultano dalle qualità e quantità de' prodotti, il che faremo nel capo seguente.

(1) Sinclair, *Op. cit.*, t. I, pag. 67.
(2) *Journal des voyages*, t. I, pag. 267.
(3) *Traité de la culture de la vigne*, t. I, pag. 236.

CAPO SECONDO

Sintomi desunti dalle qualità e quantità de' prodotti.

Acciò un paese possa dirsi fertile o fecondo fa duopo che produca in gran copia e perfezione le cose necessarie alla vita degli uomini e degli animali domestici che gli sono utili.

Allorchè vogliamo applicare questa norma generale di fertilità ai vari paesi, ci troviamo spesso in forse, giacchè i viaggiatori che sogliono impiegare cinque o sei pagine nel descrivere una cascata, sono talvolta avari di parole nel darci lo stato dell' agricoltura del paese da essi visitato, o fanno uso di parole sì vaghe, che non permettono i confronti : non di rado si contentano di dire che l'agricoltura è buona o cattiva, che i prodotti sono molti o pochi, che gli alberi sono grandi o piccoli, ecc., senza darci gli elementi particolari o le quantità rispettive sopra cui formarono il loro giudizio. Ross parla di certi montanari artici, i quali non sapendo contare al di là di cinque, indicano tutti gli altri numeri colla parola collettiva e indeterminata *molti*; 90 viaggiatori sopra 100 non dànno prove di maggiore esattezza; e e chi è costretto a far uso delle loro opere (giacchè i fatti non s'inventano), o deve imitarli bestemmiando, o leggere 20 volumi pria di poter unire gli elementi d' una tabella.

§ 1. *Sintomi desunti dagli alberi boschivi.*

I prodotti *naturali* del suolo sembrano promettere sintomi sicuri della fertilità o sterilità de' paesi, giacchè essi sono il risultato della qualità delle terre e dell' influenza dell' atmosfera; quindi nell' America settentrionale servono a qualificare le terre i vari alberi boschivi e le loro dimensioni. Allorchè annunciasi la vendita d'uno o più lotti di terreni, si ha l' avvertenza di indicare gli alberi da cima che crescono in questa o quella parte, il che è indizio sufficiente pel compratore.

« Sulle sponde dell' Ohio e altrove si ritiene per buona la » terra in cui v' ha abbondanza di noci rossi e neri, castagni

» bianchi, querce rosse, tulipiferi, robinie e gelsi; e il loro va-
» lore è ordinariamente proporzionato alla grossezza e regolarità
» di questi alberi ed alla scarsa quantità di alberi cedui.

« Si credono indizi di terre cattive i pini, le querce verdi, le
» quercie acquatiche, gli allori, il *liquidambar styraciflua*.

« Il valore d' una maremma dipende dalla ricchezza del suolo
» e dalla facilità d'asciugarla. Si giudica la prima dalle sue pro-
» duzioni: i cedri sono buoni indizi; benchè rari, vi si trovano
» comunemente de' cipressi: la grossezza e la bontà de' loro
» tronchi guarentiscono la buona qualità del suolo (1). »

Nel Kentuchy e parte del Tennesée, dice Michaux, le terre più fertili sono quelle ne' boschi delle quali abbondano i ciliegi di Virginia, i noci bianchi, i frassini bianchi, neri e bleu, la *guilandina dioica*, la *gleditsia triacanthos*, l' *annona triloba*; le tre ultime specie principalmente annunciano le migliori terre. Ivi le ghiande della *quercus macroparca* giungono alla grossezza d' un uovo di gallina: alcuni platani, misurati quattro piedi sopra il suolo, presentano una circonferenza di 47 piedi, ecc.

Nelle parti basse della Carolina, della Georgia, lungo le sponde del mare, e nella larghezza di 125 a 150 miglia, i sette decimi di que' paesi sono coperti di pini della stessa specie, *pinus palustris*, i quali sono tanto più alti e meno ramosi, quanto il suolo è più secco e più leggero. La loro circonferenza è di 27 a 42 piedi, l'altezza 230, de' quali i primi cento non hanno rami.

Queste terre da pini sono traversate da piccole maremme, dette *swamps*, in mezzo alle quali scorre ordinariamente un ruscello. Questi swamps hanno differenti gradi di fertilità indicati dagli alberi che vi crescono esclusivamente, e che non si trovano nel paese più alto. Il *quercus palustris*, la *magnolia grandiflora*, la *magnolia tripètala*, la *nyssa biflora*, ecc., non prosperano che negli swamps di riviere, il suolo de' quali è di buona qualità e costantemente fresco, umido, ombreggiato.

Ne' cantoni dove non sono pini, il suolo è meno arido, più profondo, più produttivo. Vi si trovano i seguenti alberi, *quercus alba*, *quercus aquatica*, *quercus prinus palustris*, e molte specie di noci. Tutti questi alberi sono ivi indizi della maggiore fertilità, il che però non si verifica nelle contrade dell' ovest (2).

(1) Warden, *Description des Etats-Unis, etc.*, t. IV, p. 142, nota (3).
(2) *Voyage à l' Ovest des Montes Alléghanys*, pag. 299-312.

Nel § 3 addurrò alcuni fatti non del tutto favorevoli ai sintomi desunti dagli alberi; qui basti il dire, che nelle immense praterie (*Barrens*) del Kentuchy, il suolo delle quali è sufficientemente fertile, si trovano qua e là delle querce nere (*quercus nigra*), e noci nere (*juglans nigra*), le quali nelle foreste indicano il suolo più cattivo (1).

§ 2. *Sintomi desunti dagli alberi fruttiferi.*

Assumendo gli alberi fruttiferi come rappresentanti la fecondità de' terreni, diremo che questa cresce, crescendo

1. La rapidità della produzione (ossia decrescendo il tempo infruttifero);
2. La grossezza degli alberi;
3. La grossezza o il peso de' frutti;
4. Il prodotto d' un albero;
5. La durata della sua vita.

Adduco, a modo d' esempio, le *qualità estreme* che si osservano in alcune specie in *paesi fertilissimi*; le qualità minori rappresenteranno minori gradi di fecondità, nel caso che esse ne siano sicuro indizio; del che nel § 3.

I. *Olivi.*

a) *Rapidità della produzione*). A Poli, circondario di Roma, l'olivo all'età di due anni comincia a dare frutti, a sei diviene sorgente di ricchezza (2): può durare tre secoli e più.

In generale, nel Brasile, gli alberi fruttiferi giungono allo stato di piena produzione a due anni (3).

È cosa evidente che la ricchezza d'un paese decresce, a misura che cresce il tempo infruttifero de' suoi alberi.

b) *Grossezza dell' albero*). Nelle foreste del Chilì, gli olivi ingrossano a segno di presentare una circonferenza di piedi 21.

c) *Prodotto d' un albero*). Madama Graham parla d'un olivo in apparenza decrepito a Gerecomia, circondario di Roma, il quale aveva dato 240 pinte d'olio in un anno (4).

(1) *Voyage à l' Ovest des Montes Alléghanys*, pag. 179.
(2) *Journal des voyages*, tom. X, pag. 70, 71.
(3) *Idem*, tom. III, pag. 391.
(4) *Ibidem*, tom. X, pag. 70, 71.

II. *Vite.*

a) *Rapidità della produzione e durata dell' albero*). Anche ne' paesi più fecondi la vite non dà frutti che al secondo anno. Nissun viaggiatore, per quanto io sappia, avendo accennato la durata naturale della vite ne' paesi dove è fecondissima, mi ristringo a dire che comunemente la sua durata è rinchiusa negli estremi d'anni 15 e 60 (1).

b) *Grossezza dell' albero*). A detta di Strabone, le viti, sul monte Atlante (Africa) avevano un tronco sì grosso, che due uomini potevano appena abbracciarlo. È noto che le porte grandi della cattedrale di Ravenna sono costrutte con legno di vite.

c) *Grossezza e peso de' frutti*). Le pergole ne' regni di Siviglia, Granata, Valenza dànno uve eccellenti, i grani delle quali hanno la grossezza delle noci moscate, e i grappoli pesano libbre (d'once 16) sei, otto, dieci, e talvolta anco quattordici (2).

d) *Numero di raccolti*) Nel giardino del governatore di Cumana (lat. 10), dice Boyer-Peyreleau, ho veduto nel 1803 una rigogliosa vite, disposta a pergolato, la quale dava *frutti sette volte in due anni;* essa era costantemente carica di uve mature, di uve verdi e di fiori.

Alle isole Antille, aggiunge lo stesso scrittore, la vite produce *due volte all'anno* e talvolta *tre in quattordici mesi* (3).

Strabone, per indicare l'abbondanza del vino che fabbricavasi in quella parte del Lazio, attualmente chiamata Lombardia, dice

(1) Cependant, dans le mode de cultiver la vigne en Bourgogne, c'est-à-dire, en la couchant du même côté tous les trois ans, on peut la faire durer plusieurs siècles. Ainsi la partie supérieure du clos de Vougeot, avant la révolution, n'offroit que des ceps de plus de 400 ans d'âge, et leur vin n'avoit point de prix, car il étoit réservé par les moines de Citeaux pour leur boisson et pour être donné en cadeaux)*Dict. d'hist. nat.* tom. XXXV pag. 564).

(Tuttavia, nel modo di coltivare la vigna in Borgogna, vale a dire facendola giacere dallo stesso lato ogni triennio, si può farla durare molti secoli. Così la parte superiore del vigneto chiuso di Vougeot prima della rivoluzione non aveva che ceppi di 400 anni, e il loro vino era senza prezzo, essendo riservato da bersi pei monaci di Cistello o da darsi in regalo).

(2) Laborde, Itinéraire descriptif de l'Espagne, tom. IV, p. 89.

(3) *Les Antilles françaises,* t. I, p. 21.

certamente esagerando, che i tini della vendemmia erano più grandi delle case.

III. *Aranci.*

a) *Rapidità della produzione*). A Nizza, l' arancio dà frutti alla fine di sette anni (1) e dura de' secoli.

b) *Altezza* (giacchè gli scrittori hanno dimenticato le gradazioni della grossezza); un arancio s'alza:

Nell' isola di S. Michele, una delle Azzorre, a	piedi	20
Nelle isole Filippine	»	50
Al Capo-Buona Speranza	»	55
Nello stato selvaggio	»	60

c) *Prodotto d'un albero*). De' giovani alberi d'anni 10 dànno al Capo Buona Speranza frutti . . . . . 15,000 senza contare quelli che il vento fa cadere.

Nell' isola S. Michele, talvolta 29.000 (2)

IV. *Pomi, pesche, melloni, gelsi, ecc.*

a) *Grossezza o peso de' frutti*). Nelle foreste del Chilì si colgono pomi della grossezza d' una testa, e pesche che pesano once 16.

Nel freddo cantone di Aklat (Alta Armenia) si colgono pomi che pesano 100 dramme.

b) *Prodotto d'un albero*). (vedi pag. 72, n. 1).

I melloni, estremamente succolenti e salubri in Persia, giungono a tale grossezza che un uomo non può portarne che due o al più tre.

Ne' dintorni di Diarbekir (Mesopotamia) si colgono melloni ed angurie che pesano 100 libbre di once 16.

A Bengala il gelso dà tre prodotti, il primo in novembre, il secondo in marzo, il terzo in luglio, e si fanno tre raccolte di seta (3).

Nell' Olona, due prodotti di foglia ed una sola raccolta di galette; forse verrà un tempo in cui se ne faranno due.

(1) Foderé, *Voyage aux Alpes maritimes.*
(2) *Annales des Voyages*, t. XVIII, p. 426.
(3) *Journal des Voyages*, t. XX, p. 182.

§ 5. *Se la floridezza degli alberi possa servire a misurare la fecondità delle terre relativamente alle piante cereali.*

Rigorosamente parlando, e quando l'esperienza non dimostri il contrario, non si può ammettere necessario rapporto tra la floridezza degli alberi e la floridezza delle piante cereali, e ciò per le seguenti ragioni:

1. Le terre leggiere, assise sopra strati pietrosi sono i fondi più favorevoli alla vite, allorchè più la qualità del vino si vagheggia che la quantità: ogni suolo che non conviene nè alla coltivazione de' grani, nè a quella de' prati, può coprirsi de'doni di Bacco purchè sia sufficiente la temperatura.

Le mandorle prosperano in terreni secchi e pietrosi, il pesco in terreni leggieri e sabbiosi, il castagno meglio altrove che in buon terreno: pare che il fico ambisca stendere le radici tra le muraglie, in terreni renosi e pieni di rottami.

2. In più *brughiere*, poste alla sinistra dell'Olona, una sagace industria fa nascere de' begli alberi boschivi, dove per l'addietro non coglievasi che *brugo* (*erica vulgaris*), e dove non potrebbe crescervi attualmente una spica (1).

3. A Norfolk, secondo che asserisce Sinclair, de' suoli poveri e sabbiosi che non convengono alla coltivazione dei grani, e che producono solo erbe di cattiva qualità, presentano ciò non ostante de' begli alberi, allorchè gli strati interni sono misti di sabbia e di argilla. In alcune parti della Francia, a detta di Arturo Joung, si veggono alberi rigogliosi in terreni incapaci di un raccolto di grani.

4. Michaux osserva che nel Kentuchy e nel Cumberland (America settentrionale) prescindendo da alcuni alberi che sono naturali a quelle regioni, la massa delle foreste, nelle terre di prima

(1) Dico attualmente, giacchè col corso degli anni il terriccio formato sul suolo dalle foglie degli alberi, e il limo di alcuni torrenti che l'industria dirige verso quelle *brughiere*, giungeranno a formare uno strato di terra vegetale, atta alla produzione dei grani. Più lento sarebbe il risultato se si confidasse ne' soli depositi del *brugo* lasciato sulla terra, invece di tagliarlo ogni tre o quattro anni, come si suole, dico più lento, giacchè il deposito delle erbe ne' prati non innalza lo strato vegetale che di un pollice in un secolo. Intanto resta certo che vi possono essere alberi rigogliosi, dove il suolo è inetto alla vegetazione de' grani.

classe, è composta di quelle specie che solo di rado si trovano all' est delle montagne ne' terreni più fertili (1).

5. Supposti gli accennati e simili fatti, non è cosa difficile lo spiegarli. Infatti il buon successo degli alberi dipende più dalla natura degli strati interni tra' quali si estendono le radici, che nello strato superficiale del suolo. Questo non serve agli alberi che ne' primi momenti della loro esistenza; i loro progressi ulteriori dipendono in gran parte dalla profondità, siccità, umidità, qualità degli strati interni; dico in gran parte, giacchè non ignoro che le piante si nutrono col mezzo delle radici, ugualmente che con quello delle foglie. Ma, se le radici de' trifogli, dell'erba medica, delle fave, del frumento, della segale e dello stesso grano turco non giungono alla profondità di sette pollici od otto, quelle degli alberi boschivi e fruttiferi a molte braccia si affondano: gli strati in cui si sviluppano le piante boschive, essendo diversi da quelli in cui si nutrono le cereali, sembra che non si possa arguire la prosperità delle une da quella delle altre.

Quindi sarà sempre sano consiglio, qualora dalla prosperità degli alberi si voglia trarre argomento favorevole alla suscettibilità del terreno relativamente alle biade; sarà, dissi, sano consiglio l'esaminare quali specie di terreno e di temperatura amano gli alberi che si veggono in istato florido, e quindi se siano quelli che prediligono le piante cereali.

§ 4. *Sintomi desunti dalle erbe.*

Assumendo l'erba come sintomo di fertilità, corriamo meno pericolo d'ingannarci, giacchè le erbe non oltrepassano quello strato superficiale del terreno in cui vegetano i grani.

A) *Indizi di speciale fecondità.*

I. *Rapidità nella produzione.*

Sui colli della Bassa Luigiana, l'erba giunge all'altezza d'un ginocchio; ne' fondi che separano i colli, s'alza quanto un uomo più alto: verso la fine di settembre si appicca il fuoco alle une

(1) *Voyage à l' Ovest des Montes Alléghanys*, pag. 179, 180.

e alle altre successivamente: *dopo sette od otto giorni l' erba nuova è già alta mezzo piede* (1).

A *Cumana* (lat. 10 27') tra la seminagione e il ricolto del tabacco passano . . . . . mesi 5

A *Milano* (lat. 45 28') questa faccenda richiede . . . . . » 9

II. *Altezza all' epoca della maturità.*

A *Breteuil* (in Francia) l' erba medica si alza a . . . . . piedi 4

Nella Tartaria indipendente, sulle sponde dei fiumi, l'erba naturale giunge a . . . . . » 5 1/2

Nuova Olanda: l' erba di Guinea a . . . » 10

Senegambia: la stessa specie, alta . . . . » 10 a 15 forma immense foreste erbacee, dove intere greggie di elefanti e cignali errano senza essere osservate.

III. *Numero de' tagli all' anno.*

Ne' prati *marcitoi* dell' Olona in sette mesi i tagli giungono a . . . . . » 5 e 6

In alcuni stabilimenti del *Capo Buona Speranza* ne' prati irrigati giungono ad . . . . » 8

Valenza, in tutta la parte dell'est e sud-ovest » 9 a 10

(Laborde, *Itinéraire descriptif de l'Espagne*, t. I, pag. 294).

IV. *Rapporto tra l' estensione ed il prodotto.*

Si suole fare il calcolo in quattro diversi modi:

A denaro). Un *arpent* (ettari. 051) d'erba medica produce annualmente

nel contado Venosino . . . . . fr. 28

a Liancourt . . . . . » 150

Ad erba verde) A Lieursaint un *arpent* dà . . . . . lib. 7000

1) Il bambù, che è la più grande tra le *canne*, cresce con tanta facilità nelle *Isole Antille*, che sarebbe difficile impresa il distruggerlo; il più piccolo pollone può alzarsi nel giro d' un anno all' altezza di 20 a 30 piedi, e divenire grosso come una gamba.

A fieno). A Pignan un *arpent* dà . . lib. 6000 (1).

A consumo.) A Boulogne, *idem* alimento di 5 cavalli in 5 mesi (2).

L'avvocato Berra, in una giudiziosa memoria sui prati *marcitoi*, ci ha dato il seguente calcolo che mostra la legge dell' aumento e decremento ne' vari mesi dell' anno, ed il prodotto totale in una pertica milanese (ettari 0,0751).

In febbraio, erba verde	Quint.	met.	8.	fasci	10	lib.	49
Da marzo ad aprile	»	»	12.	»	15	»	75
Da aprile a maggio	»	»	12. 50	»	16	»	39
Da maggio al principio di luglio . . .	»	»	7.	»	9	»	18
Da maggio alla metà di settembre . . .	»	»	6.	»	7	»	86
	quint.	met.	45. 50	fasci	57	lib.	65

È cosa evidente che, in qualunque modo si faccia il calcolo, le quantità assunte rappresentano i gradi della fertilità con precisione, in *uguali circostanze d'irrigazione esistente o mancante.*

B) *Indizi generali della qualità de' terreni.*

Produzioni spontanee, numerose e floride.

Nome italiano.	Nome botanico.
Sabbioso.	
Canapaccia	*Artemisia silvestris et A. campestris.*
Viola detta suocera o nuora .	*Viola tricolor*
Serpillo	*Thymus serpillum*
Erba gialla	*Reseda luteola*
Erba cipressina	*Euphorbia cyparissias*
Erba de' porri	*Heliotropium europæum*

1) L'erba ridotta a fieno perde circa tre quarti del suo peso.

2) Peuchet, *Dictionnaire universel de la géographie commerçante*, t. IV, p. 148, 149.

Nome italiano.	Nome botanico.
Ghiaioso, ciottoloso.	
. . . . .	*Onosma echioides*
Cinoglossa	*Cynoglossum officinale*
Tasso barbasso	*Verbascum thapsus*
Argilloso.	
Piantaggine media . . .	*Plantago media*
Tussillaggine	*Tussillago farfara* (1)
Radicchio selvatico . . .	*Cichorium intybus*
Saponaria	*Saponaria officinalis*
Occhio di bue, o fior di grano	*Chrysanthemum segetum*
Ebbio od ebulo	*Sambucus ebulus*
Calcare.	
Querciuola	*Teucrium chamædris*
Verbena od erba S. Giovanni	*Verbena officinalis*
Cardo di capo tondo . . .	*Echinops sphærocephalus*
Lupinella	*Hedysarum onobrichis*
Acqua sotto lo strato vegetale.	
Coda di cavallo	*Equisetum*
Torba.	
. . . . .	*Eriophorum*
Ottimo terreno per frumento.	
Fioraliso	*Centaurea cyanus*
Fior cappuccio	*Delphinium consolida* (2)
Piè di gallo	*Helleborus hyemalis* (3)

1) Questa pianta indica anco presenza d'acqua.

2) « Se il colore della corolla è d'un turchino cupo, e le foglie vigorose, « è certo che da quel terreno potrà sperarsi il migliore possibile raccolto. « Ma in proporzione che dal turchino passa gradatamente al celeste, al ros- « siccio ed al bianco, dovrà congetturarsi male della raccolta. Già s'intende « che l'osservazione sia fatta in grande, ed abbracci tutti i fiori, e non già « s'arresti su' pochi sparsi qua e là più o meno coloriti » (Filippo Re, *Elementi d'agricoltura*, tom. I).

3) Dove il frumento non vegeta rigoglioso, è scarso, e non si vede nei luoghi non opportuni alle biade.

Nome italiano.	Nome botanico.
Terreno fertile (1).	
Ebbio	*Sambucus ebulus*
Malva selvatica	*Malva sylvestris*
Mercorella	*Mercurialis annua*
Papavero selvatico o rotolaccio	*Papaver Rhœas*
Ottimo terreno per le fave e per gli orti.	
Favagello o chelidonia . .	*Ranunculus ficaria*
Spilettone	*Scandix pecten*
Latte di gallina	*Ornithogalum umbellatum*
Buon terreno per prati.	
Afaga	*Lathyrus aphaca*
Cicerchia pelosa o veccia gialla	*Vicia lutea*
Malva	*Malva rotundifolia*
Crisellina gialla	*Valantia cruciata*
Buon terreno per la spelta, poco pel frumento.	
Vedovina selvatica . . .	*Scabiosa arvensis*
Terreno freddo.	
Lichene islandico	*Cetraria islandica*
Terreno acido.	
Carici	*Carex*
Terreno paludoso.	
Giunchi	*Scirpus lacustris*
Codòne	*Typha latifolia*
Erba saetta	*Sagittaria sagittifolia*
Terreno magro e pessimo (2).	
Périco	*Hypericum perforatum*
Papastrelli	*Raphanus raphanistrum*
Pimpinella	*Sanguisorba minor*
Erba veturina	*Melilotus officinalis*
. . . . .	*Lotus hirsutus*

1) Il melo, il pero, la quercia, che *prosperano sin dalla prima età*, e i germogli bianchi del *lichen humosus*, indicano un terreno ottimo per le biade.

2) Le miniere metalliche denotano un suolo generalmente magro.

Nome italiano.	Nome botanico.
Cardo vulgare	*Carlina vulgaris*
Erba S. Jacopo	*Senecio Jacobæa*
Ceppita selvatica	*Solidàgo acris*
Erba puzza	*Solidàgo viscosa*
Cardo stellato	*Calcitrapa solstitialis*
Làppola	*Xàuthium strumarium*
Cocòmero asinino	*Cucumis sylvestris*
Grano selvatico	*Ægylops ovata*

§ 5. *Sintomi desunti dalle piante cereali.*

I. *Rapidità nella produzione.*

Il frumento nel circondario di Vittoria (lat. 10) si semina in dicembre e si raccoglie dopo 70 giorni o 75; durata della vegetazione . . . . . mesi 3 1|2

In Lombardia . . . . . » 8 1|2

Ne' Grigioni . . . . . » 12

II. *Numero di raccolte all' anno.*

Al Capo di Buona Speranza si ottengono raccolte di grano turco . . . . . 2 a 3

Nelle isole degli Stati-Uniti d' America . . . . . 2; la 1.ª in maggio, la 2.ª in settembre, mentre sul continente americano, solamente 1

III. *Rapporto tra la semente e il prodotto.*

Questo sintomo, benchè comunemente adoperato, e l'ho adoperato e l'adoprerò io pure, in mancanza di più esatte notizie, può essere fallace in più casi. Infatti, v'ha tal agricoltore che semina un decalitro di grano in quella stessa estensione di terra nella quale il suo vicino ne impiega due; entrambi raccolgono, per es. quattro decalitri; così il primo avrà ottenuto quattro sementi, il secondo due soltanto. Dedurrete voi che la fertilità relativa de' loro terreni sia come quattro a due? V' ingannereste: dunque il giudizio sulla fertilità delle terre desunto dall' accennato rapporto, può essere fallace, se non si conosce la quantità della semente che in ciascun paese si suole seminare in ispazio determinato. Non dimenticando questo riflesso, la fertilità de' seguenti

paesi relativamente al frumento, può essere rappresentata dal relativo numero delle sementi, raccolte per una seminata, come segue:

Russia	Governi tra Mosca e Kiovia	sem.	3
	Governi sul basso Volga	»	3 1/4
	Lituania e Russia Bianca	»	3 2/3
	Governi intorno a Kiovia	»	4
	Livonia e Curlandia	»	5
	Podolia	»	7 1/2
Francia		»	5 a 6
Inghilterra		»	7 a 7 1/2
Italia nella parte piana		»	8
Barbaria		»	8 a 12
Holstein (nelle terre basse)		»	12
Penisola di Wittow (Danimarca)		»	16 a 20
California		»	17
Napoli, Terra di lavoro		»	20
Messico		»	25 a 30
Diarbekir (Mesopotamia)		»	30
Rio de la Plata (benchè ne sia cattiva la coltivazione)		»	30 a 40
Nuova Galles del Sud (sulla riviera Hawkasbury)		»	50
Marocco		»	60
(La raccolta è mediocre quando non rende che . . . 30).			
Chili (provincia della Concezione)		»	60
Ibidem, Aconcagua		»	60 ad 80
Costa del Nord dell'Africa, benchè mal coltivata		»	100

Se invece del frumento, prendiamo per norma della fertilità il grano turco, avremo la seguente classificazione:

Cartagena	sementi	100
Circondari di Ceva e d'Acqui	»	120
Messico	»	150
Ibidem, nella provincia di Guatimala	»	300
Brasile	»	200 a 500
Golfo Tristo	»	380
Indie Orientali	»	700

IV. *Rapporto tra l'estensione e il prodotto.*

Questo sintomo sembra migliore dell'antecedente, e gli scrittori lo riguardano come più sicuro. Dralet dice: *Le moyen le plus sûr de connoître la bonté d'une terre, est de savoir combien, dans une étendue donnée, elle produit de mesures de grain* (1).

S' io non vado errato, anche questo sintomo, seguito isolatamente e senza altra osservazione, può dar luogo ad errori gravissimi; giacchè è fuori di dubbio che i diversi metodi di coltivazione rendono diverso il prodotto; la sola sollecitudine nel fare la guerra alle cattive erbe può accrescere d' un quarto o d' un terzo il raccolto. Se gli ingegneri che ricercano la vendita per farla base all' imposta prediale, dimenticano questi triviali riflessi e seguono ciecamente la norma comune, puniranno più volte l'industria e ricompenseranno l' indolenza.

Supposta uguale coltivazione, il suddetto rapporto serve benissimo a misurare i gradi di fertilità; perciò diremo che il suolo del capo di Buona Speranza ha una fertilità doppia di quella del suolo di Tennessée (America settentrionale), giacchè

il 1° dà per *acre* (ettari 0,4044),
moggia di grano turco 100;
il 2° solamente . . . . . » 50.

Unendo più sintomi insieme determineremo la fertilità del suddetto Capo come segue, prendendo per norma il grano turco.

Altezza della pianta	piedi	10 a 12
Raccolte all'anno		2 a 3
Sementi per una		700
Prodotto per acre, moggia		100 (2).

Stendendo il calcolo agli altri prodotti cereali e pratensi, diviene sempre più sicuro il giudizio.

1) (Il mezzo più sicuro di conoscere la bontà di un terreno è di sapere quante misure di grano produce in una data estensione) *Mémoires d'agriculture, d'économie rurale et domestique, pubbliées par la société d'agriculture du département de la Seine*, t. II, pag. 327.

2) Quel moggio o boisseau pesa libbre inglesi 191 1|4 (*Journal de voyages*, t. VII, p. 340). La libbra inglese è uguale a kilogrammi 0,3739.

V. *Rapporto tra il lavoro e gli alimenti necessari all' agricoltore.*

Nel circondario di Quanamato (nel Messico) vi sono vaste pianure, dove, dopo una sola aratura, senza concime, ma con qualche irrigazione, facile ad eseguirsi nella stagione piovosa, il frumento dà di rado meno di 20 e spesso 30 sementi per una; il grano turco, alimento principale in quel paese, dà 100 e sino 300 sementi, di modo che il ricolto d' un anno basta per lo più ai bisogni di due. Nei siti più caldi del Messico, dalle falde delle più alte pianure sino al mare tanta è la fertilità che *quelle famiglie le quali si alimentano di solo grano turco, provvedono ai loro bisogni per tutto l' anno col lavoro della terra d' un uomo in un giorno.* Cessata la pioggia, i grani si piantano in terra con un piuolo, e dopo 90 giorni si raccoglie il 200 e 300 per uno. Questa operazione può essere fatta due o tre volte all' anno, quindi gli agricoltori non possono temere carestia. Chi vuole di più, coltiva il fico d'Adamo (*Musa paradisiaca*). Humboldt accerta che uno spazio di 100 metri dà annualmente più di 2000 kilogrammi di sostanza nutritiva. Un *arpent* legale o mezzo ettaro, coltivato a fichi d' Adamo della specie maggiore (*Platana arton*), può alimentare più di 50 individui, mentre in Europa la stessa estensione di terreno, coltivata a grano, e supposto che il raccolto dia otto sementi per una, non darebbe che 576 kilogrammi di farina di frumento, quantità che non è sufficiente alla sussistenza di due individui (1). Il rapporto dunque tra la fertilità del terreno della Nuova Spagna e quello dell'Europa sarebbe come 25 ad 1.

Sulle sponde della Kouma il frumento è sì copioso che i paesani non mangiano che pane bianco (2).

VI. *Rapporto tra l' estensione del terreno e gli alimenti necessari all' agricoltore.*

Barré, prendendo per misura della fertilità il solo *frumento*, dice che sotto la zona torrida, il raccolto in un terzo d' *arpent* basta ad alimentare un uomo tutto l'anno, mentre in Europa è

1) *Nouvelle Espagne* t. II, p. 366.

2) *Nouvelles annales des voyages*, t. XII, p. 261.

necessario il prodotto di sei *arpent*; dunque la terra sotto la zona torrida è 18 volte più produttrice che in Europa (1).

§ 6. *Sintomi desunti dalle specie volatili.*

Mentre i passeri non si curano di stabilirsi in paesi poco fertili, affluiscono in quelli che producono ricche messi. *Si può con certezza giudicare della fertilità d'un paese*, dice Sonnini, *dalla copia di passeri che vi si trovano.* Compariscono essi ne' luoghi men frequentati e solitari, allorchè una casa campestre, circondata di campi coltivati, munita di cortile e colombaia, presenta loro occasione di copioso e facile alimento.

Questi uccelli, dotati di robusta costituzione, sopportano i calori de' climi ardenti ugualmente che i freddi delle regioni iperboree: essi sono sparsi nella Grecia, in Barbaria, ecc., e si trovano sino in Siberia. Benchè comuni in una parte dell' Africa, non si veggono lungo la costa occidentale di questo continente. Non si può attribuirne la causa al calore del clima, giacchè essi tollerano quello d'Egitto: la ragione di questa particolarità si trova nella differenza delle piante alimentatrici che vi si colgono. Il frumento e i grani analoghi ad esso sono coltivati in Egitto ugualmente che nella Siria e in Barbaria; ma essi cessano ne' dintorni del Capo Bianco; i Negri coltivano altre piante, e i grani di queste non sono un alimento che convenga ai passeri; di modo che se questi uccelli non frequentano tutti i paesi da frumento, egli è

1) *Colonies modernes*, pag. 15.

Una delle piante più comunemente coltivate nella Nuova Spagna è una specie di catto (*cactus*), la quale dà naturalmente un liquido da cui, dopo la prima fermentazione, risulta una bevanda in quei paesi assai usitata, detta *pulque*, e da essa si estrae, col mezzo della distillazione, un' acquavite piacevolissima. Quando la cima della pianta ha gettato un mazzo di foglie centrali, si taglian queste, e si fa nel tronco una cavità che si copre colle stesse foglie. È questa una fontana vegetale, che continua a scorrere due o tre mesi dell' anno, e che può essere vuotata due o tre volte al giorno. Nello spazio d' un mezzo ettaro, si può coltivare quasi due mila di questa piante, ciascuna delle quali dà ogni anno da 30 a 40 pinte di liquore. La coltivazione di siffatte piante è una vera sorgente di ricchezza per una famiglia che possa aspettare con pazienza (poco comune agli Indiani) 14 a 15 anni necessari a questa pianta per giungere alla sua maturità.

(Humboldt).

almeno certo che non compariscono giammai in quelli, in cui questa specie di grano e quelle che le si avvicinano, non sono coltivate. Un fatto recentemente conosciuto conferma queste osservazioni, e toglie tutti i dubbi, se per avventura ne restassero. Si legge nella relazione del *Viaggio* del Comodoro Billings, *al nord della Russia Asiatica e al Mar glaciale*, ecc., che le sponde del Pellidoni, fiume della Siberia che si getta nella Lena, sono famose, sì a motivo degli animali che vi si trovano, sì perchè è l' ultimo luogo in cui si raccolga frumento: *I passeri non vanno più avanti nel Nord: solamente da cinque anni vi sono comparsi, cioè da che si è cominciato a coltivarvi quel grano* (1).

Il lettore s' accorge che svolgendo i sintomi della fertilità, io non intendo d' arrestarmi ne' limiti dell' *ingegnere destinato a fare le stime pel censo de' terreni:* lo ricordo qui per non doverlo ripetere negli articoli seguenti.

CAPO SECONDO

Se gli affitti possono essere sicura norma per determinare la rendita suscettibile.

Le istruzioni che dalla Giunta del censimento furono dirette ai periti stimatori, incaricati di riconoscere la rendita netta delle terre, unica base all' imposta prediale, ordinarono loro

1° L' ispezione de' fondi ed il calcolo delle spese e del prodotto;

2° La raccolta di relative notizie da chiedersi alle persone esperte e probe del paese;

3° L' esame degli strumenti d' affitto, compre, vendite, permute e simili.

Siccome il determinare la qualità delle terre, le spese ed il prodotto, va soggetto a più difficoltà, quindi è caduto in mente a qualcuno di erigere in massima che *il ragguagliato valore degli affitti di un lungo periodo d' anni, non può ritenersi per l'adeguato della parte disponibile del prodotto* (2).

1) *Dict. d' Hist. nat.*, tom. XII, pag. 192.

2) Delle stime pel censo sulla rendita netta de' terreni, delle case e degli edificii stabili . . . . Milano dalla Società Tipografica de' Classici Italiani. 1821, pag. 22.

L' autore di questa regola si sforza di provarla, osservando che gli affitti non possono essere minori dell' equo, giacchè vi si opporrebbe l' interesse de' proprietari; non maggiori, e ce ne accerta l' interesse de' fittaiuoli.

Questa regola, eretta in massima generale, presenta i seguenti difetti:

1° In moltissimi casi è inesplicabile,

2° In moltissimi casi è ingiusta,

3° In moltissimi casi è falsa.

Proviamo ciascuna di queste proposizioni con quella severa logica che richiede l' importanza dell' argomento, e di cui l' autore ci invita a far uso.

I.

1° Sì in Italia che altrove, sì al piano che al monte, e principalmente al monte, esistono indefiniti poderi che *non sono affittati* nè a denaro nè a grani, e si coltivano dallo stesso proprietario unito alla sua famiglia, quando i poderi non bastano o bastano appena a mantenere un paio di buoi, o se più grandi sono coltivati da giornalieri eventuali stipendiati dal proprietario, o rimangono sotto la direzione di fattori, i quali fanno le spese a conto de' proprietari. Questi ultimi due metodi, frequentissimi per l' addietro, vanno attualmente scemando.

2° Più poderi appartenenti o alle estinte corporazioni religiose o grandi famiglie decadute, furono per certo tempo affittati uniti, o, come si dice, in corpo, di modo che il fitto *A* risultava dalle buone qualità d' alcuni pezzi combinate colle cattive degli altri, poscia vennero venduti in frazioni o pezzi eterogenei e diversi. È chiaro che commetterebbe errore gravissimo chi, volendo stimare questi pezzi, dividesse il fitto *A* in ragione delle rispettive estensioni.

In generale v' è un movimento giornaliero nelle proprietà prediali, per cui ora vengono aggrandite, ora divise, ora cambiate, cosicchè la supposizione che esistano documenti di relativi affitti è erronea.

3° In più paesi, dopo la metà dello scorso secolo, i beni comunali furono divisi e ridotti a proprietà private, talora senza prezzo ed a titolo gratuito, talora a prezzi moderatissimi ed infimi.

4° Non conviene dimenticare che nei monti e dove non trovavasi per l' addietro una persona sopra 500 che sapesse leggere e scri-

vere, successero e succedono tuttora degli affitti puramente verbali, cosicchè sarebbe impossibile l' unire memorie sicure che inchiudessero due o tre novenni.

5° Nel giro di 27 anni, tre fittaiuoli, pagando il fitto *A*, sono falliti sopra il podere *B*. Da questi fallimenti noi dedurremo (benchè la deduzione non sia logicamente rigorosa) che la parte disponibile del prodotto debb' essere minore di *A*, ma sarà ella *A*—1, *A*—2, *A*—3 . . . *A*—*n*? Noi non lo sappiamo. Pria dei 27 anni, il fondo *B* era diretto dal proprietario stesso: ebbene, consultate i registri del proprietario, risponde l' autore. Ma dapprima questi registri non esistono, o i registri confondono insieme le spese e i prodotti del podere *B* con quelli del podere *C*, *D*: in secondo luogo se diffondete la voce che questi registri debbano servire di norma agli ingegneri stimatori, può darsi il caso che qualcuno li fabbrichi, giusta le sue viste personali: altronde non è impossibile che i suddetti registri abbiano sofferto l' influenza de' fattori.

Ne' casi di mancanza di affitti e di registri, l' autore ci consiglia di prendere per norma gli affitti de' terreni simili; nel n° 11 esamineremo questa idea; intanto resta certo che la sopraccennata massima non si può applicare a moltissimi casi.

II.

6° In Francia, i prati naturali sono stati finora affittati ad alti prezzi e pagano maggior imposta che i vigneti. Ora secondo che, giusta le migliori teorie e pratiche agrarie, andranno crescendo i prati artificiali, il prezzo de' prati naturali, in pari circostanze, dovrà decadere. Quegli affitti non sarebbero dunque giusta misura del valor disponibile negli anni futuri.

7° I piccoli poderi, in pari circostanze, vengono affittati a maggior prezzo che i grandi: vediamo non di rado de' poveri paesani sottomessi a fitti gravosi condurre una vita stentata e miserabile, mentre i grossi fittaiuoli presentano le apparenze de' comodi e talvolta del lusso.

Più anni di guerra ed altre circostanze avevano accresciuti i prezzi de' prodotti agrari: poscia questi prezzi scemarono: da ciò è risultato negli affitti rurali ciò che osserviamo in quelli delle case: gli affitti de' grandi poderi sono decaduti, gli affitti dei piccoli si sono aumentati; giacchè il povero paesano non può far la legge al possessore.

Ora se ne' comuni in cui esistono grandi poderi e in quelli in cui predominano i piccoli, seguiamo la norma degli affitti nei casi 1, 2, 3, 4, 5, è infallibile che la base dell' imposta sarà proporzionatamente ineguale.

8° Dove v'ha concorrenza di popolazione, sia per esistere in un comune stabilimenti d' industria, sia per essere il comune dotato d'ospitale gratuito, o presentare altre eventualità di beneficenza, o per altre cagioni qualunque, gli affitti sogliono essere più alti che ne' comuni vicini, in circostanze altronde pari. Laborde ci accerta che nel regno di Valenza gli *affittaiuoli sono poco agiati ed anche sovente poveri, del che sono causa gli altissimi prezzi degli affitti, atteso il gran numero de' concorrenti, effetto quasi indispensabile d' una popolazione forse troppo numerosa* (1).

Osserviamo lo stesso in Valtellina, dove sono comuni gli affitti perpetui: que' meschini livellari presentano tutto lo squallore della miseria. Se dunque gli affitti sono alti in un comune e bassi in un altro, è chiaro che la norma degli affitti produrrà ineguaglianze ne' casi de' numeri 1, 2, 3, 4, 5.

9. Nella Fiandra Francese, o sia nel dipartimento del Nord, il prezzo medio degli affitti è più che triplo di quello che si osserva negli altri dipartimenti della Francia, e l' imposta media per ettaro è quasi tripla, cioè 2 1/2 (2). Giusta i principii dell'autore, questa imposta che segue la proporzione degli affitti, sarebbe giusta; eppure è ingiustissima, secondo che io ne giudico, giacchè punisce l' industria e premia l' indolenza. Nel dipartimento del Nord sono alti gli affitti per l' estrema attività e perspicacia di que' coltivatori, per le loro fatiche incessanti, negli altri dipartimenti gli affitti sono bassi per ignoranza e trascuratezza.

La rendita delle terre della contea di Norfolk, dice Marshall, è sensibilmente più alta che quella delle terre di simile qualità nel restante dell' Inghilterra ed anco nelle vicinanze di Londra. La quale cosa ad altro non può essere attribuita fuorchè alla superiorità de' metodi di coltivazione e sopratutto al risparmio

1) *Itinèraire descriptif de l' Espagne*, t. I, pag. 305.

2) Cordier, *Mémoire sur l' agriculture de la Flandre Française*, ecc., pag. 99.

di tempo in tutti i rami dell' economia rurale (1). Supponiamo dunque che gli affitti siano 16 scellini per acre (40 ari) nella contea di Norfolk e 12 nelle altre, ed applichiamo questi fitti nelle relative contee ai casi accennati ne' numeri 1, 2, 3, 4, 5; è cosa evidente che puniremo la perspicacia e l'attività degli uni e premieremo l'ignoranza e l'indolenza degli altri.

È dunque erronea la massima del censimento milanese di calcolare la rendita giusta i metodi di coltivazione usati nel paese che si debbe censire.

10. Un terreno, ricco di gelsi, avrà pagato per lungo tempo il fitto A per ettaro; un altro terreno d'uguale indole, situato nelle stesse circostanze topografiche, e suscettibile di gelsi, ma sprovvisto, non avrà pagato che $\frac{2A}{3}$; è ben chiaro che $\frac{2A}{3}$ non rappresenta la parte disponibile di cui è suscettivo il secondo terreno, essendo che nel giro di pochi anni, mediante la piantagione de' gelsi, può essere ridotto al valore del primo.

Qui si scorge un altro errore del censimento milanese, il quale calcolò la rendita in ragione de' gelsi di una certa entità esistenti sul podere, e punì di nuovo l'industria e ricompensò l'indolenza.

11. Pria della rivoluzione e dopo sono stati atterrati molti boschi anche in terreni pendenti e ridotti a coltura, quindi affittati ad alti prezzi, perchè il terreno era, per così dire, vergine ed in tutto il suo vigore. Se ci serviamo di quegli affitti per determinare la parte disponibile, e quindi la base della futura imposta, corriamo pericolo d'ingannarci, giacchè fra non molto que' terreni saranno ridotti a nudo scoglio.

12. Un terreno è stato affittato per un secolo ai seguenti fitti, cioè per anni

$$\begin{array}{lll} n, & \text{fitto} & A \\ m & \text{»} & B \\ o & \text{»} & C \end{array}$$

Il fitto ragguagliato sarà $\frac{nA+mB+oC}{A+B+C}=p$. Se noi ci diamo a credere che p rappresenti la parte disponibile, e debba servire di base all'imposta, *senza altro riflesso*, c'inganneremo a partito. Infatti, pria che scadesse l'ultimo affitto, è stata costrutta

(1) *Cours d'agriculture anglaise*, t. I, pag. 39.

una strada nuova, la quale agevola il trasporto dei prodotti: questa circostanza può alterare il valore della parte disponibile ne' seguenti anni in modo di portarli dall' uno al sei e talvolta più. Il sullodato Dralet parlando de' vantaggi prodotti dalle nuove strade nel dipartimento del Gers e della loro influenza su la rendita, dice: se ne farà un' idea, se si riflette che le rendite dell' arcivescovado d' Auch non erano affittate che 50,000 franchi, pria della costruzione delle strade, e che poscia il prezzo di queste rendite è salito a 180,000 franchi (1). Ciò che dico delle strade, dir si debbe e con maggior ragione de' canali, non che delle nuove leggi che ristringono i liberi pascoli, limitano la caccia, confinano le capre in luoghi inospiti, impongono attiva sorveglianza a difesa de' boschi, ecc. Nella XIII *Conservazione* dell' impero francese, dice il sullodato scrittore, i boschi imperiali produssero nell' anno X il fitto di 43,000 fr.; dopo l' organizzazione delle guardie boschive e della relativa autorità, diedero franchi 107,000 (2).

III.

Egli è poi falso in moltissimi casi che il fitto rappresenti la *suscettibilità dei fondi*, ossia il prodotto disponibile di cui i fondi sono capaci, e ciò per le seguenti ragioni:

1. È impossibile che il fittaiuolo eseguisca quelle migliorie delle quali la piccola durata degli affitti non gli permette di raccorre il frutto. La migliorazione delle terre col mezzo della marna, dice Marshall, è la più usitata nella contea di Norfolk: ma qual è il fittaiuolo che può adoperare questo modo d' ingrasso, durante un affitto di sette anni? Quattordici anni sono appena sufficienti per compensarne la spesa (3).

Ne' Paesi Bassi, aggiunge Sinclair, si costuma dare alle terre 20 carri di marna per ettaro, ogni 15 anni. Siccome questo ingrasso ha un effetto lunghissimo e ne è costosissima la spesa, quindi agevolmente s'intende che, per adoperarlo, fa duopo essere o proprietario o fittaiuolo con lungo affitto; perciò nei circondari di Dunkerque e di Hazebrouck, dove si dà la marna alle

1) *Mémoires publiées par la société d'agriculture du département de la Seine*, t. II, pag. 503.

2) *Description des Pirenées*, t. II, pag. 82.

3) *Cours d'agriculture anglaise*, t. I, pag. 38.

terre, se gli affitti hanno la durata di nove anni, si rinnovano però generalmente e restano più secoli nelle stesse famiglie (1).

Nell'Andalusia la durata degli affitti è di 3, 4, al più 5 anni; quindi osserva Laborde che, in onta del felicissimo clima, è ivi trascurata la piantagione degli alberi fruttiferi: l'affittaiuolo si ristringe ad una rotazione di sementi poco ragionevole, perchè altrimenti facendo, non raccorrebbe il frutto de' suoi sudori (2).

Un fittaiuolo che non ha la sicurezza di restare sul fondo che occupa, dice Sinclair, si trova, per la natura delle cose, quasi nell'impossibilità di fargli alcuna miglioria, mentre ha il potere di deteriorarlo. Esiste una tale differenza tra un affitto precario ed un affitto di certa durata, che è opinione generale che un terreno, il quale non varrebbe che 20 scellini all'acre nel primo caso, ne valga 40 se l'affitto è di anni 21 (3). Ora chi può negare che non abbiano esistito e non esistano tuttora degli affitti precari o di cortissima durata? In questo sistema di cose, il fittaiuolo è costretto di rinunciare ai prati artificiali più vantaggiosi, perchè non può in corto spazio di tempo nè disporre convenevolmente le terre per questi foraggi, nè raccorre il frutto totale della loro produzione: è questo il principale motivo per cui i prati di trifoglio non durano in Francia che tre, quattro, cinque al più, e solo talvolta sei anni, mentre durano anni quindici in Inghilterra (4).

L'autore, all'opinione del quale m'appongo, ragiona dunque contro il fatto, allorchè dice: « La parte disponibile del prodotto « *(determinata colla scorta degli affitti)*, essendo il risultato delle « esperienze fatte in tutti i tempi, e dal proprietario, e dal col- « tivatore del terreno, comprende gli *effetti di tutte le forze della* « *natura* sì favorevoli che contrarie alle produzioni, le quali sono « relative e non assolute: egli è un dato in somma che ci som- « ministra la natura stessa. »

Paragonando i dipartimenti dell'ovest della Francia, ed in ispecie l'ex-Bretagna, con più contee inglesi, si trova lo stesso *suolo* e lo stesso *clima*, ma rendite infinitamente diverse. Qual ne è la

1) *Agriculture pratique et raisonnée*, t. II, pag. 259.
2) *Itinéraire descriptif de l'Espagne*, t. II, pag. 127.
3) *Agriculture pratique et raisonnée*, t. II, pag. 509.
4) Peuchet, *Dictionnaire du géographie commerciale*, tom. IV, pag. 150.

causa? I migliori metodi praticati in Inghilterra e ignoti o non messi in pratica in Francia.

Volete voi sapere, dice Meiners, a proposito del prezzo dei vigneti della Franconia, per quale motivo cinquanta *acri* si vendono 500 fiorini a Weitzhoecheim, mentre vicino a Wurtzbourg la medesima estensione non vale che 100? Sappiate che i vigneti vicini a Weitzhoecheim sono sotto l'ispezione e l'immediata sorveglianza dei proprietarii, e che la maggior parte dei vigneti di Wurtzbourg sono affittati o abbandonati a vignaiuoli interessati e negligenti; i proprietari non li visitano quasi mai. Molte famiglie di Wurtzbourg sono state rovinate dai loro vigneti, perchè questa coltivazione richiede anticipazioni e cure continue (1).

Se nella Franconia si prendessero per base dell'imposta fiorini 500 a Weitzhoecheim, e 100 a Vurtzbourg, sarebbe di nuovo punita l'attività e premiata l'indolenza.

Ciò che succede in Franconia si osserva anche in Francia: Chaptal dice: « Champier osservava, sono già due secoli, che i vini di « Orleans erano debitori della riputazione di cui godevano alla « vigilanza ed all'estrema sollecitudine con cui i proprietarii di- « rigevano la coltivazione delle viti e la fabbricazione dei vini. « Non si fidando che ad essi, facevano di questo affare l'unica « loro applicazione, e portavano sino nelle più piccole minutezze « l'occhio vigilante del padrone. All'opposto i Lionesi e i Parigini, « distratti dal commercio e dagli affari, compravano un vigneto « piuttosto come un'occasione di piacere che come una fonte di « utilità, e a persone mercenarie ne abbandonavano interamente « la direzione. Donde viene, dice Liebaut, che di rado voi udi- « rete nella conversazione un Orleanese o un Borghignone movere « lagnanze contro i suoi vigneti, mentre un Parigino non cessa « di lamentarsi dei suoi? La ragione si è che l'uno vi attende « egli stesso e se ne occupa, mentre l'altro si fida d'un vignaiuolo « ignorante o briccone. »

Se nella stima del prodotto netto da porsi per base all'imposta si seguisse l'accennata massima del censimento milanese, converrebbe aggravare gli Orleanesi e i Borghignoni ad alleviare i Lionesi e i Parigini!!

Consultiamo dunque gli instrumenti d'affitto, come ordinò la

1) *Notice historique sur les vins de la Franconie et la culture de la vigne dans ces contrées.*

Giunta censuaria, senza erigerli in norme sicure e generali nella stima pel censo dei terreni.

Non solamente i corti affitti sono ostacoli allo sviluppo di *tutte le forze* o di tutti i prodotti *di cui un fondo è suscettibile*, ma lo sono anco i metodi di coltivare, che certamente non furono sempre i migliori per l'addietro, nè lo sono attualmente, e meno dappertutto: ecco alcuni fatti:

1° De Pradt pretende che la Piccardia, la quale è un granaio di frumento, non produca che *il quarto di quanto ella sarebbe suscettibile*, coltivata con metodo più ragguardevole (1).

2° La Bresse, dice lo stesso scrittore, è una provincia poco estesa, ma bizzarramente coltivata, atteso la consuetudine degli abitanti di convertire, ogni tre anni, le terre aratorie in istagni, metodo ugualmente contrario alla buona coltivazione che alla salubrità del paese (2).

3° Se prestasi fede al sullodato scrittore, in gran parte della Francia essendo ignoto l'uso dei prati artificiali e delle piante leguminose, il frumento od altro grano di minor qualità occupa il terreno il primo anno; nel secondo la terra riposa e non dà alcun prodotto: « De manière qu'un bail, *nominalement* de six « ans, n'équivaut qu'à trois recoltes et à trois années de pro- « duit. Peut-on imaginer rien de plus defectueux? et cependant « cette méthode est celle de plus de deux tiers de la France! « (*a*) (3). »

4° Herrington nel suo *Viaggio in Isvezia*, parlando della Westmania dice: « Quelli che seguono il corso ordinario dei ricolti fanno « comparire sul campo stesso la medesima biada quasi tutti gli « anni e non raccolgono che *cinque sementi*; quelli che distri- « buiscono in ordine successivo le biade in modo che la stessa « non comparisca se non che dopo sei o sette, raccolgono *sementi dodici o tredici* (4). »

1) *De l'état de la culture en France*, t. I, pag. 123.

2) *De l'état de la culture en France*, t. I, pag. 226.

(*a*) « Di forma che un' affittanza *nominalmente* di sei anni non equivale » che a tre raccolti ed a tre anni di prodotti. Puossi immaginar cosa più « difettosa? E tuttavia è questo un metodo seguitato da più di due terzi della Francia ».

3) *Ibid.*, pag. 201.

4) *Annales des voyages*, t. XI, pag. 293.

5° Giudicando dopo i risultati, mi sembra evidente, dice Marshall, che le alture di Costwold (nella contea di Glocester) non sono un paese da frumento, e che mal a proposito l'agricoltore s'ostina a seminarne quantità eccedente; egli è questo un difetto comune ai coltivatori di molti comuni simili, e non v'ha error più fatale all'agricoltura di questo. Le terre di Costwold convengono perfettamente all'orzo; arcipochissime sono atte al frumento; ciò non ostante si seminano questi due grani in quantità uguali (1).

6° Tra gli erronei metodi di coltivare, citar si debbono quelli che cagionano false spese inutilmente. L'uso costante del nostro paese, dice Pictet di Ginevra, si è di dare un aiutante all'agricoltore nell'atto che ara. Questo aiutante non gli è utile che per fare la conversazione; giacchè ella è cosa facilissima l'istruire i cavalli a farne senza. Il mantenimento e il salario di questo aiutante salgono a 400 o 500 fr.; e il suo intervento nel lavoro cambia in istrade tortuose i solchi dell'aratro, i quali sarebbero rigorosamente diritti, come lo sono dovunque l'agricoltore guida da se stesso i suoi cavalli (2).

Sembra dunque fuori di dubbio che più abitudini erronee diminuiscono il prodotto ed accrescono la spesa della coltivazione, di modo che, volendo prendere per norma i metodi comuni, per giudicare della suscettibilità dei fondi, si corre pericolo di ricompensare in un comune l'ignoranza e l'indolenza, e punire in un altro la perspicacia e l'industria.

1) *Cours d'agriculture anglaise*, t. II, pag. 164.
2) *Comparaison de trois charrues*, pag. 7.

ARTICOLO SECONDO

SPESE E PRODOTTI.

CAPO PRIMO

Spese.

Acciò un terreno divenga suscettibile di dare rinascente prodotto, è necessario liberarlo dagli sterpi, uguagliarne la superficie, cingerlo di canali, munirlo d'alberi, provvederlo di strumenti, fabbricare in esso, o poco lungi, l'abitazione per gli agricoltori, le stalle per le bestie, i fenili pei foraggi, i granai per le piante cereali, ecc., e talvolta anco costruire argini, onde preservare il suolo dalle inondazioni di qualche vicino torrente, e ciò principalmente nei terreni montani.

Queste e simili spese che precedono le altre, e che durano più anni, si dicono *spese primitive* o d'erezione, mentre quelle che si rinnovano ogni anno, o quasi, si chiamano *spese di coltivazione od annuali.*

PRIMA PARTITA

Spesa primitiva.

Per conoscere la necessità di porre a calcolo la spesa primitiva basti ricordare che, qualunque sia,

1° Ella è un capitale che, impiegato in altro modo, o ceduto a mutuo, darebbe un frutto;

2° Le opere in cui quel capitale è impiegato, si consumano giornalmente, e, dopo certo tempo, il loro valore si riduce a zero o a poca cosa; in conseguenza è necessario rinnovarle.

Fa duopo dunque che il prodotto dello stabilimento in cui è

impiegato il capitale, oltre di compensare le spese di coltivazione, delle quali nella partita seguente,

1° Frutti gli interessi del capitale suddetto;

2° Compensi l'annua deteriorazione di esso, cosicchè all'istante in cui sarà necessario rinnovarlo, si abbia una somma, la quale, dopo le accennate detrazioni annue, sia per lo meno uguale al capitale primitivo, più la somma degli interessi decorsi nel tempo intermedio.

Supponiamo, a modo d'esempio, che il valore delle opere primitive d'uno stabilimento agrario salga a 100,000 lire e che esse rimangono annullate in 100 anni.

Dopo questa ipotesi è chiaro, che siccome le 100,000 lire si consumano in 100 anni, perciò questo consumo debb'essere considerato come un danno od una spesa annua di lire 1,000.

L'interesse annuo delle L. 100,000 al 5 p. 100 sarebbe	L. 5000
La perdita annua	» 1000
Totale della spesa primitiva ridotta a spesa annuale .	» 6000

Ho creduto di dovermi attenere a questa regola negli stabilimenti mineralogici (pag. 49 e seguenti) soggetti a tante eventualità sinistre, e che perciò si chiamano stabilimenti o *contratti di sorte*. Rigorosamente parlando però quel modo di calcolare non è generalmente esatto. Infatti, siccome da una banda quel capitale scema annualmente di 1,000 lire, e dall'altra si pone a calcolo quell'annua diminuzione, perciò l'interesse del capitale primitivo non può equivalere alla quantità costante di lire 1,000, ma deve equivalere ad una quantità che annualmente decresca di lire 50, frutto delle 1,000; quindi, se l'interesse alla fine del primo anno è 5,000, alla fine del secondo debb'essere 4,950, alla fine del terzo 4,900, alla fine del quarto 4,850, e così progressivamente; cosicchè l'interesse annuo non sarà 5,000, ma 2,500, ridotto a quantità media.

In pratica non si ha sempre riguardo a questo rigore di calcolo nè anche negli stabilimenti agrari, la produzione dei quali è più costante che quella degli stabilimenti mineralogici, e gli *interessi della spesa primitiva, uniti alla sua annua distruzione, si fanno uguali ad una parte del prodotto lordo*, per esempio, 1/20, 1/15, 1/10, *e si unisce questa alla spesa annuale.*

SECONDA PARTITA

Spese annuali.

§ 1° *Sementi.*

La semente dei grani od altro vegetabile, che si sparge sopra determinata estensione di terreno, è un elemento essenziale nel calcolo delle spese; quindi lo statista non può trascurarlo se ama distinguersi da quella turba che viaggia come i bauli.

Lo stimatore, nel determinare questa quantità, non deve, s'io mal non m'appongo, seguire strettamente la massima del censimento milanese, il quale prescrive di prendere per norma gli usi locali. Infatti prevale in molti l'opinione che più un terreno è buono, maggior semente gli si debba concedere: in qualche paese della stessa Inghilterra, si istrutta nelle cose agrarie, la pazzia giunge al punto che si seminano sette ettolitri per ettaro!!! (1). Dall' esame di questa opinione risulta che si può risparmiare un terzo della semente, senza diminuire la quantità del ricolto: la esperienza dell' anno scorso (1825) lo ha dimostrato in Lombardia: il gelo avendo distrutto in più campi una parte della semente, temette il paesano una trista raccolta: è successo tutto l' opposto, e negli accennati campi la raccolta fu abbondantissima, e perchè? perchè le piante che si conservarono nella terra ereditarono i succhi divenuti inutili alle piante morte. Infatti, i grani non troppo fitti in buon suolo, dopo il primo sviluppo, cominciano a cestire o produrre più gambi, i quali in seguito cambiandosi in robuste spiche colmano i voti dell' agricoltore, all' opposto i grani troppo fitti, costretti a frammischiare le loro radici, e disputandosi gli umori e l' influenza dell' atmosfera e della luce, finiscono per dare spiche rare e grani poco nodriti. In Francia prevale il proverbio: *Qui séme clair récolte épais* (a). Sgraziatamente non esistono ancora, per quanto io mi sappia, esatte esperienze sopra questo argomento. Esaminerò dunque in generale le cause che rendono necessaria diversa semente in e-

(1) Sinclair, *Agriculture pratique et raisonnée*, t. II, p. 63.

(a) Sementa rara è ricolto spesso.

guale estensione di terreno, poscia addurrò le quantità medie usuali, acciò siano allo statista ed allo stimatore norma generale da consultarsi e non ciecamente seguirsi.

A) *Cause richiedenti variazioni nella quantità delle sementi.*

1. *Forma del paese.* La montagna richiede maggior semente che la pianura, sì perchè ivi il freddo è maggiore (v. il seg. n. 3), sì perchè più grani, strascinati dalla gravità e dalle pioggie, non rimangono al loro posto. A Salzbourg si concede alla montagna 1/5 di più che alla pianura (1).

2. *Natura del suolo.* Ne' terreni tenaci, argillosi, umidi dove i grani cestiscono meno che altrove, è necessaria maggior quantità di semente.

3. *Temperatura locale e stagione.* Ne' climi freddi maggior semente richiedesi che ne' climi caldi; la quantità che sopra determinata estensione di terreno si semina in Egitto, è all'incirca la metà di quella che si adopera in Danimarca; al Chilì, meno della metà di quella che è necessaria in Inghilterra. Nel clima inglese due o tre ettolitri, seminati in agosto o settembre equivalgono a quattro ed anche più seminati sulla fine di novembre o in primavera (2).

4° *Vicende atmosferiche.* In un paese, in cui è probabile che il grano confidato al suolo incontrerà stagioni favorevoli, si può impiegare una quantità di semente minore che dove il grano sarà esposto ad una successione di tempi variabili, a cadute di grossa pioggia o di neve, o a forti ghiacci. Ovunque il clima è incerto, la prudenza consiglia a largheggiare un po' più onde premunirsi contro gli accidenti.

Forse alle antecedenti cause fisiche, sole od unite, ed all'opinione attribuir si debbono le differenze nelle quantità delle sementi, che si osservano ne' seguenti paesi.

(1) *Annales des voyages*, t. XX, pag. 96.

(2) Sinclair, *Agriculture pratique et raisonnée*, t. II, pag. 63.

Specie di grani	*Quantità di semente per ettaro*			
	Francia.	*Inghilterra.*		*Scozia.*
	Dip.° del Gers.	Dip.° del Nord.		
Frumento, ettolitri	1, 50	1, 80	2, 20	1, 76
Orzo . . . . »	1, 40	1, 50	2, 20 a 3, 32	. .
Avena . . . »	1, 20	1, 70	2, 82 a 3, 4	. .
Fave . . . . »	1, 30	2, 70 (2)	3, 32	4, 40 (4)
Trifogli . . litri	70 (1)	. .	litri 90 (3)	. . . .

3° *Volume del grano.* Più un grano è piccolo, più sarà grande il numero di piante che verranno prodotte da un peso determinato, per esempio, da un ettolitro. Allorchè i grani sono rotondi e ben nudriti non sono meno propri alla vegetazione, benchè di una grossezza mediocre. In Francia si distinguono le seguenti specie in ragione di numero sotto lo stesso peso:

Per fare un *grosso* si richieggono grani	
di frumento comune	100
. . . . . *Godelle*	72
. . . . . duro d'Africa . . .	69
. . . . . *Touselle fin*	130 a 140 (5).

6° *Metodi.* Facendo uso del seminatore, come si pratica in Inghilterra, Scozia, Fiandra, ecc., si consuma meno semente che gettandola a braccio. Nel caso particolare della stima pel censo, questo risparmio non dovrebbe essere addebitato al paese che se lo procaccia, per non ricompensare l'indolenza di chi lo trascura.

(1) *Mémoires d'agriculture* . . . publiés par la société d'agriculture du département de la Seine, t. II, pag. 514 345.

(2) *Mèmoires sur l'agriculture de la Flandre Française,* pag. 435.

(3) Sinclair, *Op. cit.,* t. II, pag. 68-71.

(4) Questa eccedente quantità si attribuisce in parte al clima, giacchè le fave venendo seminate presto, rimangono esposte ad una stagione rigorosa. Inoltre, accertarsi, in Iscozia, che se le linee delle fave non coprono interamente il suolo, le cattive erbe crescono presto e fioriscono dopo gli ultimi lavori; quindi la terra restandone infestata, non si consegue lo scopo principale della coltivazione; il ricolto diminuisce per la sottrazione d'una parte del suo alimento, e il suolo rimane in istato assai inferiore a quello in cui dovrebbe essere (Sinclair, ibid.)

(5) Mèmoires d'agriculture, etc. t. I, pag. 238.

B) *Quantità media delle sementi nel piano lombardo.*

Specie	*in una pertica milanese* (1),		*in un ettaro*
Frumento in terreno forte,	staia 3/4 (2)	ettolitri	2,088
Idem . . . . . leggiero	» 2/4	»	1,389
Segale, come il frumento			
Avena	» 5/8	»	1,736
Orzo	» 5/8	»	1,736
Grano turco	» 1/4	»	0,694
Grano turco cinquantino	1/4	»	0,694
Miglio	» 1/8	»	0,347
Panico	« 1/8	»	0,347
Fava	» 1	»	2,778
Fagiuoli	» 1	»	2,778
Linosa	» 1	»	2,778
Ravizzone	» 1/8	»	0,347

C) *Quantità media delle sementi boschive in un ettaro.*

Quercie, ghiande	decalitri	120 (3)
Olmi.	»	30
Frassini	»	40
Faggio	»	20
Ontano	»	40
Carpine	»	60 (4)
Acero	»	40
Beola	»	30
Pini selvaggi con coni interi	ettolitri	24
. . . . . con semi sciolti.	kilogrammi	15
Abeti	»	31
Abeti rossi (semi sbucciati)	»	15 (5)
Larici (grani puri)	»	5 a 6

(1) La pertica milanese è uguale ad ettari 0,0751.

(2) Uno staio è un 8° del moggio; il moggio è uguale a decal. 15,053.

(3) È necessaria questa quantità, allorchè si tratta di convertire in bosco di quercie un terreno, che era antecedentemente coltivato con altra specie di alberi. Allorchè il terreno era antecedentemente occupato dalle quercie, si richiede la metà circa della suddetta semente, giacchè le ghiande naturalmente cadute servono alla riproduzione.

(4) Basta il terzo, allorchè la semente è sbucciata e scelta.

(5) Cinque decalitri di coni dànno presso a poco 72 decag. di grano puro.

§ 2. *Concimi.*

Questo ramo della spesa agraria può essere considerato sotto quattro aspetti generali, e sono i seguenti:

1° Prezzo delle diverse specie di concimi;

2° Quantità di ciascuna specie che si suole distribuire sopra determinata estensione, per esempio, sopra un ettaro;

3° Ritorno della concimazione, cioè se è annuale, triennale, sessennale, novennale od altro;

4° Rapporto tra il concime animale ed il bestiame: questo articolo sarà ricordato, allorchè parleremo degli animali.

A schiarimento de' tre primi articoli possono giovare i seguenti riflessi.

A) *Variazioni nell' uso del concime dipendenti dalle qualità delle terre.*

V' ha de' terreni che non abbisognano d' ingrasso: nel circondario di Krasnojarsk sull' Ienissei (nella Siberia), il terreno è sì fertile che solamente la superficie della terra viene lavorata o per dir meglio smossa; e si può, senza ristorarla con ingrassi, seminarla cinque o sei anni consecutivamente ed anche di più; quindi è ivi bassissimo il prezzo de' grani e di tutte le altre derrate (1). Pallas ha ritrovato la stessa fertilità sul Don, sulla Samara, in più circoli d'Oufa, negli *steppi* o deserti erbosi dei Barabintsi, sull' Iset, sul Pychma, sulla Selenga, sul Volga, sulla Kama, ecc., dove il gambo del grano riesce molle, s'allunga soverchiamente e soffre, se si concimano i campi. In queste contrade centrali e meridionali della Russia, una coltivazione diligente sarebbe inutile, e può meritare scusa il paesano, se semina il suo grano, dice Pallas, come se volesse gettare alimento agli uccelli del cielo (2).

Questa estrema fertilità della Russia meridionale rende meno nocive all' agricoltura le leve militari che nelle sue provincie del nord, ed è causa per cui i grani russi, provenienti dal Mar Nero, comparendo ne' porti d' Italia, rendono basso il prezzo dei grani italiani.

1) Malte-Brun, *Précis de géographie*, tom. III, pag. 390.
2) *Tableau de la Russie*, tom. II, nota 22-23.

B) *Variazioni nell' uso del concime dipendenti dall' abbondanza o scarsezza di esso.*

Se vi sono paesi che non abbisognano d' ingrassi, altri ve ne ha che ne abbondano o possono ottenerlo con poca spesa; le cause principali di questa abbondanza sono le seguenti:

1° Vicinanza a cave di calce, unita ad abbondanza di combustibile;

2° Vicinanza alle sponde marittime;

3° Vicinanza alle città popolose.

I. L' abbondanza della pietra calcare e del combustibile più conveniente per calcinarla, procura a più parti dell' Inghilterra, dell' Irlanda, ai dipartimenti della Manica e del Calvados in Francia, somma facilità per far uso della calce nella bonificazione delle terre. Nella parte della Fiandra che forma i due circondari di Lilla e di Douai, luoghi di floridissima coltivazione dalla Lys alla Scarpa ed a fronte dell' Escaut, tre fiumi navigabili, domina, alla profondità di 15 a 20 piedi, uno strato generale di pietra calcare, tenera, ridondante di conchiglie, e che somministra la calce impiegata ne' campi come ingrasso in tutta la Fiandra Francese e nel Belgio.

Ciò che diciamo della calce, possiamo dirlo delle ceneri provenienti dall' abbondanza de' combustibili fossili: l' Olanda ne somministra un esempio. La torba che si raccoglie nelle maremme coperte, durante il verno, d' acqua salmastra, somministra copiosa quantità di ceneri pesanti, spesso sì pregne di materia salina, che talvolta si adoprano, invece della soda, nelle manifatture di vetro verde. Queste ceneri sono condotte per canali navigabili sino nell' interno della Fiandra, e, giunte a Brusselles, vengono spedite per terra sino alla distanza di 50 a 100 miglia. L' efficacia di queste ceneri sulle terre è appena credibile.

All' opposto i paesi che mancano di legna, di torbe, di carboni fossili, essendo costretti ad adoperare, come combustibile, lo stereo bovino, veggono languire la loro agricoltura, cui quest' uso toglie la corrispondente quantità d'ingrasso. Sarebbe questo il caso dell' Egitto, se l'inondazione del Nilo non facesse le veci del concime.

II. Le posizioni insulari e le vicinanze somministrano tre specie d' ingrassi.

a) *La sabbia del mare, frammista di conchiglie*, è impiegata con felicissimo successo in Inghilterra, sulle coste nord-est del

Yorkshire, nel Devonshire, Cornwall, Caithness e sulle coste di Buchan nell' Aberdeenshire.

b) *Gli avanzi de' cetacei e de' pesci*, dopo che ne è stato estratto l' olio, sono il concime di cui fanno uso i paesi insulari e marittimi. Nella contea di Galway, in Irlanda, si trae gran vantaggio dall' uso del pesce fracido. In Iscozia si è fatto il calcolo che 14 *barrels* di aringhe somministrano *un barrels* di residui, consistenti principalmente in budellame, de' quali due *barrels* formano la carica di un carro tirato da un cavallo: si osserva la stessa industria presso i Giapponesi, i quali, dopo l' estrazione dell' olio delle aringhe fracide, tratte dalle isole Kurili, fanno diseccare le feccie al sole e, ridotte in polvere, le spargono sopra i campi di cotone, il che dà loro abbondanti ricolti. In alcune località della Svezia da Lidkaeping a Wenersbourg, invece di spargere quelle feccie nello stato di polvere, si sciolgono nell'acqua, ed accertasi che l' efficacia di questa maniera d' ingrasso sia tripla o quadrupla di quella del miglior concime (1).

c) *Lo sterco degli uccelli che vivono di pesci*, è forse il più prezioso ingrasso che somministrino alcune posizioni marittime. Questo sterco trovasi in sì gran copia in parecchie isole del mare del Sud che cinquanta vascelli sono annualmente impiegati a trasportarlo al Perù per fertilizzare le sterili pianure di quel paese.

Le quali cose ho voluto accennare per due motivi:

I Per dimostrare l' influenza delle situazioni topografiche sul concime che è una causa di ricchezza (2);

II) Per ricordare che, riducendo le cause della ricchezza al lavoro, alla *terra*, ai capitali, si presenta ai giovani inesperti una idea inesatta, giacchè parecchi degli accennati concimi sono prodotti del *mare* non della terra.

III. La terza circostanza che influisce sull' abbondanza o scarsezza del concime, si è la prossimità o la distanza delle città. Il prezzo del concime nelle città segue la proporzione che esiste tra

1) *Annales des voyages*, tom. X, pag. 74.

2) Ella è sì vera l' influenza delle situazioni topografiche anche sulla copia del concime, che la Gran Bretagna non può far uso dello sterco degli uccelli marittimi, come si fa altrove, giacchè quello che viene deposto sulle roccie e sulle piccole isole delle coste britanniche, rimane deteriorato e disciolto dalle *pioggie ivi frequenti*.

la popolazione, la quantità del bestiame e le manifatture che producono concimi, da una parte, e la coltivazione de' campi e dei giardini intorno alle città, dall' altra. È noto che, oltre i prodotti delle latrine e delle stalle, le città somministrano residui di cuoi e di pelli, stracci di lana, calcinacci, caligine, ecc., i quali sono buoni ingrassi, senza parlare dell' influenza atmosferica, la quale ne' dintorni delle città più popolose riesce più fertilizzante, qualunque ne sia il modo d' azione.

Non è possibile conoscere la spesa che cagiona il concime, se non è nota la quantità di ciascuna specie che si suole distribuire sopra determinata estensione, e in qual giro d' anni si rinnova. A solo fine di sviluppare il precetto, *suppongo* che ciascuna delle seguenti quantità basti a fecondare un ettaro di terreno.

Genere	*Specie*	*Quantità per ettaro*
Concimi animali	Pecore:	il parco di 2500 in una notte (1).
	Cavalli:	Carri 30 a 45 di sterco di 1100 kilog. ciascuno.
	Pippioni:	ettolitri 35 di sterco (2).
	Sterco umano:	9250 ad 11,000 kilog.
	Ossi frantumati:	ettolitri 52.
	Stracci di lana:	kilogrammi 700 a 1680
	Avanzi di cuoi e pelli:	ettolitri 26.
	. . . . .	. . . . .
Concimi vegetabili	Panelli di ravizzone:	260 uniti a 160 di camelina, come si costuma nella Fiandra.
	. . . . .	. . . . .

1) Il pastore che lascia dormire le sue pecore in un campo una o più notti, riceve dieci, cento, o più franchi per notte, secondo il numero di esse. Questo modo di concimare risparmia la spesa del trasporto e della distribuzione del concime sui campi, spesa che riesce gravosa ne' paesi montani, dove i trasporti si eseguiscono dagli uomini e dalle donne, od al più da piccoli somarelli, spesa diversa da quella che si richiede nelle pianure, dove i trasporti si eseguiscono coi carri, come a tutti è noto.

L' uso prescrive, quando si tratta di concime pecorino, che se ne diffonda un quarto meno in peso sopra la stessa estensione di terreno, perchè il suo effetto è più grande, più pronto, ma però anche meno durevole.

2) Ne' dintorni di Lilla lo sterco d' una colombaia di 500 pippioni si affitta 80 fr. all' anno, e pesa circa 600 kilogrammi.

Genere	*Specie*	*Quantità per ettaro*
Concimi minerali	Calce:	ettolitri 215 a 270 nelle terre argillose.
	. . . . .	130 a 170 nelle terre leggiere.
	Gesso:	ettolitri 4 a 6 ne' prati artificiali.
	Cenere di legna:	ettolitri 35.
	. . . . .	. . . . .

Alle antecedenti quantità poste a *modo d' esempio*, lo statista aggiungerà il prezzo di ciascuna specie di concime e il periodo della concimazione, dicendo se annuale, triennale, sessennale, novennale, ecc.

§ 3. *Irrigazione.*

L' acqua promuove la fertilità de' prati in più maniere

1. Conserva al suolo un grado di temperatura favorevole:

2. Depone sul suolo più sostanze fertilizzanti che trae seco;

3. Distrugge il *brugo* (*erica vulgaris*) ed altre erbe cattive che prosperano solamente nelle terre aride;

4. È vantaggiosa come semplice elemento umido, principalmente nella stagion secca;

5. Distrugge più vermi, ed anche le lumachelle, benchè queste amino un' umidità moderata, quindi feconda il suolo coi loro cadaveri;

6. Produce erba fresca quando non è ancora cessato il verno, prodotto doppiamente prezioso in quella stagione;

7. Diminuisce il bisogno di concime, quindi permette che vengano fertilizzate le terre che non ricevono il beneficio dell' irrigazione.

L' acqua, considerata come semplice veicolo, apporta al suolo più materie che l' arricchiscono, come, per esempio, quando tiene disciolta della marna od altre sostanze calcari, e sopratutto animali; quindi il beneficio che produce l' acqua, dipende dalla qualità de' suoli o de' paesi per cui passa. L' acqua che esce di Milano, è ben più fertilizzante di quella che entra; da ciò, in pari circostanze, la diversità de' prezzi negli affitti delle terre che la ricevono.

Se non che tutto ciò che debb' essere oggetto della statistica nell' irrigazione, si trova sviluppato nel primo volume dalla pagina 75 alla 77.

§ 4. *Strumenti.*

Lo statista esamina e descrive quegli strumenti che, diversi dagli ordinari volgarmente noti, si fanno rimarcare per pregi e difetti particolari; per esempio, diminuendo il tempo delle operazioni, risparmiando perdite di prodotti, alleviando la fatica dei lavoratori o producendo effetti opposti. Nella gran Russia, per esempio, si fa uso della falciuola nel mietere; i popoli dell'Ukrania adoperano la gran falce alemanna; i Lettoni tagliano tutti i grani colla falce munita di cortissimo manico ch' essi maneggiano colla destra, tenendo nella sinistra un rampino, il quale serve ad unire le spighe che vogliono mietere. Ora è dimostrato dall'esperienza:

1. Che un mietitore, adoperando questa falce, taglia tanto grano quanto tre altri mietitori muniti della falciuola;

2. Ch' egli non è costretto a curvarsi gran fatto; quindi è meno gravoso il lavoro;

3. Che le stoppie riescono più corte, per conseguenza si perde meno paglia;

4. Che il grano maturo riceve meno scosse, di modo che se ne perde meno che quando si fa uso della falce alemanna (1).

Gli strumenti devono essere semplici nella loro costruzione, affinchè ne sia agevole l' uso e possano essere riparati da operai ordinari, allorchè il caso l'esige.

Le materie con che sono costrutti, vogliono essere durevoli, onde evitare, per quanto è possibile, l'interruzione de'lavori, resa necessaria dalle riparazioni.

Nel caso di pari lavoro nello stesso tempo, di durata e tenue spesa, è un pregiudizio favorevole ad uno strumento agrario la leggierezza che ne rende facile il maneggio anco alle persone meno robuste: e questo è il motivo per cui più scrittori, descrivendo gli strumenti dell'agricoltura, non ne dimenticano il peso. Altronde nelle macchine voluminose la leggierezza componibile colla solidità è favorevole alla durata: un carro pesante, ugualmente che un grosso cavallo, è consumato dal proprio peso come da quello della derrata di cui è carico.

L' ultimo riflesso nell' esame degli strumenti si è, se conven-

1) *Tableau historique et statistique de l'empire de Russie, ecc., par Storch*, tom. II, pag. 215, 216.

gano alla natura del suolo, sia montuosa, sia piana del paese, e sopratutto alla qualità del suolo. Quelli che convengono a terre leggieri non renderebbero gli stessi servigi in un suolo tenace.

Trattandosi di stima pel censo, facilita il calcolo l' omissione della spesa degli strumenti, dovendosi supporre che l'agricoltore comperi tutti i servigi e i lavori, e che questi vengano eseguiti dai giornalieri coi loro strumenti.

§ 5. *Lavori.*

Ne' lavori esaminar si debbe;

1. Il valore di ciascuno;
2. La durata giornaliera;
3. La gravità o l' asprezza;
4. La quantità al giorno.

I. Il valore de' lavori (ossia la mercede o il guadagno giornaliero nell' agricoltura), confrontato col prezzo corrente dei grani,

1. Indica, come ho detto nel primo volume, quale sorte tocchi al coltivatore. Un uomo, una donna, due o tre ragazzi consumano alla settimana 44 litri di grano: come è mai possibile ad un giornaliero il mantenere se stesso e la sua famiglia, allorchè la sua mercede settimanale essendo fr. 7, 20 a 10, 80, il prezzo del frumento è 37 a 40 franchi l' ettolitro?

2. Addita nelle sue variazioni in differenti epoche, se la dimanda de' lavori cresce o scema, supponendo uguale la popolazione o crescente. In onta delle tante macchine che suppliscono alle braccia, e che si moltiplicano sino nell' azienda agraria, il prezzo della mano d' opera in Iscozia è proporzionatamente cresciuto più che quello delle derrate, a detta di Sinclair (1).

1) *Rapporto tra il prezzo dell' avena e quello del lavoro*

	pria del 1792	*nel* 1810
Prezzo medio d' un peck (9 litri) d' avena macinata	fr. 1, 30	fr. 1, 67
Prezzo medio d' una giornata di lavoro in estate	» 1, 31	» 2, 25

Le mercedi de' giornalieri maritati sono cresciute molto di più. Nel 1792 non si dava loro che 13 *bolls* di grani; poscia l' aumento è giunto sino a *bolls* 17, cioè al 30 per 100 (*Agriculture pratique et raisonnée*, tom. I, pag. 164-165.

All' opposto, dove scemano le mercedi, restando la stessa popolazione, è segno evidente che la dimanda di lavori decresce.

3. Il confronto de' valori d' una giornata agraria in diversi paesi dirige le speculazioni del fittaiuolo e di chi vuole diventare proprietario, e li induce ad esaminare le cause della differenza ed apprezzarle. Il prezzo della giornata al Messico è cinque volte più grande che al Bengala, ossia, colla stessa somma di denaro nelle Indie, si ottiene cinque volte più di lavoro che nell'America meridionale; della quale differenza sono cause:

1. L' abbondanza di denaro al Messico;
2. La vanità spagnuola che ricusa di lavorare;
3. Le carità imprudenti che fomentano l'ozio;
4. La scarsa popolazione relativamente alla fertilità del suolo.

Influiscono generalmente sul valore delle giornate:

1. La vicinanza delle città (*Nuovo prospetto delle Scienze economiche*, tom. III, pag. 65).
2. La qualità de' lavori (cioè più o meno gravosi, pericolosi, interrotti) (*Ibid.*, pag. 64).
3. Gli obblighi tra il padrone e il fittaiuolo: in Lombardia gli agricoltori che pagano il fitto in grani, sono obbligati a lavorare pel padrone,

Nella state, senza vitto, a soldi 16 di Milano.
Nel verno *idem* » 12 »

Lo statista procaccerà di riunire i prezzi de' seguenti servigi e lavori.

Salario d'un domestico unito all'azienda d' un podere	per es.	fr.	150
Idem, d' un famiglio, minore di sedici anni	»	»	30 —
Mercede d'un lavoratore, impiegato nei campi, senza somministrazione d'alimenti.	»	»	— 75
Idem, durante il ricolto	»	»	1 25
Mercede d'un lavoratore, cui viene somministrato l'alimento	»	»	— 50
Idem, d' una donna, senza alimento, ed impiegata a sarchiare	»	»	— 50
Idem, d' un aratro con due cavalli ed un uomo	»	»	6 —
Idem, con due buoi	»	»	5 —
Idem, d' un aratro con un cavallo . . .	»	»	4 50

Prezzo dell'aratura d'un ettaro con aratro a 2 cavalli	per es. fr.		12 —
ad 1 cavallo (1)	»	»	9 —
Prezzo dell'erpicare un ettaro con erpice a 2 cavalli	»	»	1 50
ad 1 cavallo	»	»	1 15
Prezzo dell'uguagliare un ettaro con cilindro a 2 cavalli	»	»	1 —
ad 1 cavallo.	»	»	— 75
Prezzo del fare i buchi per la piantagione del colza . . . . in un ettaro	»	»	8 50
Idem, dello strappare le cattive erbe *idem*	»	»	30 —
Idem, della sarchiatura del frumento, orzo, colza, eseguita a mano . . *idem*	»	»	20 —

Prezzi del raccorre e trasportare la messe.

Frumento per ettaro	per es. fr.		20 —
Orzo d'inverno *idem*	»	»	31 —
Segale *idem*	»	»	22 —
Orzo di marzo *idem*	»	»	26 —
Avena *idem*	»	»	25 —
Colza *idem*	»	»	22 —
Lino di grani *idem*	»	»	25 —
Pomi di terra *idem*	»	»	25 —
Fava *idem*	»	»	22 —
Trifoglio per ciascun taglio e all'ettaro .	»	»	18 —

. . . . . .

II. *Durata del lavoro giornaliero:* è questo un altro sintomo della sorte del coltivatore.

Generalmente in Inghilterra il lavoro agrario dura ore al giorno 10

1) Comincia il lavoro alle sei ore del mattino e finisce alle sei della sera; da queste 12 ore si deducono per la

colazione	ore	1/2
pranzo	»	1
merenda	»	1

In Francia 12 (1)

Nella contea d' Hereford, i giornalieri impiegati a mietere lavorano ore 15 (2)

III. *Gravità ed asprezza del lavoro.* Nella contea di Hohenembs (Voralberg), gli abitanti mancando di bestie da tiro, si attaccano all'aratro in 4 a 6.

In più provincie della Francia una donna ed un asino tirano l' aratro, e l'agricoltore percuote con eguale indifferenza l' uno e l' altro.

Paragonate queste fatiche con quelle dell'agricoltore messicano e quelle dell'agricoltore russo meridionale.

IV. *Quantità del lavoro al giorno.* Dividerò quest' articolo in ragione degli istrumenti.

Aratro. Un aratro a due cavalli lavora nella Fiandra mezzo ettaro ugualmente che un aratro ad un solo cavallo, ma nel primo caso il lavoro è più profondo.

In Inghilterra gli aratri, a detta di Sinclair, fanno di rado più d' un miglio all' ora, mentre in un suolo leggiero e sabbioso dovrebbero camminare in ragione di miglia 3 1|2 (3).

1) Nella Lorena il lavoro comincia alle ore 5 del mattino e finisce alle 7 della sera, dalle quali 14 ore deducono 2 pe' motivi addotti nella nota antecedente.

2) Sinclair, *Agriculture pratique et raisonnée*, t. I, p. 160-162.

Talvolta l' operazione del battere il frumento è pagata in ragione del grano battuto: il battitore riceve, per esempio, 1|14, 1|16, 1|18. Talvolta si uniscono insieme le operazioni del mietere e del battere, e il lavoratore riceve 1|11, 1|12, 1|13 del ricolto (Thaer, *Principes d' agriculture*, tom. I, pag. 133).

3) Ciascuno agevolmente comprende che la durezza maggiore o minore del suolo, la maggiore o minore profondità de' lavori devono farne variare la quantità giornaliera e la spesa. L'aratura d' un ettaro costa nelle seguenti contee d' Inghilterra come segue:

Norfolk (2 cavalli sotto l' aratro)	fr. 24
Oxfordshire (4 cavalli)	» 42
Derbyshire (2 cavalli)	» 36 a 45
Kent (4 cavalli e talvolta 6)	» 51
Middlessex (4 cavalli)	» 63

Solamente da pochi anni in qua gli agricoltori di molte parti dell'Irlanda sono rimasti convinti, che i terreni argillosi possono essere perfettamente lavorati con due cavalli e col mezzo d' un aratro ben costrutto, mentre per

Arturo Joung guadagnò in Inghilterra il premio destinato al miglior aratro: col suo aratro perfezionato e tratto da due buoi egli lavorò in cinque ore e 55 minuti un *acre* di terreno (ari 40) alla profondità di cinque a sette pollici. Gli aratri degli altri concorrenti, tratti da quattro buoi, non lavorarono nello stesso tempo una superficie così estesa, nè ad uguale profondità (1).

Erpice. Sì due cavalli che uno erpicano in Fiandra quattro ettari; ma nel primo caso l'erpice ha denti più lunghi.

Cilindro. Sì due cavalli che un cavallo nel detto paese sminuzzano ed uguagliano sei ettari di terreno; nel primo caso il cilindro è più pesante.

Zappa. Un buon operaio può zappare cinque ari o il ventesimo d'un ettaro (*ibidem*).

Piuolo. Nella piantagione del colza un buon operaio fa buche sopra la superficie di 25 ari (*ibidem*) (2).

Forbici per la tosatura. Un buon tosatore spoglia 4 a 5 pecore all'ora o 40 al giorno (3).

. . . . . .

l'addietro ne adoperavano quattro. *In generale la sorte degli agricoltori si è migliorata in Inghilterra, dacchè si è esteso l'uso di non attaccare all'aratro che due cavalli* (Sinclair, *Op. cit.*, t. II, pag. 23).

Il quale fatto, oltre cento altri, voleva essere ricordato, perchè l'autore all'opinione del quale mi sono opposto all'articolo antecedente, capo II, ci accerta non essere secondo l'ordine naturale delle cose che il proprietario non conosca tutto il profitto che può trarre dal suo fondo (*Delle stime del censo*, pag. 18 e 28).

La lunghezza de' solchi è un altro elemento che ha molta influenza sulla quantità del lavoro, che può eseguire un aratro in una giornata. Risulta dalle esperienze fatte in Inghilterra, che quando i solchi non sono lunghi che tese 36 1|2, le girate, alla fine dei solchi, fanno perdere 4 ore 39 minuti in una giornate di 8 ore 5 minuti, allorchè i solchi hanno una lunghezza di 124 tese, le girate non fanno perdere che un'ora e 19 minuti (Sinclair, *Op. cit.*, t. II, pag. 20-21). Benchè questo risultato possa sembrare esagerato, dimostra però la gran perdita di tempo che succede ne' lavori di piccoli poderi, principalmente allorchè un aratro è tratto da 8 buoi come sul Mincio, o da 12 e 14 bufoli, diretti da 4 uomini, come ne' dintorni di Costantinopoli (*Constantinople ancienne et moderne*, t. II, pag. 198).

1) *Mémoires d'agriculture . . . publiées par la Société d'agriculture du département de la Seine*, t. III, pag. 304.

2) Cordier, *Mémoire sur l'agriculture de la Flandre française.*

3) Simond, *Voyage en Angleterre*, t. II, pag. 195.

Lavori misti. Allorchè il baccello del cotone s'apre, un Negro può raccorre 60 a 70 libbre di grano.

Un lavoratore nell'America settentrionale può raccorre *in un anno* tanto cotone da farne 1500 aune di stoffe comuni sufficienti a vestire 150 persone.

Un uomo con un aiutante può alimentare, strigliare e pulire 24 a 30 buoi.

Un uomo basta a sorvegliare 50 a 60 vacche non solamente al pascolo (dove, in tutti i casi, coll'aiuto d' un cane, egli potrebbe custodirne 200), ma anco nella stalla, se nel verno viene soccorso nel tagliare la paglia, e nella state gli si taglia e gli si conduce il foraggio verde (1).

Tre donne bastano a mugnere 50 vacche, e fare il burro e formaggio: ne' grandi stabilimenti del Mecklembourg e dell' Holstein si conta una donna per 25 vacche (2).

E così di mano in mano andrà lo statista scorrendo per le serie de' lavori e de' servigi agrari, onde conoscere i valori di ciascuno e i rapporti colla forza degli individui, ricordandosi che le quantità accennate finora a foggia d'esempio, sono variabili in ciascun paese.

§ 6. *Continuazione dello stesso argomento.*

Acciò succeda la produzione agraria, non bastano i lavori materiali del corpo; sono necessari come in ogni altra azienda, l'intervento e le combinazioni dello spirito. Infatti le sementi non vanno a collocarsi da loro stesse ne' campi che convengono loro di più; nè i buoi, nè gli stromenti eseguiscono da loro stessi i lavori a tempi debiti; nè i prodotti si portano al mercato, allorchè è più propizia l'occasione; nè i migliori animali si sciolgono da' più cattivi per venire alle stalle del proprietario, ecc. In somma estinguete il pensiero nell' animo dell' agricoltore, e vedrete la gramigna prendere il posto dei grani, il fieno divenire preda delle acque che si potevano prevedere e prevenire; e la messe succumbere alle tempeste, perchè la falce non l' atterrò a tempo opportuno. In poche parole, le combinazioni intellettuali, le veglie e le sollecitudini dell'agricoltore sono così ne-

1) Thaer, *Principes raisonnés d'agriculture*, t. I, pag. 129.
2) *Idem*, ibid.

cessarie per ottenere i ricolti, come sono necessarie le acque irrigatrici ai prati sitibondi, i concimi alle terre sterili, le sementi in ogni genere di produzione.

Questa verità, nota in pratica dacchè esistono uomini, fu negata in teoria, dopo la metà della scorso secolo, dagli economisti, i quali ricusarono al pensiero il titolo di forza produttrice, perchè non si presentava ai loro occhi sotto la forma della vanga o del badile.

Quindi, sia che il padrone diriga egli stesso il suo podere, sia che ne commetta la direzione ad altri, la sorveglianza ha un valore.

Allorchè i padroni vogliono sciogliersi parzialmente dal peso di questa sorveglianza, stipendiano un fattore; e allorchè se ne vogliono sciorre totalmente, abbandonano i loro beni ad un fittaiuolo: nell' uno e nell' altro caso un sacrifizio del proprietario compensa le veglie del direttore.

Dunque, allorchè si pongono a calcolo le spese per confrontarle col prodotto, onde conoscere il residuo netto, unica base all' imposta prediale, non basta specificare le spese visibili e materiali, ma fa duopo aggiungervi la spesa di direzione, cioè il valore del pensiero e delle sollecitudini.

La spesa della direzione agraria debb'essere per lo meno tripla del salario che si dà ad un fattore per le seguenti ragioni:

1° Perchè i fattori essendo non di rado persone ignoranti e per lo più mancanti delle necessarie cognizioni agrarie, la concorrenza abbassa il loro salario;

2° Perchè nella professione di fattore sperando alcuni de' guadagni illeciti, si contentano di salario meschino;

3° Perchè anche coll' aiuto d' un fattore il proprietario non è sciolto da ogni sollecitudine e sorveglianza. . . . . .

. . . . . .

§. 7. *Imposte nazionali e comunali.* . . . .

L' uomo naturale, non represso dalle leggi civili, non modificato dall' opinione e religione, invece di essere *inclinato ai baratti*, come dice Smith, è inclinato al furto e alla rapina, il che sarà dimostrato allorchè parleremo delle abitudini morali. Egli ama meglio esporsi a' pericoli rapinando, di quello che arricchirsi con tranquilla e lenta fatica. Si può dire dell'uomo naturale ciò che Tacito ha detto de' Germani: *Nec arare terram, nec expe-*

ctare annum; tam facile persuaseris, quam vocare hostes et vulnera merere; pigrum quin immo et iners videtur, sudore acquirere, quod possis sanguine parare (*a*) (1).

È dunque necessaria una forza pubblica, la quale reprimendo le forze particolari perturbatrici, guarentisca a ciascuno il frutto de' propri sudori.

Questa sicurezza, unita allo stimolo de' bisogni, induce al lavoro e ne allevia il peso.

La sorveglianza pubblica influisce dunque così nella produzione, come l'alimento influisce a mantenere le forze del corpo, le medicine a ristabilirle, le macchine ad agevolarne l'esercizio.

Altronde, i prodotti restano senza valor commerciale se non possono passare dal produttore al consumatore; e questo passaggio non succede nelle regioni della fantasia, ma sulle strade e pe' canali.

Ora la sorveglianza pubblica sui lavori e la facilità della circolazione non possono essere eseguite e mantenute senza il concorso di più agenti, e questi non prestano il loro servizio senza onorari, e il pagamento degli onorari vuole delle risorse, cioè delle imposte.

Queste imposte, siano comunali o nazionali, sempre giustificabili nel principio teorico, non sempre nell' estensione e proporzione pratica, si rinnovano ogni anno; il loro pagamento debbe essere collocato nelle spese annuali.

Un fittaiuolo inglese, il quale paghi annualmente una rendita di 12,000 fr. va soggetto ai seguenti aggravi.

La decima	fr.	2400
La tassa de' poveri ascende a 5 scellini per lira	»	3000
La tassa per la chiesa	»	130
. . . . . le strade	»	324
. . . . . case e finestre	»	240
. . . . . i cavalli e cani	»	180
Carta bollata per le quitanze di queste tasse . .	»	42
		6336 (2)

(*a*) Nè così facilmente loro persuaderesti ad arar la terra, aspettar la ricolta, come a sfidar nemici e a meritarsi ferite: sembra anzi inerzia e viltà con il sudore acquistarsi quanto si può guadagnar col sangue.

1) *De morib. Germanorum*, c. XIV.

2) Sinclair, *Agriculture pratique et raisonnée*, t. I, pag. 121.

§ 8. *Interesse delle spese annuali.*

Siccome da un lato le spese precedono i prodotti, dall' altro l' agricoltore deve conservare il potere di differire le vendite, se l' occasione non è favorevole, e un fondo di riserva contro le eventualità sinistre, perciò ha diritto ad un compenso pel tempo in cui il suo capitale annuo resta giacente.

Riassunto delle spese annuali e de' dovuti compensi.

1° *Interessi del capitale primitivo e sua successiva distruzione* (capitale impiegato in edifizi, canali, chiaviche, ponti, strade, strumenti, sacchi, battelli nelle risaie *vallive*, ecc.) e riparazioni; questa somma di valori può essere uguagliata;

negli *oliveti sui monti*, dove è massima, ad 1|10 del prodotto lordo;

ne' *prati asciutti in pianura*, dove è minima, ad 1|100 del prodotto lordo.

I compensi per questo titolo negli altri poderi devono ritenersi tra questi due estremi.

2° *Sementi.* L' uso del paese debb' essere modificato, giusta le regole della teoria agraria.

3° *Concimi.* Più terreni non vengono concimati che ogni tre o quattro anni: in questi casi la spesa annuale sarà 1|3 o 1|4. In altri l' irrigazione è bastante concime, atteso le sostanze che le acque portano seco, come si verifica ne' prati che ricevono le acque scendenti dal fossato di Milano.

4° *Irrigazione.* Allorchè l' acqua esiste nel fondo, l' irrigazione non è una spesa se non per le opere primitive e riparazioni ai canali; in questi casi è inchiusa nell'art. 1.

5° *Favori.* Per facilitare il calcolo si deve supporre, che l'agricoltore compri tutte le giornate sì degli uomini che degli animali; così facendo, nel caso delle stime pel censo, non si deve pensare nè alle bestie da lavoro, nè ai foraggi, nè alla paglia, nè allo strame, come titoli di spesa.

6° *Pali per le viti, e piantagioni di gelsi e simili.*

7° *Direzione de' lavori.* Si può stabilire il compenso dovuto per questo articolo, nelle *risaie* ad 1|20 del prodotto lordo, nei *vigneti* ad 1 |25, ne' *campi a biade cereali* ad 1|30, ecc. Questo compenso non sarà riguardato come eccessivo, se si riflette, tra le altre cose, che l'agricoltore è costretto a dormire ne' campi al-

l' epoca della maturità de' frutti e de' grani, onde impedire i furti, cioè quasi quattro mesi dell' anno.

8° *Imposte nazionali, dipartimentali, comunali.* Le incessanti questue de' medicamenti erano per l' addietro un' imposta sui terreni. Le esigenze de' così detti *balossi* in Lombardia sono un aggravio quasi giornaliero, essendo costretto il fittaiuolo ad alimentarne giornalmente due o tre, talvolta dieci e più, per non essere assassinato, e non vedere abbruciati i suoi fenili. Questa imposta deve decrescere a misura che si estenderà e diverrà più attiva la sorveglianza della gendarmeria.

9° *Interesse delle spese annuali,* al 5 per 100.

10° *Infortuni celesti e terrestri.* V. pag. 90 e seg.

CAPO SECONDO

Prodotti.

§ 1. *Quali prodotti servir debbano di base alla stima del censo.*

In un opuscolo relativo alla stima pel censo si legge:

« Fra le piante annuali quelle che formano la base del sostentamento umano, sono le farinacee, e fra queste, riferendosi all' Italia, il *frumento ha il primo posto,* e su di esso deesi basare il calcolo estimatorio, come quello che dal consenso generale è riputato il più necessario, e dal quale dipende la stima degli altri. Tutto ciò che è sforzo d'industria e d'una coltivazione variata, non può aver luogo ad esser censito. Le risaie, i prati artificiali, irrigatorii, marcitorii, ecc., dipendono da ardite speculazioni che tendono ad incoraggiare l' agricoltura ed il commercio, non devono essere punite, ma d'altronde premiate nell' abbondanza del loro prodotto. La segale non è dell' uso invariabile del frumento, e perciò deve essere a quello posposta.

» Il sorgo-turco, benchè in questi ultimi anni sia asceso ad un grado di stima che fa stupire, si ha ciò da riguardare piuttosto come un effetto di una guerra che da venti anni spazia per le nostre contrade, piuttosto che del suo valore reale, quale in tempi di pace ad entrate medie non ha mai conseguito. Tutto

» convince in somma, che il frumento è l' anteponibile per qua-
» lità e quantità del prodotto, per l' uso generale che di esso fa
» l' uomo, divenuto indispensabile ormai alla sua esistenza.

» Deesi dunque nel nostro caso estrarre dai terreni coltivabili
» qualunque circostanza e d' industria e di speculazione: e riguar-
» darli *soltanto come atti a produrre frumento.*

» Per tutto ciò che si è detto fin qui, è chiaro che sotto quat-
» tro aspetti può questo prodotto cadere; a legna, a foraggio, a
» frumento, a canne o giunchi. I due primi e quest' ultimo, ben-
» chè non somministrino immediato nutrimento all' uomo, con-
» corrono per altro col loro uso a procacciarnelo, e la loro stima
» dipende appunto dall' essere stati richiesti dall' uomo . . . La
» legna somministra il combustibile e materia da opera, il forag-
» gio il nudrimento al bestiame necessario all' agricoltura, le
» canne alcuni utensili e coperti a' casolari, i giunchi il letto per
» li animali » (1).

Questo testo apre il campo a più riflessi:

1. Nel regno Lombardo-Veneto e generalmente in Italia, la base dell' alimento umano non è il frumento ma il grano turco, il quale serve principalmente alla popolazione delle campagne, che è per lo meno quintupla di quella delle città. Il motivo per cui, anche a prezzo uguale, il paesano preferisce il grano turco al frumento, si è che il pane di grano turco essendo più pesante e più difficilmente digeribile, rimane più lungo tempo nello stomaco, proprietà che il paesano ha ragione d' apprezzare, essendo noto che la diminuzione delle forze e la debolezza si fanno sentire tosto che lo stomaco comincia ad essere vuoto.

2. Abbiamo già veduto che vi sono situazioni montane in cui la coltivazione dell' orzo è più lucrosa di quella del frumento: in questi e simili casi la base del calcolo non debb' essere nè il frumento, nè il foraggio, ma l' orzo.

3. Nella contea di Norfolk e di Suffolck, dice Sinclair, ha dimostrato l' esperienza, che de' suoli sabbiosi, poveri, i quali coltivati a grano non darebbero 15 fr. per ettaro, producono, coltivati a *prato artificiale* di lupinella, 6000 kilogrammi di eccellente fieno, oltre un guaime estremamente prezioso per slattare e mantenere gli agnelli. Quanto si fatto raccolto non supera quello

(1) Vedi l' opuscolo intitolato: *Come debbasi riformare il catasto veronese...* Verona 1845, pag. 31-33.

di qualunque altra coltivazione a grano, cui potrebbesi sottomettere un simile suolo!

In generale è certo, che i terreni sabbiosi restano spesso esausti dalla coltivazione de' grani; quindi è miglior consiglio il coltivarli a prati artificiali e destinarli al pascolo per più anni.

4. I suoli ciottolosi, in clima umido, producono ordinariamente abbondanti ricolti d' orzo, di segale, d' avena, di veccie, di piselli ed assai meno di frumento.

5. Vi sono terreni sterilissimi, i quali potrebbero appena somministrare due sementi di piante farinacee, mentre dànno copioso prodotto di uva. È ben chiaro che offenderebbe la giustizia distributiva, chi ricusasse di censire questi terreni, ovvero volesse, lasciata l' uva da banda, censirli in ragione di piante farinacee o di pascoli naturali.

6. La coltivazione delle risaie non suppone maggior ardimento di quella de' grani, ed è più lucrosa. È irragionevole il timore che il censo possa scoraggiarle, giacchè, sebbene siano censite nel regno Lombardo-Veneto, lungi di scemare, è necessaria la sorveglianza delle leggi per ristringerne la coltivazione.

V' ha altronde più terreni paludosi, i quali, benchè non siano suscettibili nè di frumento, nè di segale, nè di avena, nè di orzo, pure si coprono annualmente di riso, come i terreni aratorii di grano turco o di frumento.

7. Se le piante farinacee, la legna, le canne e i giunchi sono le norme che dobbiamo seguire nel censo, non porremmo distinzione tra due fondi, uno dei quali è *suscettibile di gelsi*, l' altro, atteso la sua minor temperatura, non potrebbe ammetterli; il che sarebbe errore.

8. Nel censire i prati irrigati non daremo per base al calcolo i prodotti delle così dette *Bergamine*, destinate alla fabbrica dei formaggi, alimentate dai capitali e da speculazioni che non sono essenziali all' indole del prato, ma sarebbe pazzia il fare uguali nella rendita i prati *marcitoi* ai prati asciutti (1).

Il consiglio di misurare il censo in ragione dell' attitudine a produrre frumento, può essere ingiusto in tutte quelle situazioni in cui, atteso la mancanza di strade e di canali, non convenga spedire al mercato una merce così pesante qual è il frumento, e

1) Vedi l' Operetta dell' avvocato Berra intitolata: *Dei prati del Basso Milanese detti a marcita*, pag. 151-153.

torni più conto sostituirgli l' educazione del bestiame che va a mercato da se stesso, ovvero la fabbricazione del formaggio il quale, sotto lo stesso peso, racchiude maggior valore. In questi casi, si dovrebbe lasciar da banda l'attitudine a produrre piante farinacee e prendere per norma principale la produzione del fieno.

Dalle cose dette risulta che siccome nelle imposte l' esenzione concessa agli uni diviene aggravio per gli altri, perciò debb'essere oggetto di censimento qualunque suolo che, dopo la deduzione delle spese, presenta un prodotto netto. La Fiandra francese, in proporzione di suolo, paga allo Stato maggiore imposta che gli altri dipartimenti più feraci di piante farinacee, benchè nell' agricoltura fiamminga il frumento, lungi di primeggiare, non occupi che il quinto o il sesto posto nella scala de' prodotti.

§ 2. *Quanto sia il prodotto censibile.*

1. Lo statista non ometterà di ricercare quali siano i paesi più rinomati per frumento, segale, riso, lane, galette, buoi, cavalli, ecc., giacchè queste notizie, oltre di essere utili al commerciante ed in parte anche al pubblico amministratore, possono, confrontate con altre, dimostrare se quelle migliori qualità sono effetti degli elementi topografici (p. 58 e seg.), il che può essere oggetto di considerazione anche per lo stimatore, ovvero d' industria speciale, che, pubblicata e benchè estranea allo stimatore, diviene sorgente d' istruzione.

2. Avendo l' esperienza dimostrato che scema il prodotto d'una biada, a misura ch' ella comparisce più frequentemente sul campo stesso, si fa comunemente succedere d' anno in anno una biada ad un' altra, e questa successione o corso agrario dura due, tre, cinque, talvolta sette, nove o più anni; quindi, per determinare il prodotto annuo d' un terreno fa d' uopo dividere per due, tre, cinque od altro numero la somma totale de' prodotti che si succedono nel corso agrario.

3. Risulta dai fatti già esposti che questi corsi agrari, qui ottimi, là mediocri, altrove pessimi, dànno diversa quantità di prodotti, in circostanze pari, quindi diversissima rendita. Ripetiamo dunque che gli usi de' paesi diversi rappresentano lo stato intellettuale degli agricoltori, non la suscettibilità dei loro terreni. « Se prestasi fede a Marshal, in molti terreni del Devonshire si » triplicò e quadruplicò la rendita nel giro di 20 anni o 30, solo

» perchè nel corso agrario furono introdotti i navoni. Tutte le » terre alte non potevano alimentare i loro bestiami durante il » verno, e faceva d' uopo mandarli in pensione presso i coltiva» tori delle terre basse: era questa una grave perdita per quella » specie di terreni. Dopo l' introduzione de' navoni, ciascuno nu» tre le sue bestie, e tutta la provincia ne possiede una quan» tità maggiore. La rendita di quelle terre che per l' addietro » giungeva appena a 3 e 4 scellini all' acre (40 ari), si è alzata » a 10 e 12. » Se dunque, nella determinazione de' prodotti è giusto di consultare gli usi de' paesi, fa d'uopo anche esaminarli alla luce delle teorie agrarie, confrontarli con quanto si pratica in paesi consimili od altri, vedere le risorse ignote all' ignoranza o trascurate dall' indolenza, e tutto ciò per non punire l' attività e la perspicacia che le scoperse anteriormente e sa profittarne.

4. In pari circostanze, la quantità del prodotto è diversa, secondo la *specie* di cui si fa uso, come consta dal seguente prospetto de' frumenti coltivati in Francia.

Specie di frumento	*Peso in uguale misura di capacità*	*Pregi particolari a fronte del frumento comune*
Comune	come 60	(*a*) 1|7 di pane di più, inferiore però nella qualità;
Godelle	» 62 (*a*)	
di Polonia	» 63	(*b*) maggior farina e 1|15 di pane di più da uguale farina;
Touselle fin . . .	» 65 (*b*)	
duro d' Africa	(*c*)	(*c*) 1|10 di farina di più e 1|10 di pane di più da uguale farina (1).

(1) *Mémoires d' agriculture . . . . publiées par la Société d' agriculture du département de la Seine*, t. I, pag. 238-340.

La canna della zucchero di Otaiti, sopra uguale estensione di terreno, dà un terzo di più che la canna *creola* delle Isole Antille. Altronde i suoi tubi presentano un legno più denso, più duro, il che è un vantaggio prezioso nelle Isole Americane, dove la legna è sì rara che, per es., nell' isola di Cuba è forza abbruciare del legno d' arancio sotto le caldaie dello zucchero. Finalmente la canna *creola* esige 14 a 15 mesi pria di giungere a maturità, mentre a quella d' Otaiti bastano 11 a 12 (Boyer Peyreleau, *Les Antilles françaises*, tom. I, pag. 25-28).

5. In pari circostanze, il prodotto della montagna è inferiore a quello della pianura.

A Salzbourg	nelle pianure alte	nella montagna
L' orzo dà sementi	4	3
L' avena »	5	4 1/2 (1).

6. Le piante cereali dànno due distinti prodotti, la paglia e il grano, come tutti sanno (2). V'ha un rapporto tra la paglia e il grano, cosicchè, essendo nota la quantità del grano, si viene in cognizione della paglia, e conoscendosi la paglia si scopre la quantità del grano, regola utilissima in pratica per la rettificazione de' calcoli relativi al prodotto.

Rapporto fra la paglia e i grani in Fiandra.

Specie di grani	*Paglia in un ettaro quantità*	*valore*	*Rapporto tra il peso del grano e della paglia (1 ettolitro)*	
Segale	kil. 4600	fr. 250	kil. 84	kil. 168
Frumento	» 3450	» 187 50	» 78 1/2	» 196
Avena	» 3450	» 93 75	» 62	» 98
Orzo	» 1725	» 46 87 (3)	» 47 1/2	» 78 (4).

Grano turco. Nel dipartimento di Montenotte, gli esperti del paese, dice Chabrol, stimano che le foglie staccate dal gambo pesino presso a poco il sesto del grano (5).

1) *Annales des voyages*, t. XX, pag. 96.

2) Le cause che producono variazioni nella paglia, sono le seguenti:

1.° La specie del grano che si coltiva; così la segale dà maggior paglia che il frumento;

2.° La varietà in ciascuna specie: l'avena rossa produce meno paglia che le altre;

3.° La temperatura delle stagioni: negli anni secchi la quantità di paglia è minore che nelle stagioni umide;

4.° Il suolo: un terreno fertile produce più paglia che un terreno povero;

5.° La stagione della seminagione: il frumento seminato in primavera produce meno paglia di quello che fu seminato in autunno;

6.° Il modo di tagliare il ricolto: un pollice di paglia in lunghezza, vicino a terra, è più pesante che due pollici verso la cima del gambo.

3) Sinclair, *Agriculture pratique* . . . . t. II, pag. 194-195.

4) Crud, *Economie de l'agriculture*, pag. 384.

5) *Statistique de l' ancien département de Montenotte*, t. II, pag. 204.

7. Calcolando la quantità del prodotto d'un podere qualunque, non conviene dimenticare i seguenti riflessi:

a) I ricolti diminuiscono giornalmente di volume e di peso; gl'insetti e i geli ne distruggono una parte; questi cali giungono sovente ad 1|10, talvolta ad 1|6;

b) Fa d'uopo dedurre dal prezzo de'generi la spesa necessaria per trasportarli al mercato, la quale talvolta è maggiore, di rado minore di 1|20 del valore;

c) I prezzi de'grani e de' foraggi vanno soggetti a molte variazioni, e generalmente sono più bassi all'epoca del ricolto che otto o dieci mesi dopo; i piccoli fittaiuoli e i piccoli proprietari sono costretti a vendere in questi momenti sfavorevoli; quindi non possono trarre dalle loro terre che il prezzo più basso;

d) Il clima costringe in più paesi ad asciugare il grano col mezzo delle stufe o portarlo più volte sull'aia, il che è cagione di spese e di perdite;

e) In un paese molto popolato, tutto ciò che è comprato dal fittaiuolo ha prezzo altissimo. Quindi non gli bastano quelle tenui rendite che sarebbero sufficienti in comuni isolati e poveri.

8. Relativamente ai foraggi ricordo che 400 libbre d' erba divengono 100, allorchè, ridotte a fieno, si pongono sul fenile. Alla fine d'un mese circa, il calore prodotto dalla fermentazione abbassa le 100 libbre a 95.

Durante il verno le 95 si riducono a 90.

Dalla metà di marzo sino al settembre, le operazioni del ridurre il fieno in fascelli, caricarlo sui carri, trasportarlo al mercato, l'espongono di nuovo all'azione del vento e del sole di modo che egli non pesa più di 80 libbre, allorchè è consegnato al compratore: è quindi evidente che la stessa quantità di fieno che si sarebbe venduta per libbre 90 nel verno, non ne darà più di 80 nella state, se le circostanze costringono a differire la vendita.

8. Da molto tempo gli scrittori e i governi hanno bramato di conoscere quanto grano veniva prodotto in ciascun paese o stato. Le basi da cui sogliono partire sono le seguenti:

a) *L'imposta territoriale che il clero esigeva in più paesi sotto il nome di decima.*

Il confronto di queste imposte in epoche alquanto distanti, e nelle quali i prezzi de'grani non siano molto diversi, può indicare i progressi dell'industria agraria.

b) *Il numero degli ettari ridotti a coltura moltiplicato pel prodotto medio di ciascun ettaro.*

Per far uso di questa base, è necessario conoscere la ruota agraria, cioè le biade che si succedono, e gli anni in cui la terra riposa: nella Puglia, per es., dove, benchè il terreno sia leggiero, secco, sabbioso, una semente ne produce 10, 12 e talvolta 18, un terzo de'poderi è destinato al frumento, un terzo agli erbaggi, e l'altro terzo riposa; quindi in tre anni avete un solo ricolto di grano, e così dite degli altri corsi.

c) *Il consumo medio degli abitanti per testa.* Si concedono, per es., cinque quintali di grano a ciascun campagnuolo; un quinto meno a ciascun cittadino: e colla scorta del consumo si determina la produzione.

Siccome questa base indurrebbe frequentemente in errore, perciò si consultano le esportazioni e le importazioni del grano; se queste due quantità sono eguali, il consumo è uguale alla produzione; negli altri casi la differenza tra le due prime quantità rappresenta la differenza tra le due seconde; cioè la produzione è minore del bisognevole, quando l'importazione è maggiore dell'esportazione, ed all'opposto.

9. I prezzi de'prodotti agrari non potrebbero essere trascurati dallo statista senza taccia di gravissima omissione; sì perchè quei prezzi, come dissi più volte, vogliono essere confrontati col valore delle giornate, sì perchè il prezzo dei prodotti che hanno più costante smercio, serve a determinare il valore de'fondi.

CAPO TERZO

Variazione nel valore de' fondi.

Dopo d'avere esaminato le *qualità interne dei fondi* che rendono variabili la spesa e il prodotto, è cosa non curiosa, ma utile il ricercare i valori commerciali de'fondi stessi, secondo la loro specie, campi, prati, vigneti, boschi, ecc., e i loro relativi affitti, giacchè, oltrechè i risultati possono servire di guida ai compratori e venditori, presentano al giovine statista l'occasione d'esaminare l'influenza delle *circostanze esteriori* sui valori dei prodotti e della spesa, non che sulla sorte del produttore. Queste circostanze sono le seguenti:

1. *Dimanda maggiore della produzione.* Il valore dei fondi in Inghilterra è molto maggiore che in Francia, benchè la coltivazione, atteso il valore delle giornate, sia più costosa; e la ragione si è che tutti i prodotti si vendono ad alti prezzi, giacchè non bastando il ricolto al consumo è necessario trarre grani dall'estero.

Il prodotto grezzo d'un ettaro in Francia è fr. 114, in Inghilterra 270.

Il prodotto netto in Francia 32 a 33, in Inghilterra 134 (1).

Da ciò segue che si possono coltivare in Inghilterra terre mediocri ed anche cattive, impiegarvi grossi capitali, far uso di stromenti costosi ed eseguire bonificazioni agrarie che non si crederebbero possibili altrove.

È quasi inutile l'aggiungere che per opposta ragione deve essere basso il valore de' fondi in America, dove essendo tuttora scarsa la popolazione, da un lato sono alte le mercedi, quindi costosa la coltivazione; dall'altro, è tenue la domanda di prodotti, quindi basso il loro valore.

2. *Vicinanza della città.* Questa circostanza accresce il valore de' fondi per le seguenti ragioni:

a) La vendita del fieno ad alto prezzo, atteso la copia di cavalli richiesti dal commercio e dal lusso;

b) Il trasporto d'ogni merce al mercato con poca spesa;

c) L'abbondanza di artisti consumatori d' ogni specie di frutti e d'erbaggi, e che pagano a pronti contanti;

d) La dimanda di fondi proveniente da più persone che abbondano di capitali e che acquistano più per piacere e vanità che per trarne utile;

e) La concorrenza di più individui che non potendo ottenere posto ne' pubblici dicasteri o ne' banchi del commercio, si cambiano in fittaiuoli;

f) Fors'anche i guadagni eventuali che presentano le città ai raccoglitori di mondiglia e simili paesani, li inducono a pagare gravi affitti pe'non distanti poderi coltivati dalle loro famiglie, affitti che non potrebbero pagare in altre circostanze.

Si conosce l'influsso di un' immensa città sul valore dei fondi nel seguente prospetto del prodotto annuale all'ettaro in Francia:

1) Moreau de Jonnès, *Le commerce au dix-neuvième siècle*, t. I, pag. 26-27.

Situazioni	*Rendita de' terreni*
Montagne e lande	fr. 6
Centro	» 12 a 15
Mezzodì	» 25 a 40
Nord	» 40 a 70
Dipartimento della Senna (nel quale giace Parigi)	» 216 (1).

3. *Mezzi di comunicazione.* Il prezzo de' fondi cresce in ragione della facilità di portarne i prodotti al mercato, e quindi in ragione delle buone strade (vedi la pag. 157 e seg.) e de' canali navigabili (vedi la pag. 104 del 1° volume). In un' isola come l' Inghilterra, le provincie della quale sono quasi tutte marittime ed unite da canali navigabili, i prezzi de' grani differiscono pochissimo tra di loro in luoghi distanti; il prezzo del mercato di Windsor regola quello della piazza di Londra, da cui dista 25 miglia, come quello di Windchester è norma a quello della provincia di Sussex, i prezzi di Windsor e di Windchester non differiscono, per lo piú, del 2 per 0|0. All'opposto questa differenza giunge in Francia al 20 per 0|0, e va molto più in là. Allorchè si paga il grano 20 fr. nei porti di Nantes e di Rouen, spesso si paga fr. 30 a Moulins e ad Auxerre (2). Nel 1810 un ettolitro di grano valeva

Nelle alte e basse Alpi	fr. 39 a 41
Nelle due Sèvres e nella Vandea . .	» 11 a 12 (3).

Ora, in parità di circostanze, il valore de' fondi segue il valore delle derrate che essi producono.

La mancanza di strade fu una delle cause per cui per l'addietro erano sì numerose le greggie in Europa, e lo sono tuttora in Ispagna, giacchè gli animali vanno al mercato da loro stessi, mentre il grano vool esservi trasportato.

4. *Facilità di ottenere ingrassi.* A questa circostanza accennata di sopra, aggiungo che in Inghilterra un fittaiuolo il quale, atteso la situazione del suo podere, può procurarsi erba marittima per farne ingrasso, può pagare 15 a 20 per 0|0 di più che gli altri fittaiuoli situati in circostanze opposte (4).

5. *Facilità o difficoltà a procurarsi combustibili.* Nelle parti

1) Marivault, *De la situation agricole de la France*, pag. 7.
2) Beguillet, *Traité des subsistances*, t. III.
3) Candolle-Boisier, *Examen de quelques questions d' économie politique.*
4) Sinclair, *Op. cit.* t. I, p. 75.

fredde ed umide dell' Europa, la vicinanza del combustibile ugualmente che le sue qualità influiscono sul valore de' fondi. « In Inghilterra, e senza uscire dallo stesso cantone, la differenza del » costo giunge talvolta al 25 per 0|0. Nelle (isole) Ebridi, atteso » l'umidità del clima, la spesa del combustibile costituisce il terzo » della rendita delle terre; ed i coltivatori che pagano annualmente 3600 fr. di fitto, ne pagherebbero volentieri 4800, se il » proprietario volesse somministrare loro il combustibile necessario per essi e i loro inservienti. Allorchè l'agricoltore è costretto » a far uso della torba, deve impiegare i suoi cavalli e i suoi domestici più settimane in estrarla, farla asciugare, e trasportarla » a qualche distanza, tempo prezioso riclamato dalla coltivazione » delle terre. È stato osservato con ragione che molti fittaiuoli » per risparmiare cinque ghinee in carbone di terra, ne perdono » sovente 20 impiegando nel suddetto modo i loro cavalli. Là » dove si impiega la legna come combustibile, essa occupa molto » terreno che sovente potrebbe essere coltivato con vantaggio, e » somministra un combustibile di poca durata. Per l'uso ordinario, il carbone di terra ha la preferenza sopra ogni altro combustibile; e, indipendentemente dalla sua applicazione agli usi » domestici, la sua superiorità per calcinare la calce, questa feconda sorgente di fertilità è un oggetto di grande importanza. » Quindi il fittaiuolo che risiede vicino alle miniere di carbone » fossile, principalmente se le pietre da calce o le materie calcari non sono molto distanti, coltiva con minore spesa; può pagare maggiore fitto e trarre più lucro dalle sue terre, di quello » che se si trovasse in altra posizione (1) ».

6. *Pericoli o danni inerenti alla situazione.* Diminuisce il valore de' fondi la vicinanza a fiumi ed a torrenti, che sogliono straripare, alle fortezze ed alle stazioni militari: in queste ultime situazioni, i guasti cui vanno soggette le campagne unendosi all' agravio di somministrare carri e buoi pel trasporto de' bagagli militari, diminuiscono il potere di coltivare, oltre di cagionare rinascenti disturbi al coltivatore. In questa classe conviene annoverare i poderi molto distanti dai borghi, e che è quasi impossibile di preservare dai vagabondi e dai ladri.

7. *Insalubrità locale.* Circostanza che non abbisogna di commento, essendo noto che diminuisce la concorrenza di compratori.

(1) Sinclair, *Op. cit.*, t. I, pag. 71, 72.

Dalle cause fisiche passando alle morali, accennerò le tre seguenti, riserbandomi di far parola delle altre quando ricorderò le istituzioni, che influiscono in generale sullo stato agrario.

8. *Affezione di famiglia.* Ne' paesi montuosi che non producono grani sufficienti che per alcuni mesi dell' anno, ciascuno impiega tutti i mezzi possibili per procurarsi un piccolo campo, onde assicurare una parte della sussistenza alla sua famiglia. Quindi, allorchè qualche eredità viene esposta in vendita, si presentano venti compratori, la concorrenza dei quali rende per così dire il venditore padrone di fissarne il prezzo; e non è rara, nei Pirenei, la vendita di un ettaro di buona terra a 3 e 400 fr.; quindi la maggior parte dei poderi dà appena il 2 1|2 per cento (1).

9. *Invenzioni.* Le combinazioni intellettuali che diminuiscono la spesa od accrescono il prodotto, concorrono ad aumentare la rendita. Questo aumento, a detta di Sinclair, si mostra palesemente in Iscozia, dacché l' aratro, tratto da due cavalli, è stato sostituito a quello che era tirato da quattro, e si è propagato l' uso della macchina con cui si batte il grano.

10. *Opinione politica.* Prima del 1812 non essendo ancora cessato il timore che i beni nazionali fossero per essere tolti ai compratori, i prezzi delle terre serbavano il seguente rapporto in Francia:

Beni degli emigrati	15 a 20
Beni della chiesa	20 a 25
Beni patrimoniali	35 a 40

1) Dralet, *Op. cit.*, tom. I, pag. 207.

ARTICOLO TERZO

APPLICAZIONI SPECIALI

Tutto questo articolo può essere ommesso dalle persone che non sono fornite di bastante pazienza per seguire lo sviluppo dei calcoli economici applicati agli oggetti più utili.

—

CAPO PRIMO

Formola generale per le spese ed i prodotti de' vigneti.

§ 1. *Spese primitive.*

	lir.	cent.
1. Fosse *a* in un ettaro, a soldi *e* per fossa	»	»
2. Gambi *d* di viti con radici per ciascuna fossa, a centesimi *e* per 100; *d* moltiplicato per *a* rappresenta il numero delle viti. Se 100 viti costano *e*, *d a* costeranno	»	»
3. Concime per fosse *a*, il che si pratica da alcuni, da altri no	»	»
4. Zappare e *rincalzare* i gambi delle viti per quattro o cinque anni, durante i quali la vite non dà frutti; spesa per una fossa *f*; moltiplicando *f* per *a* (N. 1) quindi per 4, si ha la spesa totale	»	»
5. Pali *g* per ogni vite a lir. *h* al 100; moltiplicando *g* per *d a* (N. 2), si ha *g d a* numero de' pali; se 100 pali costano *h*, *g d a* costeranno	»	»
6. Strumenti per corre l'uva e fabbricare il vino	»	»
7. Edifizio per la fabbrica del vino . . .	»	»
8. Casa pel direttore dello stabilimento . .	»	»
9. Muraglie per sostenere i terreni nelle montagne	»	»

Quest' ultima spesa, non necessaria in pianura, cresce in ragione della pendenza de' terreni, delle pioggie precipitose, della rapidità nelle vicende del gelo e dello sgelo. (Il lettore ricorderà qui la differenza nella quantità della pioggia annuale tra la pianura e la montagna, vol. I, pag. 207).

§ 2. *Spese annuali.*

	lir.	*cent.*
10. Pali da rinnovarsi annualmente. I pali sono *g d a* (N. 5): questi durano 2, 3, 4 . . . *n* anni; dividendo *g d a* per *n*, avremo i pali che abbisognano annualmente, e quindi (N. 5) il loro valore	»	»
(Se i pali sono 30000 e durano, per es., 4 anni, i pali che abbisogneranno annualmente saranno 7500).		
11. Viti da rinnovarsi ogni anno. Sia la durata della vite 30, 40 . . . *n* anni, secondo la qualità de' ceppi, la natura del suolo, l' esposizione e il clima. Dividendo *d a* (N. 2) per *n*, avremo il numero delle viti annue da rinnovarsi e la relativa spesa (N. 1, 2, 3, 4).	»	»
12. Zappare le viti, in alcuni paesi arare, a lire *f* per ettaro	»	»
13. Stendere le viti, fissarle ai pali, a lire *h* per ettaro	»	»
14. Vimini per stringere le viti ai pali a lire *l* al 1000	»	»
Questo elemento dipende dai vari metodi di coltivazione.		
15. Vendemmiare e fabbricare il vino; il valore delle giornate può essere più o meno caro in ragione della stagione corrente, e la vandemmia può riuscire più o meno difficile, secondo i metodi di coltivazione; se, per es., la vite sale sugli alberi, la raccolta è più dispendiosa . .	»	»
16. Levare i pali e potare; il valore delle giornate impiegate nella 2.ª operazione è per lo meno doppio del valore della prima	»	»

17. Salario del direttore dello stabilimento, 1|25 del prodotto lordo . . . . . » »

18. Imposte nazionali, dipartimentali, comunali . . . . . » »

19. Il 5 per 100 delle antecedenti spese annuali . . . . . » »

20. Il decimo del prodotto lordo, onde compensare con un solo calcolo . . . . . » »

a) Gli interessi e la successiva distruzione della spesa primitiva *A* :

b) Le riparazioni agli edifizi ed alle macchine :

c) *Idem* alle strade ed ai canali :

d) I non-valori di quattro o cinque primi anni infruttiferi . . . . . » »

21. Deduzione, per es., pel settimo del prodotto lordo per infortuni celesti e terrestri. Questo elemento è variabile secondo le situazioni (pagina 90). . . . . » »

B

§ 5. *Prodotto.*

22. Uva, miriagrammi per ettaro . . (1).

23. Vino di 1.ª qualità, kilolitri *q* a lire *r* al kilolitro, giusta i prezzi dell' antecedente decennio . . . . . *L C*

24. Vino di 2.ª qualità, kilolitri *s* a lire *t* al kilolitro . . . . . » » } *C*

25. Prodotto netto . . . . . *D*

1) Nelle stime pel censo è miglior consiglio porre a calcolo il valore dell' uva ed omettere quello del vino, giacchè questi può essere effetto d' industria particolare.

CAPO SECONDO.

Formola generale per le spese ed i prodotti degli oliveti.

§ 1. *Spese primitive.*

	lir.	cent.
1. Formare 450 fosse quadrate e profonde per ettaro, e delle quali la terra sia stata convenientemente smossa	»	»
2. Valore di 450 rimessiticci per ettaro . .	»	»
3. Piantagione degli stessi	»	»
4. Irrigarli sovente se il suolo e la situazione lo esigono	»	»
5. Conservare i germogli del primo anno, coprendoli con paglia e pula	»	»
6. Innestarli	»	»
7. Erigere un edifizio arioso e asciutto, nel quale deporre le olive in strati sottili e conservarvele così, finchè comincino ad aggrinzarsi, acciò vengano ridotte più facilmente in pasta sotto la macina	»	»
8. Casa pel direttore dello stabilimento . .	»	»
9. Muraglie e terrazze nelle montagne onde sostenere il suolo	»	»

(*Spesa non necessaria nelle pianure*).

§ 2. *Spese annuali.*

I. *Concimazione.*

a) *Qualità del concime.* Gli olivi amano il concime animale; quindi spesso si fa uso di stracci di lana, talvolta del parco delle pecore.

b) *Quantità del concime.* La quantità del concime che si dà a ciascun olivo è uguale al quarto del prodotto che si può sperare dall'albero, prodotto considerato nel peso; quindi un albero che, per modo d' esempio, producesse 48 kilogrammi d' olio, sarebbe ingrassato da 12 a 13 kilogrammi di stracci.

c) *Ritorno della concimazione.* Gli olivi si concimano ogni quattro anni.

d) *Valore della concimazione.* Alla produzione d'un barile di olio (41 litri) è necessario un quintale e un quarto di stracci; il che costa 14 fr.; quindi all'anno fr. 3 50.

II. *Lavori.*

a) *Sui rami*). Tutti i rami degli olivi sono o vigorosi o ammalati o morti: è necessario abbattere i due ultimi, potare i primi e costringere l'albero a darne de'nuovi.

La potatura si eseguisce una volta ogni due anni nell'autunno e nel verno. I buoni agricoltori accertano che un oliveto, benchè concimato e lavorato, non dà ordinariamente che la metà del consueto ricolto, se non è potato o lo è male.

b) *Sull'albero*). Raschiare la corteccia aggrinzata del tronco, a misura che si forma, giacchè essa diviene ordinariamente un covacciolo d'insetti durante il verno, ritiene l'umidità e rende l'albero più sensibile al freddo.

c) *Sul terreno*). Trasportare nuova terra, acciò il pedale dell'albero e i grossi tronchi delle radici non rimangano scoperti.

Arare, vangare o zappare il suolo ne'mesi di febbraio, marzo o aprile; il lavoro debbe essere profondo, e tagliare le barbe e piccole radici che vanno troppo lungi verso la superficie del suolo.

La somma di questi lavori richiede per ogni barile d'olio sei giornate a 1 fr. 50 cent.; totale fr. 9.

Raccorre. Le olive vogliono essere raccolte a mano come le ciriegie e le prugne: durante tutto il giorno, esse rimangono stese sopra lenzuoli; alla sera vengono portate a casa, disposte sul suolo in istrati sottili, separate dalle foglie; ed è necessario smoverle sovente acciò si aggrinzino, e finchè se ne abbia una quantità sufficiente a produrre 40 a 46 kilogrammi d'olio e allora si spediscono al molino. Questi lavori richieggono 10 giornate per ogni barile, le quali a 1 fr. e 20 cent. l'una fanno fr. 12.

Riassunto delle spese annue per ogni barile d'olio.

Concimazione	fr.	5 50
Coltivazione degli alberi e del terreno . . .	»	9
Raccolta e fabbrica dell'olio	»	12
Al mugnaio	»	6
Salario del direttore dello stabilimento 1[25 prodotto lordo	»	3
Imposte nazionali, dipartimentali, comunali .	»	. . . .
	fr.	35 50
Interesse delle lire 35 50 al 5 per 0[0	»	1 67
Deduzione di 1[10 del prodotto lordo per gli interessi e la successiva distruzione della spesa primitiva	»	7 —
Deduzione del sesto del prodotto lordo per infortuni celesti e terrestri: questi infortuni essendo maggiori negli oliveti che ne'vigneti, ragione vuole che si deduca il sesto invece del settimo	»	12 60
Spesa per un barile . . . , ...	fr.	54 77
Spesa totale per barili 9 1[2 prodotto d'un ettaro	»	518 31

§ 3. *Prodotto.*

I. *Prodotto d'un albero.* Gli olivi provenienti da semente dànno di rado la metà del prodotto ordinario pria di 30 anni; dai rimessiticci si ottiene lo stesso vantaggio dopo 20 anni a 25: alla fine di sei anni si principia a raccorre qualche frutto.

Gli alberi più grossi dànno mezzo barile d'olio; di rado un barile.

Un barile d'olio è litri 41 000.

Un barile d' olio è quasi uguale a quello che risulta da tre staia d'olive.

Uno staio d'olive è litri 38 280.

Riparto del prodotto d'uno staio.

Olio	1/4
Feccie	2/4
Acqua	1/4

Allorchè le olive sono punzecchiate dagli insetti, non dànno che 1/5 o 1/7 dell'olio ordinario.

Le feccie risultanti da 100 libbre d'olio, dànno libbre 25 di nuovo olio sotto una seconda pressione.

II. *Prodotto d'un ettaro:* barili 9 1/2 d'olio come è stato detto.

A Nizza gli olivi non dànno abbondante prodotto che ogni due anni, e, l'anno di riposo, producono solamente 1/5 od 1/8 della loro carica ordinaria, benchè esigano le stesse spese di coltura (1).

Nel Genovesato il signor Chabrol distingue quattro ricolti relativamente alla quantità: ricolto *pieno*, *mediocre*, *cattivo*, *nullo*.

Il ricolto pieno non ritorna che ogni 10 anni ed anche più tardi.

Quindi, per conoscere il ricolto medio, si sommano i ricolti di 10 anni, e si divide la somma per 10.

Il ricolto medio si suppone ugnale a 2/7 del ricolto pieno.

L'olivo resiste nel suo tronco e nelle sue radici ad un freddo di 5 a 6 gradi; ma i suoi rami sono sensibilissimi. Una piccola pioggia, un vento freddo, un nebbione inopportuno distruggono sovente l'intiero ricolto: un'ora di freddo rigoroso, dopo la neve o la pioggia, basta ordinariamente per congelare i frutti e i giovani germogli. In somma l'olivo non è fatto per la neve; egli si spezza facilmente sotto il suo peso, e si ha ragione di predire la perdita di tutto il ricolto, allorchè un gran vento non succede ad un tempo nevoso, e non scioglie l'olivo da un vestito sì opposto alla sua verdura abituale. Una rendita di fr. 10,000 può essere distrutta dal freddo in una sola notte; quindi a Nizza è proverbio triviale che chi non possiede che olivi è sempre povero (2).

1) *Statistique de l'ancien département de Montenotte*, tom. II, pag. 156.

2) Foderé, *Voyage aux Alpes maritimes*, t. II, pag. 93-95.

Oltre le vicende delle stagioni, la quantità del prodotto è variabile pe' seguenti motivi.

1.° *Specie d'olivi.* Alcuni producono tutti gli anni, altri ogni due anni solamente;

2.° *Qualità del terreno:* il miglior frutto, il miglior olio si ottiene da terreni secchi, leggieri, sabbiosi, ciottolosi e simili;

3.° Modo di coltivare, come si è detto nel testo alla pag. 202 e seguenti;

4.° *Epoca del ricolto.* Le olive, colte prima dell'epoca della maturità, dànno miglior olio. Quello che si trae dalle olive raccolte nell'autunno, conserva meglio il gusto del frutto, è anco più verde, diviene più chiaro, e gialleggia invecchiando; queste qualità decrescono, quando le olive vengono colte in febbraio e marzo.

In molti luoghi l'olivo è unito alla vite e agli alberi fruttiferi; quindi, in caso di vendita, non prendesi per base l' estensione del terreno, ma il numero degli olivi, oltre la loro bellezza, il loro vigore, il prodotto presunto, l'estensione delle muraglie che sostengono i terrazzi nelle montagne.

Il prezzo dell'olio è molto variabile.

Nel 1789 fu nel Genovesato . . . . . fr. 60 al barile;
1790 . . . . . » 70;
1807, atteso le circostanze della guerra » 140;

Questo prezzo è decaduto, dacchè la Sicilia, Napoli, la Toscana ed altri porti del Mediterraneo poterono spedire i loro olii a Marsiglia.

Prendendo per base il prezzo più costante, cioè fr. 75 al barile, il prodotto d'un ettaro, cioè di barili 9 1/2, sarebbe fr. 712 50.
Deduzione della spesa annua . . . . . » 538 31.

Prodotto netto d'un ettaro . . fr. 194 19.

Dalle cose finora discorse risultano tre riflessi:

1.° Osservando che gli affitti seguono la ragione de' prodotti e delle spese annuali, non quella delle spese primitive; osservando che i vigneti ed oliveti, sparsi sopra terreni alquanto pendenti, esigono la gravosa spesa delle muraglie, inutili nelle pianure, si scorge che gli affitti non rappresentano in tutti i casi il prodotto netto, quindi, supposti eguali due affitti, non si potrebbe imporre uguale imposta, come far si dovrebbe se si seguissero le idee confutate nel capo II dell'articolo antecedente. Infatti ai proprietari de'terreni pendenti incumbe spesso l'aggravio di rialzare le muraglie rovesciate o dallo sforzo de' terreni o dall' impetuosità de'torrenti; le quali spese ripartite sul fitto annuale lo diminuiscono più o meno, il che non succede nella pianura.

2.° Riflettendo che dalla feccia rimasta dopo l' estrazione di 100 libbre d'olio, risultano altre 25 libbre di secondo olio sotto nuova pressione, si scorge che dalla quantità di quelle feccie portate ai molini o dalla quantità del secondo olio estratto si può giungere alla cognizione dell'olio primo.

3.° Il prodotto dell' olio essendo molto ineguale da un anno all'altro, ed in più anni nullo, mentre l'imposta prediale rimane la stessa, quindi dovendosi pagare anche negli anni in cui non si raccoglie, è chiaro che questo modo d'esazione deve riuscire ai proprietari degli oliveti più gravoso della decima, la quale si

riduceva a zero, quando era nullo il ricolto; quindi, giusta il riflesso di Foderè, gli abitanti delle Alpi Marittime, allorchè erano soggetti al regime francese, si lagnavano dell'imposta prediale, benchè in realtà fosse minore di quanto per l'addietro pagavano al clero ed ai signori sotto il nome di decima (1).

CAPO TERZO

Formola generale per le spese ed i prodotti d'un terreno coltivato ad aranci.

§ 1. *Spese primitive.*

1. Muraglia, alta due a tre metri che cinge il giardino e difende i frutti dai ladri e dai venti;

2. Pozzo e tromba per estrarre acqua onde irrigare il giardino;

3. Mulo che muove la tromba;

4. Gran serbatoio o vasca dove l'acqua rimane qualche giorno esposta all'aria ed al sole, prima che se ne faccia uso;

5. Canali che attraversano il giardino in tutti i sensi, onde rendere l'irrigazione comune a tutti gli alberi;

6. Seminare lo stabilimento nel marzo; alla fine di cinque anni innestare gli arboscelli cresciuti;

7. Dopo anni sei trapiantarli alla fine di febbraio; a quell'età e in quello stato valgono 2 franchi al ceppo;

8. La piantagione richiede una fossa profonda almeno un mezzo metro e un poco di concime;

9. Arare o zappare il terreno tre o quattro volte pria della piantagione.

Il terreno vuole essere grasso (2) ed umido, cioè l'opposto di quello che conviene alle viti ed agli olivi, i quali possono prosperare dove non prospererebbe il grano.

1) *Voyage aux Alpes maritimes*, tom. II, pag. 104.

2) Questa qualità richiesta nel terreno dell'arancio (*Dict. d'hist. nat.*, tom. XXIII, pag. 579) è negata da Foderé (*Voyage aux Alpes maritimes*, tom. II, pag. 116).

Nel terreno in cui fruttificano gli aranci non si può introdurre altra specie di coltivazione, perchè essi comunicano un'amarezza speciale a tutti gli erbaggi che si coltivano all'intorno, quindi il terreno è condannato ad una assoluta nullità; altro carattere che distingue gli aranci dalle viti e dagli olivi.

10. Edifizio pel direttore dello stabilimento e deposito dei frutti.

§ 2. *Spese annuali.*

1. *Potare.* Gli aranci vogliono essere potati due volte all'anno, ne'mesi di marzo e d'ottobre, e spogliati de'rami parassiti;

2. *Zappare* il terreno e concimarlo due volte all'anno con concime di natura animale, come più favorevole alla prosperità dell'albero;

3. *Irrigare.* Se il concime serve a dare vigore agli alberi e farli ingrossare, l'acqua è il principale alimento dell'arancio. In un terreno ben irrigato egli cresce prodigiosamente anche senza concime, ma perisce nel terreno grasso se soggetto a siccità;

L'irrigazione è riguardata come un rimedio contro il gelo, flagello il più disastroso per questa specie di frutti. Infatti la pianta, irrigata abbondantemente nella state, si sviluppa più rapidamente e con straordinaria vegetazione si copre di molti rami vigorosi, e il succo non si trova quasi più in moto al sopraggiungere del verno, e la pianta soggiace meno al gelo;

La seconda operazione che preserva l'arancio dal gelo, consiste nello spogliarlo de'suoi frutti prima che il verno sopraggiunga, il che concorre ad abbassarne il prezzo in quell'epoca. Molti aranci spogliati a bella posta della metà dei loro frutti, si conservarono intatti nella parte spogliata e soggiacquero al gelo nell'altra;

4. Raccorli, involgerli in carta particolare ed incassarli;

5. Salario del direttore 1/50 del prodotto lordo;

6. Imposte nazionali, dipartimentali, comunali;

7. Interesse al 5 per 100 delle antecedenti spese annuali;

8. 1/10 del prodotto lordo per interessi e distruzione della spesa primitiva (pag. n. 20),

9. 1/5 per infortuni celesti e terrestri,

§ 3. *Prodotto.*

1. *Prodotto d'un albero.* L'arancio non suole dar frutti che dopo l'età di 20 anni; dopo i 50, il prodotto medio d'un albero è frutti

2000 nell' Italia e nel Portogallo; il prodotto straordinario può giungere ad 8000 (Linck, *Voyage en Portugal*, t. I, p. 241) Nelle isole Azzorre qualche albero ha dato 26 e sino 29m. frutti (*Journal des Voyages*, t. XX, pag. 510).

L'albero giunge all'altezza di 9 metri; l'estensione de'suoi rami presenta una circonferenza di 20 a 30 metri; quella del tronco è sovente un metro e 50 centimetri.

I fiori dell'arancio essendo sì copiosi che superano il triplo di quanto abbisogna alla fruttificazione, se ne profitta senza nuocere al ricolto; perciò, o si sottopongono alla distillazione, e da tre misure di fiori se ne trae una d' acqua distillata, oltre un olio volatile, ovvero si salano e si spediscòno nelle ragioni più rimote del Nord al prezzo di circa 25 franchi il quintale.

I prezzi de' melangoli differiscono secondo le epoche della vendita.

Al principio di dicembre non si vendono che	14 a 15 fr.	al 1000
gennaio . . .	16 — »	»
marzo	22 a 25 »	»
Nell'aprile e maggio	34 a 42 »	»

Da queste gradazioni, figlie del timor del gelo e quindi della abbondanza, poscia della scarsezza de' frutti, risulta un prezzo medio che si puo fissare a 16 fr. al 1000.

II. *Prodotto d'un ettaro.* Riflettendo che la raccolta degli aranci è alternativa, e piuttosto biennale che annuale, che gli alberi sono sensibilissimi al freddo; che i frutti sono ancora più delicati, bastando per farli perire una brina, come successe nel 1799 nella contea di Nizza; che i frutti variano non nel numero solo, ma anche nella grossezza; in forza, dissi, di questi riflessi, non si calcolano che 50,000 frutti sopra 100 alberi, i quali al prezzo di 16 fr. al 1000 dànno fr. 480. In un ettaro si possono coltivare 1000 alberi, i frutti de'quali, giusta l'antecedente base, sarebbero 500,000, e il prezzo 4800 franchi.

Per confrontare il valore de'frutti e degli altri prodotti colla spesa addurrò il calcolo che instituisce Foderè sopra alberi 91,000 ch'egli suppone nel circondario di Nizza: egli dice adunque:

« 91,000 alberi dànno circa 20,000,000 di frutti:

» il loro valore in comercio è	fr. 320,000
« Al quale fa d'uopo aggiungere l'acqua distillata	
» dai fiori	» 35,000

« I fiori salati . . . . . » 10,000
« L'olio volatile che si raccoglie durante la distil-
« lazione, e che si stima 60 a 70 franchi la libb. » 4,200

« Prodotto totale . . . . . » 369,200
« Spese annuali (accennate complessivamente,
» non particolarizzate nelle loro partite dal sullodato
» scrittore) . . . . . » 92,200

» Prodotto netto (1) . . . . . » 277,000

Da questa somma, giusta i principii sopra esposti, deduco 1/10 del prodotto lordo, a titolo di spesa primitiva 36,920 1/30
dello stesso per direzione dello stabilimento. . . . . 12,306 » 49,226

Prodotto netto . . . . . » 227,774

Ora, se 91,000 alberi producono 227,774 franchi, 1000 alberi, contenuti in un ettaro, produrranno fr. 2613 circa.

CAPO QUARTO.

Formola generale per le spese ed i prodotti delle risaie.

Si distinguono in Italia due specie di risaie:

Le prime si dicono *coltive* od *a vicenda*, perchè il 1° anno si coltivano a riso; 2° a frumento; il 3° a trifoglio.

Le seconde si dicono *vallive* e *perpetue*, perchè trovandosi in bassi fondi o valli esposte a straripamenti di fiumi, sono quasi sempre in istato paludoso, ed ogni anno si coltivano a riso.

Le prime ammettono l'uso dell'aratro; le seconde vogliono la vanga: i prodotti delle prime si trasportano sopra carri; quelli delle seconde sopra piccoli battelli ed in istretti canali che circondano o tagliano le risaie.

Questa diversa indole del suolo rende variabili alcuni rami della spesa primitiva ed annuale.

1) *Voyage aux Alpes maritimes* t. II, pag. 123.

§ 1. *Spese primitive.*

1. Uguagliare uno spazio di terreno e circondarlo d'una diga bastantemente solida onde possa sostenere uno o due piedi d'acqua;

2. Dividere questo spazio in aiuole munite d'arginelli;

3. Scavare rigagnoli che ricevano l'acqua, la distribuiscano rapidamente in quantità bastante, e le permettano pronta uscita giusta il bisogno; colla terra scavata si formano gli arginelli;

4. Per eseguire questa irrigazione fa duopo derivare l'acqua da un fiume, torrente, naviglio od altro; quindi costruire

Una chiavica di derivazione ed un canale conduttore;

Degli emissari di pietra;

Tromboni diversi, compresi i sotteranei;

5. Aia di pietra sopra cui tibiare o estrarre il riso dalla spica;

6. Edifizio con portico, abitazione del *risarolo* o direttore dello stabilimento, pozzo. cantine, ecc.

7. Macchine o battelli nelle risaie vallive e cordami;

8. Strumenti o rastrelli, barelle, pale, granate, stuoie e sacchi, ecc.

§ 2. *Spese annuali.*

Prenderò per norma le risaie vallive, perchè in esse la spesa è maggiore.

Fine d'ottobre. Estirpare le ninfée o cappellacci che si radicano ne' *solcati*, o caneletti: operazioni che si pagano in ragione di circa 23 centesimi al cento.

Febbraio. Otturare i vecchi solcali e aprirne dei nuovi: operazione che si eseguisce come la seguente dal risarolo e suo aiutante che sono pagati a parte. Rialzare e ristorare gli argini con creta ben calcata onde renderli impenetrabili all'acqua.

Aprile. Vangare con uno strumento più acuto e più tagliente della vanga comune: questa operazione si chiama scitare.

Tritolare le zolle, appianare ed uguagliare il terreno con strumento simile alla zappa, munito di manico più lungo, più piccolo e più tagliente nella testa. Questa operazione si chiama *sborinare.*

Bagnare il risone, trasportarlo e seminarlo, in ragione di 50 centesimi per 7 decalitri.

Maggio e giugno. Estirpare le cattive erbe; operazione che si ripete tre volte all'anno, si eseguisce dalle villanelle.

Aprile, maggio, giugno, luglio, agosto e settembre.

Irrigazione: prezzo dell'acqua in ragione dell'estensione della risaia.

L'operazione del dare e tôrre l'acqua alle risaie si eseguisce dal direttore dello stabilimento, detto *risarolo.* Si toglie l'acqua principalmente per liberare il riso dalle cattive erbe, operazione che, come si disse, si ripete tre volte; si toglie l'acqua nel settembre per promuovere la maturità del grano.

Fine di settembre o principio d'ottobre: mietere;

Trasportare i covoni sull'aia;

Formare la tibia; assistere alla tibiatura, battere, custodire e riporre il risone sul granaio;

La battitura si eseguisce col mezzo di cavalli; quindi è necessario pascere questi animali e pagare il cavallaro in ragione del grano battuto;

Le operazioni del mietere sino al porre sul granaio richieggono molto consumo di vino.

Spesa di direzione. In forza degli usi vigenti, il risarolo, oltre la casa, riceve frumento, grano turco, vino, combustibile per la sua famiglia. Riduco la spesa di

Direzione . . . . . ad 1/20 del prodotto lordo.

Imposte nazionali, dipartimentali, comunali.

Interesse delle antecedenti

spese annuali . . . . . al 5 per 100.

Riduzione della spesa primitiva

a spesa annuale . . . . . 1/20 del prodotto lordo.

Infortuni celesti e terrestri 1/9 *idem.*

§ 3. *Prodotto.*

Ricolto: 20 a 40 sementi per una, secondo la qualità delle acque. Vedi pag. 81, n. 3.

Spigolatura: uno per cento del prodotto lordo; la metà al proprietario;

Poglia, strame, erba degli arginelli;

Pesca ne' canali per cui passano le piccole barche da trasporto.

Nella seguente tabella estratta da un'operetta relativa alla col-

tivazione delle risaie *vallive*, il lettore vedrà l'applicazione degli elementi suriferiti (1).

A questa tabella mancano le seguenti partite:

1. La spesa primitiva d'uguagliare il suolo e cingerlo di dighe capaci di sostenere uno o due piedi d'acqua;

2. Il valore dell'acqua d'irrigazione;

3. L'interesse della spesa annuale al 5 per 100;

4. La deduzione per infortuni celesti;

5. La spesa della concimazione, la quale per altro è minore che nelle risaie *coltive*;

6. Le imposte nazionali, dipartimentali e comunali.

1) Il titolo dell'operetta è il seguente: *Osservazioni sul discorso pubblicato per le stampe Marsigli di Bologna col titolo delle risaie e de' pessimi loro effetti.* Forlì, Tipografia Casali, MDCCCXV.

II. Perchè vi lagnate voi della frequenza delle pioggie d'aprile e maggio, diss'io ad una villanella? Perchè mi costringe, ella rispose, ad andare più volte ne' frumenti onde estirpare le cattive erbe che li danneggiano. — Dunque la frequenza di que' lavori agrari diviene indizio della frequenza delle pioggie ne' mesi accennati.

III. La manna che raccolgono gli Arabi, comparisce negli anni in cui le pioggie sono copiose. Dunque all'epoca del raccolto che dura sei settimane, e comincia nel giugno e talvolta nel maggio, potrete conchiudere se la pioggia fu scarsa o copiosa dalla quantità della manna raccolta. — La bella riuscita del lino nelle Fiandre e nell'Irlanda annuncia uguale umidità atmosferica.

IV. All'opposto dovunque vedrete copiosi asini e muli, ma non buoi, non vacche, non cavalli, come ne' Pirenei spagnuoli, conchiuderete che le pioggie sono scarsissime, ed arida è l'atmosfera anzichè no; e la ragione si è che i primi animali si contentano di scarse erbe e meschine; all'opposto i secondi amano abbondanti e ricchi pascoli, quindi prosperano sulle montagne della Svizzera meno calde, ma più umide che i Pirenei spagnuoli; infatti i ricchi pascoli richieggono copiosa umidità, perciò sono bellissimi i prati nell'Inghilterra e nell'Olanda. L'eccessiva evaporazione cui vanno soggetti i Pirenei spagnuoli, è la causa della accennata aridità. Volete riconoscere qualche altro effetto di questo elemento topografico? Sappiate che in forza di esso le provincie settentrionali della Spagna, e particolarmente la Catalogna e la Biscaia, sono costrette a chiedere ai Francesi gli animali che vengono uccisi nelle loro beccherie. La sola città di Barcellona compra da fornitori francesi ciascun giorno 500 montoni, 200 pecore, 30 buoi, 50 becchi castrati, e riceve inoltre 600 porci.

Al quale argomento pongo fine, per non ripetere qui ciò che il lettore troverà sviluppato altrove sull'influenza degli elementi topografici sull'agricoltura e sul commercio.

Spesa ordinaria (1)		
Interesse del capitale di L. 12,971 (2) per la costruzione della risara, in ragione del 5 per 0|0 . . . . . L.	640	11
Deterioramento e manutenzione annua della chiavica di derivazione, e degli emissari, tomboni diversi, aia e fabbricato, ascendenti, nella spesa di costruzione, a L. 7,575 (vedi la nota 1), valutata al 3 per 0|0 . . . . . »	227	5
Consumo e manutenzione delle sei barche (vedi la nota 1), a L. 10 l'una . . . . . »	60	»
Simile degli attrezzi diversi, cioè:		
Di n. 100 sacchi . . . . . L. 24 »		
— 40 stuoie . . . . . » 40 »		
Rastrelli, barelle, pale, granate e cordami per le barche . . . . . » 40 »		
	104	»
*Manutenzione del conduttore di pertiche 100, a baiocchi 10 (3) la pertica . . . . . »	50	»
*Vangatura di tornature 200, a L. 14 8 la tornatura . »	2880	»
*Lavoro della terra col badile, detto volgarmente *sbovinatura*, a L. 1 10 per tornatura . . . . . »	300	»
Per bagnare il risone della semina, trasportarlo e seminarlo, a baiocchi 10 la corba (4) . . . . . »	50	»
*Mondature, dette volgarmente *roncature*, della risara, a L. 8 per tornatura . . . . . »	1600	»
*Mietitura e trasporto del riso, dagli arginetti all'aia, a L. 5 per ogni 100 corbe, considerando un prodotto di 20 per uno, e cioè corbe 2000 . . . . . »	100	»
*Spesa d'opere per formare la tibia, assistere alla tibiatura, battere, custodire e riporre il risone in granaio, a L. 40 per ogni 100 corbe . . . . . »	800	»
Al cavallaro per battere il riso, a L. 25 per 100, come sopra »	500	»
Pascolo per n. 6 cavalli, che servono per battere. . »	20	»
*Vino che si consuma in occasione di tutte le opere suindicate, corbe 117, a L. 6 per corba . . . . . »	702	»
Provvigione al risaro.		
Non si considera l'abitazione, essendosi valutato di sopra il frutto sulla spesa del fabbricato.		
* Uva corbe 4, a L. 5 . . . . . L. 20 »		
Frumento corbe 3, a L. 15. . . » 45 »		
Frumentone corbe 2, a L. 8 . . » 16 »		
Combustibili diversi, carra 2, a L. 10 » 20 »		
Provento sul raccolto del risone, in ragione dell'1 e 1|2 per 100, corbe 30, a L. 10 10 » 315 »		
	416	»
*Il numero delle opere in aiuto al risaro pei minuti lavori giornalieri, segnatamente per la condotta regolare delle acque per soprasogliare gli argini, chiudere e far buchette, si considera di 50, a L. 1 5, compreso il vino . . »	62	10
Trasporto del risone dalla risara a Bologna, a baiocchi 10 per corba . . . . . »	1000	»
Spesa totale (5) . . L.	10420	6

La suddetta spesa risulta di L. 52 2 per ciascuna delle 200 tornature; riassumendo poi soltanto le partite segnate con *, relative ai lavori pei quali viene impiegata l'opera di giornalieri, la spesa d'ogni tornatura è di L. 36 19 5.

Risara di duecento tornature bolognesi.

Prodotto				Scandaglio delle spese di pilatura e di vendita per ogni corba di risone			
Risone corbe 200, in ragione di corbe 10 per ogni tornatura, ossiano corbe 20 per una semente, a L. 10 10 la corba	L. 21000	»		Facchinaggio, a sol. 1 per sacco di corbe 2	L.	0	0 6
Risone raccolto nella spigolatura, che si considera un uno per 100, divisibile col proprietario, cui ne pervengono corbe 10, a L. 10 10 la corba	» 105	»		Pilatura, a baiocchi 20 per corba .	»	1	0 0
Paglia vendibile carra 10, a L. 10	» 100	»		Sensarie delle vendite del risone, indi del riso, calcolato al mezzo per cento rispettivamente	»	0	2 6
Strame ed erba degli argini .	» 100	»					
Pesca	» 75	»					
Da tacchini e anitre mantenute nella risaia e da pollina . . .	» 75	»					
Da maiali a metà col risaro .	» 25	»					
Prodotto totale grezzo	L. 21480	»		In tutto per ogni corba di risone. .	L.	1	3 0
Contrapposizione dell'annua spesa ordinaria	» 10420	6					
Rendita netta annuale	L. 11059	14					
Corrispondente a L. 55 5 11 per tornatura.							

(1) *Le spese primitive sono come segue:*

Chiavica di derivazione del torrente	L. 800	»
Emissari di pietra	» 150	»
Tromboni diversi, compresi i sotterranei	» 500	»
Aia di pietre, di tornature una e un quarto, valutata L. 2500 per tornatura	» 3125	»
Fabbrica con portico, abitazione del risaro, cantina, pozzo, ecc.	» 3000	»
	L. 7525	»
Sei barche, a L. 150 l'una	» 900	»
Arnesi ed utensili diversi, botti, ecc.	» 800	»
Costruzione delle fosse tanto circondarie che interne, considerata in tutto dell'estensione di pertiche 1956, a L. 1 5 la pertica, ritenuto che colla terra dell'escavo delle medesime si possono formare altresì gli argini laterali.	» 2445	»
Costruzione degli argini traversali per la formazione dei quadri, considerando la loro estensione di pertiche 1170, a baiocchi 6	» 351	»
Simile del conduttore, ritenuto in linea approssimativa, di pertiche 100, a baiocchi 50	» 250	»
Risone per semente corbe 100 (vedi la nota 4), considerata mezza corba per tornatura, ed a L. 10 10 la corba	» 1050	»
Totale spesa primitiva . .	L. 12971	»

(2) *La lira bolognese è uguale a lire italiane* 1,07,5.

(3) *Il baiocco* . . . . . 0,05,4.

(4) *La corba è uguale a decalitri* 7,557.
Il moggio milanese . . 14,053.

(5) *A questa spesa converrà aggiungere le accennate nella pag.* 214.

CAPO QUINTO

Formola generale per la spesa ed il prodotto de' prati irrigati.

§ 1. *Spese primitive.*

Le spese generali e primitive per un prato irrigato sono le seguenti:

1° Uguagliare la superficie, perchè in prato di superficie ineguale le parti basse restano sommerse, le alte muoiono di sete; altronde in un prato di superficie ineguale la segatura è più difficile e quindi più dispendiosa;

2. Dare alla superficie qualche pendenza generale, acciò le acque condotte sulle parti più alte, scendano dolcemente alle più basse e decorrano sonza arrestarsi di troppo;

3. Munirlo di canali, oltre il primario conduttore delle acque;

4. Costruire chiaviche, tomboni per la derivazione delle acque;

5. Edifizio pel direttore dello stabilimento e custodia del fieno.

§ 2. *Spese annuali.*

Assumo, per esempio, un prato di 20 pertiche milanesi.

	L.	*S.*	*D.*
I. Fieno *maggengo*; segare: giornate da uomo 3 1|2, a lir. 1 15 di Milano	6	2	6
Smovere il fieno, farlo asciugare sul prato, trasportarlo e porlo sul fenile, giornate 10, a lir. 1 10 . .	15	»	»
II. Fieno *agostano;* segare come sopra, giornate 3, a lir. 2. 5	6	15	»
Smoverlo, come sopra, giornate 8, a lir. 2	16	»	»
III. Fieno *terzolo*; segare giornate 3 1|4 a lir. 1 12.	3	12	»
Smoverlo come sopra, giornate 10, a lir. 1 7. . .	13	10	»
Trasportare i tre antecedenti fieni al fenile; giornate 3 d'un paio di buoi con carro e bifolco, a lir. 8.	24	»	»
	86	19	6

	L.	S.	D.
Somma contro	86	19	6
Levare le pietre nel verno, giornata 1 da donna. .	1	15	»
Espurgare gli acquedotti e le buchette, giornate 2, a lir. 1 7 6	2	15	»
Spargere il concime giornate 2 d'un cavallo con slitta, detta *lessia*, e due uomini a lir. 5 17 6	11	15	»
Stritolare e schiacciare il concime, mezza giornata di cavallo con larga scopa di vimini detta *strusa*, e d'un uomo	2	5	»
Custodia delle acque d' irrigazione giornata 1 da camparo, considerate sette irrigazioni in un anno, a lir. 2 10	2	10	»
Acqua d' irrigazione, a lir. 3 10 per pertica. . .	70	»	»
Letame, stagionato e atto ad essere sparso, quadretti cubici 120, a lir. 1 15 al quadretto	210	»	»
Direzione dello stabilimento 1|75 del prodotto lordo.	8	18	4
Imposte nazionali, dipartimentali, comunali . . .	2	10	»
	399	7	10
Interesse delle lir. 399 7 10 al 5 per 100 . . .	19	19	4
Riduzione della spesa primitiva a spesa annuale, 1|40 del prodotto lordo.	16	14	6
Infortuni celesti e terrestri 1|15 del prodotto lordo	44	12	»
Spesa totale	480	13	8

§ 3. *Prodotto.*

Fieno di tre tagli, fasci 96, al prezzo ragguagliato di lir. 6 10 al fascio. . . .	lir. 624			
Quartirola, ossia pascolo del quarto fieno, a lir. 2 5 per pertica.	» 45			
		669	»	»
Prodotto netto		188	6	4

Volendo determinare le spese de' prati non irrigati onde confrontarle col prodotto, si può servire dell' antecedente formola, facendo uguale a zero la spesa d'irrigazione, di sorveglianza sulle acque, d'espurgo degli acquedotti, e diminuire d'un terzo l'annua riproduzione, più o meno secondo che il clima è più o meno umido.

§ 4. *Continuazione dello stesso argomento*

I prati irrigati, di cui ho parlato negli antecedenti paragrafi, si chiamano irrigati asciutti; perchè dal settembre al marzo non ricevono acqua irrigatrice, e si distinguono dai prati *marcitoi*, che vengono irrigati quasi tutto l'anno.

La spesa e il prodotto di questi prati sono stati calcolati dal sig. avvocato Berra nel modo seguente sopra l'estensione di 135 pertiche milanesi.

« Per far conoscere, egli dice, il valore preciso che l'agricol-
« tore può ricavare da una determinata superficie di un prato
« a marcita destinato all'alimento delle vacche, senza entrare nei
« complicati calcoli della produzione del latte o de' *formaggi*,
« assegno alla quantità dell'alimento di ciascuna vacca quel
« valore medesimo che all' incirca pagano da noi i *Bergamini*
« (i quali sono certi contadini padroni di mandre di vacche che
« dalle montagne vicine scendono verso la fine di settembre, e
« si fermano nella nostra terra infino al principio di maggio).

« Suppongo dunque che un proprietario di una mandra di 50
« vacche abbia 135 pertiche di buona *marcita*, e verso la metà
« di febbraio principii a falciare le erbe per alimentare il suo
« bestiame, e che termini verso la metà di settembre, facen-
« dole poi sortire a pascere l' erba cresciuta dopo l' ultima se-
« gatura. . . .

« Appare dalle mie annotazioni che quando in febbraio le vac-
« che si alimentano con fieno e con erba, ne consumano di questa
« d' intorno a *trenta libbre per ciascheduna ogni giorno*. Se in
« questo mese s' avesse a somministrare a questi animali tanta
« quantità d'erba, quanta ne possono mangiare, tengo per certo
« che cento libbre grosse non sarebbero bastanti per ogni vacca.
« Calcolando poi la quantità media d'erba consumata dalla man-
« dra, in quanto sia dal principio di marzo infino alla metà di
« settembre, mi risulta che per alimentare una vacca mezzana
« non si richieggono meno di ottanta libbre grosse al giorno....

« Valuto le 30 libbre d'erba consumata in febbraio soldi 7 6, e
« soldi 15 le 80 libbre che parimente suppongo che ogni vacca
« abbia consumato ne' successivi mesi. Ecco il riassunto del
« conto.

Spese.

« Mondatura de' fossi, arginatura, agguagliatura del prato,
« giornate 1 1|2 per ogni pertica, calcolate a soldi 20 per per-
« tiche 135 . . . . . lir. 202 10
« Concime o sia cenere, carra 1 per ogni pertica,
« a lir. 15 al carro. . . . . , ... » 2025 »
« Lavori per ispargere detto concime, condotta
« ed altro. . . . . » 75 »
« Falciatura per mesi sette e condotta dell' erba
« alla stalla a lire 3 al giorno . . . . . » 630 »

lir. 2952 10

Prodotto.

« Alimento in febbraio per 50 animali a soldi 7 6
« per testa, per giorni quindici . . lir. 281 5
« Detto dal marzo alla metà di settembre,
« giorni 195 a soldi 15 per testa . , » 7,312 10
« Erba *quartirola*, pertiche 135 a lir. 2
« per ogni pertica. . . . . » 270 »

» 7863 15

« Prodotto netto. . . . . lir. 4931 5

« Da questo conto appare, che il prodotto netto di una per-
« tica di marcita è di lir. 36 10 6 milanesi all' anno, senza cal-
« colare il valore di duecento carra di letame, per lo meno, che
« 50 animali debbono produrre durante il tempo che mangiano
« l' erba; il quale letame valutandolo soltanto lir. 8 milanesi al
« carro netto, cioè dedotta la spesa della paglia od altro, darebbe
« altre lir. 11 17 da aggiungere alle lir. 36 10 6, di modo che
« si potrebbe dire che da una pertica si ricavano da chi nutre
« vacche annualmente lire 48 7 6 milanesi.

. . . . . .

« Chi coltiva questi prati e non mantiene una mandra sul di
« lui podere, o perchè non è fornito di capitali bastevoli per farne
« la compra, o perchè nelle cascine non vi sono fabbricati
« convenienti, o in forza di altri titoli, dee allora fare altri
« calcoli.

« Alcuni vendono l' erba della prima segatura durante tutto

« il mese di marzo o ai nominati *bergamini* o ai fittaiuoli vicini,
« ricavando poi del fieno dalle altre tre segature.

« Altri non avendo dimanda per l' erba trovansi obbligati a
« ricavarne fieno da tutto il prodotto delle quattro falciature.

« Per maggior facilità del confronto suppongo anche in questi
« due casi che il prato sia d' ugual perticato. Nel primo caso il
« valore d'una pertica di *marcita* sarebbe di sole lire 39. 5 tutto
compreso.

Spese.

« Mondatura de' fossi, agguagliatura; ec. come « sopra	lir.	202	10	»
« Ingrasso *idem*	»	2025	»	»
« Lavoro per ispargere letame, ec.	»	75	»	»
« Fattura del fieno calcolato in ragione di soldi « 12 e denari 6 al fascio, fasci 1147 1/2 .	»	717	5	9
« Condotta del fieno al compratore, carra 30 a « lir. 5, prezzo medio	»	150	»	»
	lir.	3169	13	9

Prodotto.

« Vendita dell' erba pertiche 135 « a 2 lir. 18 la pertica	lir.	2430	»	
« Fieno raccolto nelle tre segature, « in ragione di fasci 8 1/2 la pertica, « fasci 1147 1/2 a lir. 5	»	5737	10	
Erba *quartirola* a lir. 2	»	270		
		8437	10	»
Prodotto netto	lir.	5267	16	3

« Nel secondo caso dovendo tutta l' erba della marcita essere
« ridotta in fieno, calcolo che se ne possa ottenere dodici fasci,
« come ho sopra avvertito. Si deduca qui pure la spesa dal pro-
« fitto, e si vedrà che il valore di ciascuna pertica sarà di
« lire 35 14.

Spese.

« Mondatura de'fossi, ec., come sopra. . . .	lir.	202	10
« Ingrasso	»	2025	»
« Lavoro per ispargerlo	»	75	»
« Fattura del fieno calcolato in fasci 1620, a soldi « 12 6 al fascio	»	1012	10
« Carratura del fieno alla casa del compratore, « carra n. 47 a lir. 5	»	235	«
« Spesa totale	lir.	3550	»

Prodotto.

« Pertiche 125 a fasci 12 la pertica, fasci « 1620 in ragione di lir. 5 al fascio .	lir.	8100		
« *Quartirola*	»	270		
			« 8370	»
« Prodotto netto			lir. 4820	»

« Havvi un'altra produzione che può ricavarsi da questi nostri « prati, ed è il valore de'salici che si piantano lungo le fossatelle « maestre ed adacquatrici, che si tengono a capitozza poco alti, e « di cui si tagliano ogni anno i virgulti. Il salce essendo una « di quelle piante che allignano specialmente nei terreni bagnati, « è naturale che non può esservi luogo più conveniente alla sua « vegetazione quanto i nostri prati, e particolarmente le nostre « marcite ».

L'autore fa salire la produzione annua di questi salici per lo meno a 3 lire la pertica (1).

Benchè non si possa concedere che il prodotto netto de' prati *marcitoi* salga alla somma prec sata dal sullodato scrittore, giacchè ne'suoi conti si trovano omesse le seguenti partite:

1. La spesa d'irrigazione, la quale forse ascende a lire 675;
2. La spesa di direzione, 1/50 del prodotto lordo;
3. L'interesse della spesa annuale al 5 per 100;
4. L'interesse della spesa primitiva e sua successiva distruzione, 1/35 del prodotto lordo;

1) Dei prati del basso milanese detti a marcita, di Domenico Berra. Milano, 1822, pag. 151-159.

5. Infortuni celesti e terrestri, 1/20 prodotto lordo; prendo 1/20 invece d' 1/15 come prescrive in generale pei prati il censimento milanese, giacchè la produzione de' prati marcitoi è quasi indipendente dalle eventualità sinistre.

In onta, dissi, delle accennate ommissioni, quel prodotto è sempre straordinario, ed un felice risultato delle seguenti circostanze topografiche:

1. Copia d'acqua irrigatrice tutto l'anno;

2. Dolcezza del clima che permette l' irrigazione anche nel verno;

3. Impotenza delle circostanti montagne a mantenere le loro vacche nella stagione iemale, quindi bisogno di mandarle alla pianura e consumarne i foraggi;

4. Ottima qualità del burro e del formaggio risultante da quei foraggi;

5. Vicinanza d'una città popolosa qual è Milano, oltre tanti grossi borghi, consumatrice di foraggi verdi e secchi, di latte, di burro e di formaggio.

Ho citato a bella posta le spese e i prodotti dei prati *marcitoi* colle stesse parole del sullodato scrittore, acciò si conosca che a questa coltivazione non si può applicare la denominazione di *speculazioni ardite*, in forza delle quali *parole* vorrebbe taluno esimerle dal censo.

CAPO SESTO.

Formola generale per le spese ed i prodotti della coltivazione de' grani.

§ 1. *Spese primitive.*

1. Edifizi per alloggiare, custodire, conservare come segue:
a) Il direttore de' lavori;
b) Gli animali necessari ai lavori;
c) Gli strumenti per l'esecuzione de' lavori;
d) Il risultato de' lavori o il ricolto;
2. Strade pel passaggio de' ricolti dal campo all'aia;
3. Canali pel decorso delle acque naturali;
4. Siepi per difendere le biade dagli animali girovaghi, dai ladri, dai venti, dalle inondazioni ec.

§ 2. *Spese annuali.*

Queste spese possono essere ridotte ad otto capi.
1. Lavori.
2. Sementi.
3. Concimi.
4. Direzione de' lavori e delle vendite, 1/30 del prodotto lordo.
5. Imposte sui terreni.
6. Interesse al 5 per 100 delle cinque antecedenti partite.
7. Interesse e successiva distruzione della spesa primitiva, 1/30 del prodotto lordo.
8.° Deduzione per infortuni celesti e terrestri, quantità variabile, e che non dipende dalla sola forma del paese (pianura e montagna), come ha supposto il censimento milanese.

A maggiore schiarimento de' suddetti elementi ne farò l'applicazione ad una pertica di terreno di qualità media nel dipartimento d'Olona, supponendo, come è costume, che in due anni si ottengano tre prodotti, come segue:

1° Anno, frumento, quindi miglio, o panico o grano turco quarantino;

2° Anno, grano turco,

ovvero

1° Anno, frumento;

2° Anno, ravizzone, quindi grano turco.

I. *Spesa e prodotto in una pertica di terreno (ettari 0, 0751) di buona qualità, senza essere ottima, in Seregno, dipartimento d' Olona.*

Frumento, quindi miglio nello stesso anno.

I. *Spese pel frumento.*

	Valori in lire di Milano Parziali L.	S.	D.	Totali L.	S.	D.
I. Lavori						
Dalla metà di settembre a tutto ottobre						
1° Arare con due buoi	1	»	»	»	»	»
2° Concimare con lupini	»	»	»	»	»	»
Il valore del concime si trova più sotto.						
3° Arare come sopra . . .						
4° Seminare a mano . . .	1	5	»	»	»	»
5° Erpicare con due buoi . .						
(Alcuni inoltre sminuzzolano il terreno con graticci strascinati sul suolo da un cavallo).						
Dalla fine di febbraio a tutto marzo						
6° Zappare una volta	1	»	»	»	»	»
Venticinque giorni dopo all' incirca						
7° Mondare o strappare le cattive erbe . .	1	»	»	»	»	»
Fine di giugno o principio di luglio						
8° Mietere	1	»	»	»	»	»
9° Battere, far seccare, porre in granaio . .	1	»	»	»	»	»
Spesa totale pe' lavori *materiali*				6	5	»
II. Concime				3	»	»
III. Sementi: 1|2 d' uno staio; 8 staia fanno un moggio; valore al moggio lir. 22, quindi . .				1	7	6
				10	12	6

II. *Spese pel miglio.*

	Valori in lire di Milano. Parziali L. S. D.	Totali L. S. D.
IV. Lavori		
Tra luglio e agosto		
1° Arare con due buoi . . .		
2°. Seminare a mano . . .	1 5 » » »	
3° Erpicare con due buoi . .		
Anche in questa coltivazione si fa uso da alcuni de' suddetti graticci.		
Dalla metà alla fine d' agosto		
4° Zappare due volte	2 » » » » »	
Fine di settembre o principio di ottobre		
5° Mietere	1 » » » » »	
6° Battere, far seccare, porre in granaio	» » 15 » » »	
Spesa totale pe' lavori *materiali*. . .	5 » » » » »	
V. Concime: nulla.		
VI. Semente: 1|4 d' uno staio a lir. 11 al moggio	» 6 9 » » »	
	5 6 9	
		15 19 3

III. *Spese comuni all'uno e all'altro prodotto.*

VII. Lavoro intellettuale o direzione de' lavori materiali, 1|30 de' due prodotti	1 » 6
VIII. Imposte	2 10 »
	19 9 9
IX. Interesse al 5 per 100 delle antecedenti lir. 19. 9. 9	» 19 5
X. Interesse e successiva distruzione delle spese primitive 1|50 de' due prodotti	» 12 3
XI. Deduzione per infortuni celesti e terrestri, 1|8 de' due prodotti	3 16 10
Spesa totale e deduzioni . . .	24 18 3

IV. *Prodotti.*

	Valori in lire di Milano. Parziali L. S. D.	Totali L. S. D.
1° Frumento		
Grano, staia 6 a lir. 22 al moggio	16 10	
Paglia, pesi 100 a lir. 3 al 100.	3	
		19 10
2° Miglio		
Grano, staia 6 a lir. 11. . .	8 5	
Paglia, pesi 100 a lir. 3. . .	3	
	11 5	30 15 »
Prodotto netto		5 16 9

II. *Spesa e prodotto d' una pertica di terreno ecc. come sopra.*

Grano turco, solo in un anno.

I. *Spese.*

I. Lavori						
S. Martino						
1° Arare con due buoi	1	»	»	»	»	»
Durante il verno						
2° Concimare. Vedi al n. 11 il valore del concime.						
Dalla metà di marzo a tutto aprile						
3° Arare con due buoi . . .						
4° Seminare a mano . . .	1	5	»	»	»	»
5° Erpicare con due buoi . .						
Maggio, giugno, luglio						
6° Zappare (lavori da donna) . . .	1	»	»	»	»	»
7° » » . . .	1	»	»	»	»	»
8° » » . . .	1	»	»	»	»	»
Agosto						
9° Cimarlo, levargli le foglie, onde accelerare la maturità.	»	10	»	»	»	»
10° Coglierlo						

	Valori in lire di Milano. Parziali L. S. D.			Totali L. S. D.		
Settembre						
11° Spogliare la pannocchia, battere, far seccare	1	»	»	»	»	»
12° Strappare i fusti, sbatterli per liberare la radice dalla terra, unirli con paglia in fascetti . .	»	15	»	»	»	»
Spesa totale de' lavori *materiali*				7	10	»
II. Concime				6	»	»
III. Semente, due metà, cioè 1|64 del moggio a lir. 16 al moggio; quindi				»	5	»
				13	15	»
IV. Lavoro intellettuale o direzione de' lavori e delle vendite, 1|80 del prodotto: perchè invece di coltivare e vendere due prodotti, se ne raccoglie e vende un solo				»	5	10
V. Imposte				2	10	»
				16	10	10
VI. Interesse al 5 per 100 delle antec. lir. 16. 10. 11,				»	16	6
VII. Interesse e successiva distruzione delle spese primitive, 1|50 del prodotto				»	9	6
VIII. Deduzione per infortuni celesti e terrestri 1|9				2	12	»
Spesa totale e deduzioni				20	8	10

II. *Prodotto.*

1° Grano, staia 12, a lir. 12 al moggio. . . . . lir.	18	«				
2° Cime e fogli, pesi 90 a lire 3 al 100. . . . . »	2	15				
3° Fusti, mezzo carro	3	»				
				25	15	»
Prodotto netto				5	6	2

III. *Spesa e prodotto d' una pertica, ecc., come sopra.*

Ravizzone, quindi grano turco quarantino nello stesso anno.

I. *Spese pel ravizzone.*

	Valori in lire di Milano. Parziali L. S. D.	Totali L. S. D.
I. Lavori		
Al principio d' agosto		
1° Arare per rompere la stoppia del frumento con due buoi . .	1 » »	» » »
Tra agosto e settembre		
2° Arare di nuovo come sopra .	» » »	» » »
3° Seminare a mano	1 5 »	» » »
4° Erpicare con due buoi . .		
5° Concimare con cenere. Vedine al n. 11 il prezzo.		
Marzo e aprile		
6° Zappare (lavori da donna) . .	1 » »	» » »
7° » »	1 » »	» » »
Maggio		
8° Segare	» 10 »	» » »
9° Battere e far seccare	» 10 »	» » »
Spesa totale pe' lavori *materiali*	5 5 »	
II. Concime, un sacco di cenere . . .	4 » »	» » »
III. Semente, una quartina, 1/100 d' un moggio a lir. 40 al moggio . . .	» 2 »	» » »
		9 7 »

II. *Spese pel grano turco quarantino.*

IV. Lavori		
Maggio		
1° Arare con due buoi . . .		
2° Concimare (V. il n. V) .	1 5 »	» » »
3° Seminare a mano . . .		
Giugno e luglio		
4° Zappare, diradare; operazioni che si eseguiscono due volte, da alcuni anche tre	2 » »	» » »

	Valori in lire di Milano. Parziali L. S. D.	Totali L. S. D.
Agosto e settembre		
5. Cimarlo, levargli le foglie, coglierlo, trasportarlo, farlo seccare	1 » »	» » »
Spesa totale pe' lavori *materiali*	4 5 »	» » »
V. Concime	3 » »	» » »
VI. Semente, una metà, 1|128 del moggio a lir. 13 al moggio, quindi .	» 2 3	» » »
		7 7 3
		16 14 3

III. *Spese comuni all'uno e all'altro prodotto.*

VII. Lavoro intellettuale o direzione de' lavori e delle vendite 1|40 de' prodotti	» 17 3
VIII. Imposte	2 10 »
	20 1 6
IX. Interesse al 5 per 100 delle antec. lir. 20. 1. 6	» 19 6
X. Interesse e successiva distruzione della spesa primitiva 1|50 de' prodotti	» 13 9
XI. Deduzione per infortuni celesti e terrestri 1|8 de' prodotti	4 6 3
Spesa totale e deduzioni	26 1 »

IV. *Prodotti.*

I. Ravizzone				
1. Semi, staia 4, a lir. 40 al moggio	lir. 20 »			
2. Fusti	» 1 »			
		21		
II. Grano turco quarantino				
1. Grano, staia, 6 a lir. 12 al moggio.	lir. 9 »			
2. Cime e foglie pesi 50 a lir. 3 al 100	» 1 10			
3. Fusti, mezzo carro. .	» 3 »	13 10 »	34 10 »	
Prodotto netto			8 9 »	

Riassunto de' cinque prodotti raccolti in tre anni.

1. Anno, frumento e miglio . .	lir.	5	16	7	(pag. 226.
2. » grano turco solo . . .	»	3	6	2	pag. 228.
3. » ravizzone e grano turco quarantino	»	8	9	»	pag. 230.)
Totale .		17	11	9	

Queste lire 17. 11. 9. divise per tre dànno il valore d' una pertica, cioè lire 5. 17, 3.

Nelle stime ordinarie si suole omettere le seguenti partite:

1. L' interesse della spesa primitiva;
2. L' interesse della spesa annuale;
3. Il valore del lavoro intellettuale (1);

Questo lavoro si eseguisce in tre modi:

a) Dirigendo le forze meccaniche;
b) Conservando i prodotti;
c) Eseguendo le compre e le vendite.

La coltivazione nelle diverse biade richiedendo diversi gradi di lavoro intellettuale, ragion voleva che a questa partita si assegnassero valori diversi, il che non sarà sfuggito al lettore nelle pagine antecedenti. Ella è un' idea poco sensata il non riconoscere nell' agricoltura che le *forze fisico-meccaniche applicate alle chimiche del suolo* (2). La pensava meglio l' agricoltore romano, il quale, accusato di magia davanti il popolo da' suoi vicini, perchè coglieva maggiori prodotti, dopo avere mostrato i suoi aratri, i suoi buoi, la sua figlia robusta, aggiunse: non posso porvi sott' occhio le mie veglie, le mie sollecitudini, i miei pensieri.

1) Si vede questa dimenticanza ne' prospetti delle spese e de' prodotti agrari pubblicati dagli scrittori più celebri (Chabrol, *Statistique de l'ancien département de Montenotte*, t. II, pag. 247-253. — Crud, *Economie de l'agriculture*, pag. 123, 305).

2) *Analisi dall'assoluto valore delle terre*, pag. 3, 4, ecc.

ARTICOLO QUARTO

BOSCHI

CAPO PRIMO

Rapporto tra i boschi e la pubblica economia.

Lo statista esamina i boschi sotto i seguenti aspetti:

1. Marina militare e commerciale,
2. Artiglieria,
3. Architettura,
4. Agricoltura,
5. Miniere,
6. Arti e mestieri,
7. Usi domestici.

I. *Marina.* Per conoscere l' importanza de' boschi da questo lato basterà il dire:

1. Che i pini del Nord trasportati nell'arsenale di Brest nel 1790 costavano fr. 1800 ciascuno;

2. Che quasi 150,000 piedi cubici di legname concorrono a formare un vascello di 74 cannoni, e pel quale si richieggono 2000 grossi alberi;

3. Che la natura impiega più secoli per produrre quelle masse legnose che un colpo di vento o di cannone ed anche una semplice scintilla elettrica fa scoppiare e precipita nel mare in un istante. Prescindendo da questi casi, benchè frequentissimi, e quasi dissi giornalieri, basterà ricordare che i bastimenti divenuti sì necessari a tutte le nazioni nello stato attuale del commercio, costrutti coi legnami d'Europa, durano di rado più di 14 anni, mentre ne sono necessari forse più di 200 alla produzione del legno che li compone. Un larice, impiegato non nella qualità di tavole formanti il corpo de' vascelli, ma come semplice albero da nave, dura, dicesi, sul lago di Ginevra, 50 anni, mentre gliene abbisognano forse 80 prima di poter rendere questo servigio.

Alla marina militare e commerciale altronde sono necessarie la

pece, il catrame e simili sostanze resinose che i relativi alberi non producono pria dell'età di 20 anni, mentre la durata della produzione non oltrepassa i 25 per la resina e i 50 per la terebentina (1).

Convenendo in generale che la potenza d'una nazione si misura più dal numero delle braccia che dal numero degli alberi, fa d'uopo convenire che, nello stato attuale delle cose, la nazione che possiede maggior marina è più potente: l'ultima lotta tra l'Inghilterra e la Francia ne ha dato più prove, benchè l'Inghilterra non conti che 16 milioni d'uomini circa, e la Francia ne vanti almeno 30 (2).

II. *Artiglieria*. Per conservare la pace opinano i sovrani che il mezzo più efficace sia di mostrarsi pronti alla guerra; da ciò l'immensa artiglieria volante che colla sua celerità moltiplica il numero delle bocche da fuoco. Le carrette che trasportano l'artiglieria vogliono essere costrutte con olmi, frassini, quercie. Ora l'olmo non è suscettibile di questo impiego se non che tra i 70 e gli 80 anni della sua vegetazione, e non può essere impiegato che 6 anni dopo che è stato tagliato, e non prospera nè in tutte le situazioni, nè in tutti i terreni. I numerosi carri necessari al commercio ed all'agricoltura sono per lo più costrutti col legname di quest'albero. La quercia è ancora più lenta ne' suoi incrementi.

III. *Architettura*. I tanti legnami richiesti dall'architettura idraulica e civile per ponti, pozzi, argini, edifizi di qualunque specie, cominciando dai rustici tetti sino ai palazzi dorati, dalle stalle

1) Si deve eccettuare la peccia, la quale somministra pece finchè esiste, mentre gli altri alberi resinosi non ne dànno nè nella loro prima giovinezza, nè nella loro vetustà.

2) Un ingegnere francese diceva al tempo di Bonaparte: « Souvent les « désastres de notre marine, la perte de nos colonies et les traités les plus « humiliants, n'ont eu pour cause que la difficulté de ramener des pays du « Nord ces matières indispensables (les térébentines, les poix, les résines, « les mâtures) que les ennemis nous enlevaient, pour augmenter leur force « par notre faiblesse » (Rauth *Harmonie hydro-végétale*, t. I, pag. 169).

(« Spesso i disastri della nostra marina, la perdita delle nostre colonie ed « i trattati più umilianti, non ebbero altra cagione se non la difficoltà di « condurre dai paesi del Settentrione quelle materie indispensabili (le tre- « mentine, le peci, le resine, gli alberaggi) che i nemici ci toglievano per « accrescere la loro forza colla nostra debolezza »).

per gli animali sino ai tempii destinati al culto, *non possono aspirare ad una durata maggiore di quella che è necessaria alla loro riproduzione*, allorchè appartengono alla classe de' legni duri e sono riparati dalle intemperie dell'aria, dell'umidità e del calore. Negli altri casi *la produzione è più lenta del consumo.*

IV. *Agricoltura.* Quest'arte richiede pali per le viti e foglia pel bestiame, tutti gli anni. Ora la produzione de' pali richiede, per lo meno, nelle circostanze più favorevoli, cinque anni, per lo più sette, comunemente nove. Le foglie, se oltre di servire di letto agli animali, servono anche d'alimento, come in più parti della Svezia, Norvegia, Lapponia ed anco in Italia, richieggono il prodotto di forse 50 alberi per ogni bue o cavallo. Ho già osserato alla pag. 119 e seg. che l'Inghilterra non può, sì frequentemente come la Fiandra, ammettere certe biade ne' suoi corsi agrari, atteso la scarsezza de' legni necessari per sostenerle.

È noto altronde che gli alberi sono uno de' migliori mezzi per bonificare le terre sterili, giacchè le loro foglie formano un terriccio che le ingrassa, cosicchè, dopo un certo numero di anni, possono essere cambiate in terre aratorie. In Fiandra, nelle terre più infeconde, si piantano comunemente pini di Scozia colla mira principale di renderle in seguito proprie alla coltivazione. L'esperienza ha dimostrato che nello spazio di 35 anni risulta dalle foglie cadute sul suolo un terriccio alto cinque o sei pollici ed atto a ricevere l'aratro. (1) Si tagliano allora gli alberi e se ne piantano dei giovani, i quali producono maggior foglia che i vecchi. Si ottiene così un suolo alto un piede, il quale viene sottomesso al corso agrario e dà gli stessi ricolti che i terreni vicini. Questo processo è un po' lento, ma intanto si ha la produzione degli alberi e la prospettiva della futura coltivazione.

Esaminiamo la cosa sott'altro aspetto. Ciascuna pianta assorbe ogni giorno una quantità d'acqua, uguale alla metà del suo peso, più o meno secondo la sua specie, come dai fisici si insegna. Gli alberi devono dunque essere considerati, ne' paesi umidi, come mezzi potenti impiegati dalla natura per diseccare le maremme; quindi le parti basse della Fiandra sarebbero naturalmente insalubri, senza il gran numero d'alberi boschivi e fruttiferi che *om-*

1) Paragonate il tempo della produzione e l'altezza di questo terriccio risultante dalle foglie con quello che più lentamente ed in minore quantità è formato dalle erbe.

breggiano le case, circondano i campi, e li difendono dalle intemperie. Infatti, gli alberi, oltre d'assorbire colle loro foglie i gaz mefitici, e diffondere un'aria vitale, preservano il suolo dai calori troppo intensi, dai venti impetuosi, dai ghiacci troppo forti, e formano un riparo salutare e necessario alla vegetazione delle piante dilicate. Egli è questo un vantaggio che cresce o decresce in ragione delle circostanze locali.

V. *Miniere*. Sono necessari i boschi alle miniere:

1. *Per le operazioni dello scavo* (cioè legnami d'ogni specie che suppongono 70 a 100 anni di vegetazione anteriore);

2. *Per le operazioni della fusione* (cioè carbone che non può essere prodotto pria dei 15 e talvolta dei 20 anni).

I legnami sono necessari a quelle stesse miniere che somministrano combustibile. Nel *Sommersetshire* i boschi che dànno puntelli e pertiche di frassino alle miniere di quella specie di carbone di terra che i Francesi chiamano *houille*, fruttano maggior rendita che le terre simili se fossero coltivate.

Rendita de' boschi all'ettaro nel suddetto paese . fr. 84

Le stesse terre ridotte a coltura non darebbero . . » 30 (1).

VI. *Arti*. Senza ricordare che la massima parte delle arti, ricerca ai boschi o legnami come materia prima od istrumenti o legna come combustibile, senza citare le fucine, le fornaci, le vetraie, ecc., immense divoratrici di carbone e di legna (2), dirò che le sole concie delle pelli, delle quali è immenso l'uso, dimandano continua corteccia alle quercie, le quali, giusta l'opinione dominante in Francia e Scozia, non la dànno perfetta che all'età d'anni 20 ai 30, il che restringe la produzione non il consumo. Chaptal dice che i boschi cedui, vicini alle fabbriche in cui si conciano le pelli, dànno la rendita di 150 fr. all'ettaro

1) Sinclair, Op. cit., t. II, pag. 403.

2) Chevalier ricordando nel 1806 il consumo di legna che succede nelle fornaci da vetri e terraglie dice: « La seule manufacture de faïence qui vient « de s'établir à Creil sur Oise, en consomme à elle seule quatre mille cordes « par année! Quatre mille cordes! . . . . c'est la dépouille de 50 arpens de « futaie, et le produit de 150 années de ces 50 arpens » (*Aménagement des forêts*, pag. 245).

(« La sola manifattura di stoviglie stabilita a Creil sopra Oisa ne consuma « da sè sola 4000 *corde* all'anno. Quattro mila *corde!* . . . . è la spoglia « di 50 arpenti di bosco da cima e il prodotto di 150 anni di questi 50 « arpenti »).

per la vendita della corteccia (1). Sino dalla metà dello scorso secolo i conciatori delle pelli dimandarono in Francia che fosse vietata la vendita della legna con corteccia acciò non divenisse eccessivo il prezzo di questa (2).

I boschi cedui d'ontano, tagliati a capitozza, benchè crescano vigorosamente in altezza, e sorpassino tosto tutti gli altri, eccettuati quelli di trèmolo, hanno bisogno di sette od otto anni pria di poter somministrare belle pertiche ai tintori ed alle lavandaie. I boschi di salice e di vetrici che dànno fusti sì sottili ai fabbricatori di cesti, non possono soddisfare alle dimande pria di tre anni, ecc.

In alcune località della stessa Inghilterra, sì ricca di combustibili fossili, l'agricoltura, le miniere, le arti sentono gli inconvenienti della mancanza de' boschi. « In più cantoni in cui i boschi » sono stati distrutti, dice Sinclair, non è più possibile procu» rarsi de' combustibili: è stato necessario abbandonare le mani» fatture e le miniere ed anco più rami d'agricoltura, ed in » particolare la coltivazione de' luppoli. Allorchè ci si dice: pro» curatevi della legna dall' estero, non si fa troppa attenzione » alle spese che rendono impraticabile il trasporto d' una derrata » sì pesante. Le persone sole che vissero in paesi in cui i boschi » sono rarissimi, possono formarsi una idea della situazione del » popolo, allorchè egli non può procurarsi un sì essenziale combu» stibile. Per es., gli abitanti delle (isole) Ebridi sono costretti » ad intraprendere un periglioso viaggio di 50 a 60 miglia, pria » di poter costruire una capanna, fabbricare un aratro anche il » più grossolano, procurarsi una verga o fare il manico ad una » zappa » (3).

VII. *Usi domestici.* Le mobiglie domestiche necessarie sì al ricco che al povero, il combustibile con cui si cuocono gli alimenti e ci schermiamo dal freddo ne' mesi iemali, sono l' ultimo lato che unisce i boschi alla pubblica economia. Il consumo della legna, come combustibile, non è molto maggiore nè molto minore di steri 2 1/2 per famiglia; e ciascuna distrugge in un anno quanto la natura non produce che in venticinque o trenta.

1) *De l' industrie française*, t. II, pag. 188.
2) Lalande, *Art du tanneur*,
3) Op. cit., tom. II, pag. 406-407.

Siccome gli usi cui servono i boschi, combinati coi prezzi delle loro produzioni, sono una delle norme per determinarne lo stato, perciò gli ho ricordati in questo capo onde siano luce al seguente

CAPO SECONDO

Stato de' boschi.

« Chi crederà che i direttori della compagnia Olandese, dice » Le Vaillant, facessero partire nello scorso secolo per servizio » della stessa tutti gli anni, da Amsterdam, delle navi cariche » d' assi di legno segato, di tutte le qualità, per mandarlo più » di due mila leghe distante (al Capo Buona Speranza) in un » paese ove crescono i più begli alberi del mondo, entro immense » foreste? » (1).

Questo fatto, tra mille altri che si potrebbero addurre, dimostra che i governi ed i particolari non conoscono sempre le ricchezze che posseggono.

Le ricerche dello statista sullo stato de' boschi si possono ridurre alle seguenti:

1. Situazione;
2. Qualità;
3. Quantità:
4. Modi di coltivazione e consumo.

§ 1. *Situazioni.*

La situazione de' boschi, riguardata dal lato fisico, inchiude la somma delle cause che influiscono sulla *produzione*; dal lato economico, inchiude le cause che influiscono sullo *smercio*.

(*Lato fisico*). La latitudine, l' altezza sul livello del mare, l' esposizione al mezzodì o al nord, la direzione e la forza dei venti, la durata e l' intensità del verno, la copia delle nevi, la frequenza delle brine, la rapidità de' cambiamenti atmosferici, la qualità del suolo umido o secco, sabbioso od argilloso, cretoso o sassoso, profondo o mancante di fondo, ecc., agiscono sulle produzioni

1) *Viaggio al Capo Buona Speranza*, t. I, pag. 143 trad. italiana.

boschive come sulle cereali, ed ora ne accelerano, ora ne ritardano la maturità, ora le fanno prosperare ed ora languire.

(*Lato economico*). La situazione de' boschi di pianura, collina o montagna che scema od accresce la difficoltà dei trasporti, e talora li rende impossibili; la distanza dalle strade carreggiabili, dai canali di navigazione, dai porti di mare che accresce la spesa de' trasporti; il ritrovarsi un bosco circondato da altri o essere isolato; l'avere vicine cave di torba o di carbon fossile che diminuiscono il prezzo del combustibile; campagne in cui si coltivano vigneti e luppoli richiedenti pali e bronconi; miniere metalliche e fabbriche di vetri e terraglie, consumatrici d' ogni specie di combustibile; centri popolosi che, oltre il combustibile, vogliono legnami per le fabbriche ed ogni genere di prodotti boschivi per manifatture, ecc.: tutte queste circostanze, dissi, rendono variabile il prodotto netto de' boschi, e quindi non si debbono dimenticare nelle stime, vogliono la coltivazione di alcune specie d'alberi, ad esclusione di altre; richieggono epoche più o meno distanti ne' tagli, ecc.

Si conosce quindi l'irragionevolezza di più legislatori che vollero sottoporre a leggi generali ed uniformi i tagli di tutti i boschi, e l'irragionevolezza di più fisici che diedero in modo assoluto la preferenza ora ai boschi cedui (1), ora a quelli d' alto fusto, e consigliarono i proprietari di seguire l' uno o l' altro metodo di coltivazione, senza riguardo alle circostanze fisiche e commerciali. I legislatori commisero l' errore di chi pretendesse che si debba mietere nello stesso mese sì nel nord che nel mezzodì, sì alla montagna che alla pianura, sì il grano turco che il frumento. La quercia, per es., nel più cattivo terreno non vive che 50 a 100 anni; 100 e 200 in suolo di bontà media e si accerta che possa conservarsi cinque secoli ne' migliori fondi, mentre il faggio non oltrepassa gli anni 180. È dunque evidente che

1) Gli scrittori francesi chiamano cedui (*taillis*) i boschi che vengono tagliati pria degli anni 40, e non cedui o da cima (*futaies*) gli altri.

Gli scrittori Italiani dicono ceduo quel bosco, il quale è tenuto e destinato unicamente per essere tagliato, e che, sebbene reciso, pullula di nuovo e rinasce dal ceppo o dal tronco delle piante che lo costituiscono (Galosio, *La perizia e l'agrimensura*, t. I, pag. 176).

La quale proprietà, secondo che io ne giudico, conviene anco ai boschi di alto fusto; i quali, tagliati, possono riprodursi sugli stessi stipiti.

le epoche periodiche de' tagli debbono essere subordinate alle qualità del suolo ed alla specie delle piante. L' errore de' fisici non è meno manifesto; infatti un bosco che si trovi in paese ridondante di combustibile, non vuol essere destinato alla produzione della legna o del carbone, ed un altro situato vicino ad una città darà maggior profitto producendo salici, vetrici, piante castanili per cerchi e simili, di quello che alimentando larici od abeti. Altronde un bosco che vegeti sopra cattivo fondo non darà mai vigorosi alberi da cima, come si scorge in più dipartimenti meridionali della Francia, secondo che accertano più scrittori di quella nazione: aggiungi che la situazione del bosco può rendere impossibile il trasporto dei grossi alberi agli arsenali e altrove. Nell' antica Paflagonia si trovano posizioni in cui le foreste essendo per così dire sospese sul mare si poteva con facilità far discendere i pesanti e voluminosi legnami dalle cime de' monti sui bastimenti da trasporto. In queste e simili situazioni la libertà di coltivare si può dire indefinita, giacchè la facilità pel trasporto moltiplica le dimande di ogni specie di produzione boschiva. A misura che ci scostiamo da queste posizioni, la spesa del trasporto può crescere in modo di non lasciare alla libertà che quella di convertire i boschi in cenere e trarne potassa.

Ciò che ho detto delle specie da coltivarsi e dei ritorni periodici de' tagli, può applicarsi all' epoca annuale in cui debbono succedere. Mi spiego: è noto che il taglio de' boschi in primavera nuoce alla produzione, giacchè il succo che circola allora abbondantemente uscendo da tutti i canali aperti dalla scure, non conserva nè volume, nè forza bastante per produrre polloni vigorosi e nutrirli. All'opposto, quando il taglio succede nell'autunno o nel verno, il ghiaccio, la neve, le brine otturano i suddetti canali, e allorchè la bella stagione viene a rianimare la vegetazione, il succo non potendo stravasarsi, forma sull' orlo del ceppo tagliato de' rimessiticci robusti che ripopolano prontamente il terreno che fu spogliato di alberi, quindi le *ordinanze* francesi vietarono il taglio de' boschi dopo il 15 d' aprile. Ora questa legge che conviene al corso della vegetazione de' dintorni di Parigi, non può adattarsi a tutte le località della Francia e principalmente alle alte montagne, dove la vegetazione è più tarda d'un mese: quindi nello scorso secolo i conciatori delle pelli a Besanzone dimandarono di poter ritardare i tagli sulle montagne della Franca-Contea sino al maggio, essendo che atteso

il maggior freddo, è ivi più tardo il moto del succo che altrove (1).

§ 2. *Qualità.*

Siccome le diverse specie d' alberi sono suscettibili di usi diversi, quindi ragion vuole che chi descrive i boschi di una nazione dica:

Le specie dominanti (per esempio) querce, faggi, abeti, larici, ecc.);

Le specie che dànno segni di maggiore prosperità accennando le dimensioni in altezza e grossezza cui giungono;

Le specie che producono massimo e minimo lucro (il che risulta dalla vendita de' tagli, o dal prezzo cui sono affittati, o dal valore commerciale de' fondi boschivi);

Le specie più languide.

Queste notizie, unite alle circostanze fisiche e commerciali, spiegano l' economia generale de' boschi, l' industria o l' indolenza delle nazioni.

In alcuni luoghi diffatti prevale la predilezione per una specie o per un' altra senza essere sempre ragionevole. « L'olmo è certamente un bell' albero, dice Varenne-Fenille, e nissuno moverà « dubbi contro la sua estrema utilità; si potrebbe per altro desiderare, che non si piantassero costantemente degli olmi, e « giammai altro che olmi, anche in situazioni in cui il terreno è « diggià esausto da questa produzione. Perchè non sostituirgli « l' *ypréau* ne' terreni freddi; la robinia ne' sabbiosi; il noce, il « tiglio, l'acero ne' sostanziali, i frassini, i pioppi americani nei « luoghi freschi; il pioppo d'Italia, il platano, l'ontano, il cipresso « della Luigiana ne' terreni umidi e fangosi?

§ 3. *Quantità.*

La quantità de' prodotti boschivi lascia tracce

1. *Ne' centri di grandioso consumo,*
2. *Ne' prezzi de' combustibili e de' legnami,*
3. *Negli stabilimenti in cui si fendono i legnami,*
4. *Negli estratti boschivi umidi o secchi.*

I. Il *combustibile consumato* ne' forni di fusione, nelle fucine

1) Lalande, *Art du tanneur.*

per vetri, terraglie e simili, dà un' idea de' boschi che lo somministrano, giusta le basi ed i rapporti stabiliti nel 2.° volume. La diminuzione nel numero di que' fuochi o nella durata annua della loro accensione, restando le materie prime per eseguire i relativi lavori, dimostra, in pari circostanze, crescente inopia di legna e di carbone; dico in pari circostanze, giacchè l' improvvisa introduzione di metallo estero, venduto a più basso prezzo, può estinguere più forni nazionali, senza che se ne possa accusare i boschi. Questa eventualità si realizza nel dipartimento del Serio, dacchè è libera l' introduzione del ferro della Stiria nel regno Lombardo-Veneto.

In generale la diminuzione nel consumo del combustibile, merce necessaria che non si può ottenere agevolmente dall'estero, dimostra diminuzione nella produzione.

Questo sintomo è confermato dal *confronto de' prezzi*, come segue:

II. Allorchè leggiamo che sul principio dello scorso secolo la legna ne' Pirenei valeva appena il prezzo del trasporto, siamo certi che ne era abbondante la produzione. All' opposto, allorchè ci si dice, che sulle alture di Costwald nella contea di Glocester gli abitanti abbruciano la pagila e sacrificano così la fertilità delle terre al quotidiano alimento, riconosciamo l' inopia del combustibile.

In pari circostanze, l'alto o il basso prezzo de' prodotti boschivi è indizio di boschi scarsi o copiosi. Lo statista ricercherà dunque i prezzi che si pagarono pe' seguenti oggetti in *epoche diverse*, e li troverà facilmente ne' giornali commerciali, ne' registri degli ospitali, de' municipii, de' monasteri, de' mercanti ed anco di più private famiglie, cioè

Legna allo stero,
Carbone al quintale metrico,
Legnami diversi secondo le consuete dimensioni,
Pali per le viti al 100,
Corteccia della quercia al quintale,
Ghiande all' ettolitro,
Affitti de' boschi,
Valore de' tagli periodici (1).

(1) Prodotto de' tagli ordinari de' boschi nazionali in Francia pria del 1800, diciotto a venti milioni di franchi, nel 1808, quaranta milioni.

. . . . . .

Il valore dello stesso selvaggiume potrà somministrare qualche indizio, giacchè questi abbonda dove abbondano i boschi. Ottanta anni sono nella Lorena Alemanna vendevasi la carne di cignale, di cervo, di capra selvatica al prezzo della carne di bue (1); attalmente il prezzo è molto maggiore, o la merce manca, il che potrebbe essere prova il decremento ne' boschi.

Ho detto in circostanze pari, giacchè l'aumento nel consumo può essere causa d'aumento ne' prezzi, senza che vi sia decremento nella produzione. Perciò se 100 mazzetti di bronconi castanili si vendevano nel 1776 a fr. 80 e 90, e nel 1806 a fr. 250, benchè meno grossi della metà nei boschi di Marly, Versailles, Buc, Monmorenci, ecc., una delle ragioni si è, a detta di Chevalier, l'immensa quantità di vigneti piantati in que' dintorni dopo la prima epoca; il che è confermato dal non vedersi uguale aumento nel prezzo degli altri legnami (2).

Al quale proposito osserverete, che il rapporto tra la produzione e il consumo è, generalmente, meglio determinato dai prezzi de'legnami d'opera, che dal prezzo del combustibile sotto eguale peso; giacchè, se da una parte vi sono più mezzi per diminuire il consumo del combustibile e dall'altra si può formare combustibile (buono o cattivo) con ogni specie di legna e d'ogni età; all'opposto i legnami destinati a certe opere vogliono essere di determinata specie e determinate dimensioni; quindi i prezzi dei legnami d'opera, supposta uguale dimanda, rappresentano con maggior esattezza l'abbondanza o la scarsezza della produzione, cioè lo stato de'boschi.

III. Il numero degli stabilimenti destinati a segare i legnami, può dare un'idea delle foreste che li somministrano.

Questi stabilimenti si trovano per lo più sopra fiumi, acciò i legnami giungano ad essi con minore spesa. Ora nel passaggio de'fiumi, talora i legnami pagano un dazio, il quale colle sue variazioni annuali svela le variazioni nelle quantità de' legnami passati.

Il quale aumento, oltre d'essere effetto di migliori leggi conservatrici, è anco indizio di scarsa produzione relativamente alla dimanda.

(Pertuis. *Aménagement des bois*, p. 164).

1) Rauch, *Op. cit.*, t. I, p. 164.

2) *Restauration et aménagement des forêts*, pag. 69-70.

IV. I prodotti estrattivi, secchi ed umidi, che si colgono nei boschi, possono essere indizio della loro estensione ed una misura dell'industria degli abitanti. Questi estratti sono resina, catrame, trementina, soda, potassa, olio, zucchero, bevande zuccherine. Ciascuno di questi prodotti avendo un rapporto cogli alberi che li producono, si può dalla quantità de'primi salire alla cognizione de'secondi: ecco questi rapporti:

1. *Resina*). Ogni pino, giunto all'età di 20 anni circa somministra 12 a 15 libbre (oncie 16) di resina all'anno. La copia della resina nazionale che comparisce sul mercato, indicherà dunque per lo meno il relativo numero de'pini che vegetano nei boschi.

2. *Catrame*). Nella prefettura d'Ulèaborg (nella Finlandia) la sola città d'Ulèaborg esporta 27 a 29 *tonnes* di catrame all'anno, il che suppone 2,160,000 abeti (1).

3. *Trementina*). Ogni larice può dare all'anno otto libbre (di once 16) d'eccellente terebintina.

4. *Soda*). Dalla *salsola sativa* si traggono,

In Ispagna . . . . . 25 a 45 per 100 di soda.
In Sicilia . . . . . 35 . . . . . .

5. *Potassa*). Ogni quintale di cenere dà 5, 12, 15 libbre (di once 16) di potassa. Il rapporto tra la cenere e gli alberi bruciati consta dal seguente prospetto:

Nomi dei vegetabili	*Peso del vegetabile abbruciato*	*Cenere prodotta*	*Potassa risultante*
Bosso . .	800 lib. . 23	lib. . 1	lib. 12 on. 6 gr.
Quercia .	195 » . 12	» . 2	» 6 » 4 »
Faggio . .	887 » . 5 1/30	» . 1	» 4 » 6 »
Carpino .	981 » . 11	» . 1	» 5 » 5 »
Olmo . .	1028 » . 24	» . 3	» 15 » 0 »
Tremolo .	648 » . 8	» . 0	» 7 » 6 »
Abete . .	730 » . 2 1/2	» . 0	» 7 » 0 (2).

6. *Olio*). Dal frutto del faggio si estrae un olio più fino di

1) *Annales des voyages*, t. II, p. 239.

Il peso massimo di catrame che si possa estrarre da un pino, si è il 25 per 100; il medio si è il 10 a 12 del peso dell'albero.

2) Chaptal, *Chimie appliquée à l'agriculture*, t. II, pag. 84.

quello dell' ulivo selvatico, ed in ispazio uguale una quantità quadrupla di quello che dà l' olivo coltivato (1).

7. *Zucchero*). Dall' acero, col mezzo dell' incisione, si ottiene nel verno un succo dal quale estraesi ottimo zucchero; principalmente nel Canadà, un albero somministra all' anno 200 pinte di succo dal quale si traggono 10 di zucchero: una pinta è uguale a litri 0,473 (2).

Tutti questi prodotti boschivi, de' quali è comune l' uso, dimostrano l' estensione de' boschi come i grani l' estensione delle terre aratorie.

§ 4. *Uso de' boschi e modo di coltivarli.*

I pochi cenni esposti nel paragrafo antecedente, a proposito della quantità de' boschi, non presentando sotto tutte le forme l' industria degli abitanti in questo ramo agrario, ragion vuole che ricordi le altre norme, se non tutte, almeno le principali che servono a porla in evidenza.

Esaminerò dapprima l' industria boschiva sopra un solo albero; la seguirò poscia in mezzo a molti, e le sue scelte mi saranno norma ad apprezzarla.

1. *Gli usi che i popoli fanno di ciascuna parte d' un albero, sono la misura più sicura e più evidente della loro industria boschiva*: mi serviranno d' esempio gli usi che fanno della beola i popoli del Nord e principalmente quelli della Norvegia.

Ho già notato altrove che la beola si è tra tutti gli alberi quello che resiste più al freddo; aggiungerò qui che cresce in ogni sorta di terreno; in buon fondo però giunge all'altezza di 60 a 70 piedi, ma non è corrispondente la grossezza; giacchè se ne veggono pochissime, il diametro delle quali ecceda i piedi 1 1|2, o 2 (3): ciò posto, eccone gli usi:

a) *Foglie*). Le raccolgono per alimentare il bestiame nel verno.

1) Rauch, *Harmonie hydro-végétale*, t. I, p. 131.

2) *Dict. d'Hist nat.*, t. X, pag. 386. — Lamark, *Botanique*, t. XII, pag. 25. — Dawy, *Elementi di chimica agraria*, t. I, p. 97. — Targioni, *Istituzioni botaniche*, t. III, pag. 382.

3) Duplessy, *Des végétaux resinaux*, tom. II, pag. 234.

b) Corteccia esteriore). Se ne servono per coprire i tetti, perchè quasi incorruttibile (1).

c) Corteccia interna). Ne fanno fili per la pesca e piccoli cesti per raccorre le bacche.

Ne traggono un olio o una gomma glutinosa, odorosa ed infiammabile che impiegano nella concia delle pelli, alle quali comunica un odore particolare che rispinge efficacemente gli insetti. Sinclair osserva che questo vantaggio è trascurato in Inghilterra. Da questo lato i Russi superano dunque gli Inglesi.

Profittano di quella corteccia i tintori per tingere in giallo.

d) Succo). Facendo in primavera un' incisione all' albero col mezzo d' un succhiello, ottengono un liquore acido, piacevole al gusto, e che diviene vinoso allorchè è passato allo stato di fermentazione (2).

Il miglior momento per raccorre il succo, si è quello che precede immediatamente lo sviluppo delle foglie.

Hoffmann accerta che in 14 giorni si può ottenere tanto liquore quanto può pesare l' albero, comprendendovi i rami e le radici. Chaptal aggiunge che un solo albero può somministrare bevanda bastante per tre o quattro persone in una settimana.

e) Rami). Se ne servono a fare legacci e scope.

f) Tronco). Cogli alberi tuttora giovani fanno cerchi per bariletti; co' più adulti, cerchi per tini e vagelloni; dagli alberi più grossi traggono tavole per piccole barchette.

g) Legno in generale). Fanno scarpe. Abbruciandolo ottengono le migliori ceneri e carbone. Dai copponi traggono, coi noti processi, catrame e nero di fumo: anche questi due ultimi rami d'industria sono trascurati in Inghilterra.

Paragonate l' industria de' Norvegi che profittano di tutte le parti della beola, con quella de' Lapponi costieri che la distruggono con immenso danno della generazione presente e delle future. Questi popoli nomadi costruiscono nella state, coi rami della beola, capanne sulle sponde del mare e attendono alla pesca;

1) Sotto i climi freddissimi si trovano spesso nelle foreste delle beole, il legno delle quali, da lungo tempo morto di vetustà, è ridotto in polvere, mentre la corteccia, abbondante di resina, sussiste intera, e conserva all' albero la figura ch' egli aveva, pria che il tempo avesse distrutto la sua sostanza più solida.

2) Catteau, *Tableau des Etats danois*, tom. II, pag. 199.

nel verno si ritirano nell' interno delle baie e vi erigono nuove capanne, cambiano domicilio anche in autunno, onde procurare nuovi pascoli ai loro renni. Essi passano ad altri luoghi quando hanno distrutto le beole circostanti; e i luoghi da essi abbandonati rimangono sterili ed infruttiferi per secoli. Infatti, siccome essi *profittano solamente dei rami che s' alzano sopra la neve*, le foreste da essi abbattute non si riproducono; i tronchi rimasti in piedi marciscono e divengono ostacolo alla produzione di nuovi alberi: ecco la causa che fa sparire a poco a poco i boschi lungo quelle coste, cioè in luoghi dove gli alberi non crescono che a stento e sono sì necessari agli abitanti di tante isole aride e prive d' ogni vegetazione (1). Osservando da una parte l' estensione e le conseguenze di questi danni, riflettendo dall' altra che alcuni di que' nomadi, contenti di stabile capanna sulle coste, si sono arricchiti, non si potrebbe far rimprovero al governo che limitasse quella libertà girovaga e bestiale che, poco proficua ad essi, riesce dannosa agli altri in sommo grado.

2. Supponendo uguaglianza nelle qualità de' terreni e de' climi, potremo riconoscere la perspicacia o l' ignoranza, l' attività o l' indolenza degli abitanti relativamente ai boschi, esaminando le specie boschive e le varietà della stessa specie cui dànno la preferenza.

I. *Sintomi di perspicacia nella scelta delle varietà.*

1. *Sintomo: rapidità nella vegetazione*: in Francia si coltiva una quercia, la quale impiega minor tempo a crescere che la quercia comune, ossia nel rapporto di 1 a 3.

2. *Sintomo: grossezza del frutto:* la quercia che si coltiva nel Levante stende i rami sì lungi e s'alza ugualmente che la quercia comune, ma le *sue ghiande giungono quasi alla grossezza d' un pomo medio* e sono le più grosse che si conoscano.

3. *Sintomo: sapore del frutto:* la Carolina e la Virginia hanno dato all' Europa una quercia produttrice di ghiande sì dolci che gli abitanti le raccolgono per mangiarle nel verno; esse dànno altronde un olio sì dilicato come quello delle mandorle dolci (2).

. . . . . .

1) Buch, *Voyage en Norvège et en Laponie*, t. II, pag. 96, 98.

2) Rauch, *Harmonie Hydro-végétale*, tom. I, pag. 137, 141.

La quercia accennata nel testo che si chiama *quercus* ballota, trovasi in gran copia ne' regni d' Algeri, di Marocco e nella Spagna.

II. *Sintomi di perspicacia nella scelta delle specie.*

1. *Sintomo: rapidità nella produzione:* un larice all'età d'anni 20 non la cede nella forza ad un abete di 60 (1).

2. *Sintomo: valor commerciale:* un bel larice a 60 anni può valere . . . . . 280 fr.; un pino alla stessa età non ne varrà . . . . . 20 (2).

3. *Sintomo: valor commerciale e rapidità nella produzione:* il valor commerciale della quercia sta a quello dell'olmo come 3 a 2 la rapidità della vegetazione, come . . . . . 2 a 3 Combinando insieme queste due qualità, le accennate specie sarebbero uguali, se la produzione delle ghiande ed i maggiori usi della quercia non fossero motivo di preferenza.

4. *Sintomo: dimensioni combinate colla celerità nella produzione:* le piantagioni, sì difficili sulle sponde del mare, possono essere eseguite, a modo d'esempio, colle seguenti

Specie vegetabili	*Altezza*	*Anni per ottenerle*
Salice d'Huntingdon . . .	piedi 58	28
Tamarix gallica	10 a 12 . .	10 a 12 (3).

È evidente la preferenza dovuta alla prima specie, ecc.

Cresce la difficoltà ad apprezzare la perspicacia delle popolazioni nella scelta delle specie boschive, a misura che crescono:

1. Gli usi cui queste servono nelle manifatture, come combustibili o come materie prime;

2. I frutti che producono;

3. La durata dell'età infruttifera;

4. I valori che ottengono nel commercio, combinati col *tempo necessario alla produzione.*

Lo sbaglio commesso nella preferenza, data ad una specie boschiva a fronte d'un'altra, può diminuire la ricchezza d'una e più generazioni, se è lungo il tempo infruttifero della specie preferita.

1) Un larice all'età d'anni 7 od 8 è già alto piedi 16 a 20.

Un abete proveniente da seme, all'età di 5 a 6 anni si distingue appena dall'erba (*Dict. d'hist. nat.* t. XX, p. 62, XXX, p. 168).

2) Sinclair, *Op. cit.*, t. II, p. 431.

3) Sinclair, ibid., p. 438-440.

Per far conoscere al lettore l'accennata difficoltà, paragonerò i vantaggi della quercia, a cui gli scrittori concedono il primo posto tra gli alberi boschivi, con quelli del castagno, alla cui ombra non furono nè resi oracoli dai Greci, nè cantati inni dai Druidi come sotto la quercia.

Vantaggi individuali dell'agricoltore nella coltivazione della quercia e del castagno.

I. *Terreno e temperatura.*

Quercia.

La quercia può prosperare più o meno in tutti i terreni anche più sterili, eccettuati i cretosi; preferisce però una marna ricca e profonda (1).

La quercia regge più al caldo che al freddo, amando una temperatura moderata.

Castagno.

Il castagno riesce più o meno in tutti i terreni, eccettuati i paludosi e sopratutto se calcari, preferendo un suolo sabbioso e un po' profondo.

Il castagno regge più al freddo che al caldo, non però al freddo eccessivo.

II. *Età infruttifera.*

La quercia non produce ghiande pria dei 20 a 25 anni (2).

Il castagno produce frutti all'età d'anni dieci (3).

III. *Valore del frutto annuale.*

Il prodotto annuo delle ghiande in mezzo ettaro non supera i 100 franchi, essendo che questo prodotto è molto incerto e

In mezzo ettaro prosperano 40 a 50 castagni; supponendone 40 solamente e valutando il prodotto medio di ciascuno 15 fr.,

1) Gli Olandesi sono riusciti a coltivare la quercia a Scheclin presso l'Aia, nella pura sabbia marittima, il che dimostra che l'industria vale più che la natura.

2) Dralet, *Traité de l'aménagement des bois et forêts*, pag. 129.

3) *Nouveau Dict. d'Hist. nat.*, t. VI, pag. 129.

si potrebbe dire quinquennale (1).

Altri lo dicono biennale come il faggio

il prodotto totale annuo è franchi 600 (2) il che non intendo di guarentire.

La produzione delle castagne manca di rado (3).

IV. *Valore de' tagli cedui.*

Il principale profitto dei querceti cedui consiste nella corteccia; allorchè *a* 16 *anni* un bosco non potrebbe dare in carbone 360 fr. all'ettaro, ne può dare 900 in corteccia (4).

I boschi castanili da cui si traggono cerchi ad uso dei bottai, fruttano 5 a 600 franchi ogni 9 anni (5), prodotto superiore a quello de' querceti, avuto riguardo al più frequente ritorno de' tagli.

V. *Qualità del legname in bosco da cima.*

La quercia supera tutti gli altri legnami negli usi della marina.

Il suo legno dura

all'aria	anni	600
nelle palafitte	»	1500 (6).

Il castagno supera la quercia nell'armatura degli edifizi e nelle opere non esposte all'aria e alle alternative dell'umidità e siccità. « Ce bois dure à l'infini » lors'qu'on l'enduit de calfat, » après l'avoir imbibé d'huile » bouillante » (*a*) (7).

Il castagno non soggiace al tarlo come la quercia.

1) Draley, *Description des Pyrénées.* — *Traité du régime forestier.*

2) Rendita maggiore di quella delle migliori terre: Perthuis, *Traité de l'aménagement et de la restauration des bois,* pag. 67. — Chevalier, *Restauration des forêts,* pag. 76.

3) *Nouveau Dict. d'Hist. nat.,* t. VI, pag. 129.

4) Sinclair, *Agriculture pratique et raisonnée,* t. II, pag. 414. Il periodo però più comune in Iscozia si è d'anni 20, 24 30 (*Idem, ibid.*).

5) Chevalier, *Aménagement des forêts,* pag. 71.

6) Dumont, *Dict. forestier.* t. I, pag. 216.

(*a*) « Quest'albero dura infinitamente, quando è spalmato di pece, e imbevuto d'olio bollente ».

7) Dumont, *Dict. forestier,* pag. 206.

VI. *Valor commerciale.*

Come 7	Come 5; ma questo valore è acquistato in minor tempo; e sopra minore spazio di terreno si ottiene più legname (1).
Dove si fabbricano molte botti, il prezzo della quercia è inferiore a quello del castagno.	

Troveremo il quinto sintomo dell'industria relativamente ai boschi, negli *sforzi fatti per coltivarli combinati cogli ostacoli che oppone la natura.* La fertilizzazione delle dune in Olanda incontra due ostacoli potentissimi: l'uno si è la materia di que' monticoli, dai quali talvolta la pura sabbia sembra escludere ogni vegetazione; l'altro si è la violenza de' venti marini che devastano le dune stesse e quanto si tenta di piantarvi; perciò la prima operazione consiste nel rendere stabile e consolidare un terreno, la superficie del quale viene continuamente dissipata. Per conseguire questo scopo, si comincia a piantare nella parte di cui si vagheggia la conquista, una specie di canna, detta *arundo arenosa*, la quale vegeta nella sabbia sulle sponde del mare; la si trapianta dopo averla tagliata a mezzo piede sopra la radice, e affine di preservarla dai venti, si pianta in terra della paglia disposta a foggia di siepi, distanti circa tre piedi, e tra esse piantansi i gambi delle canne. A poco a poco il suolo si rassoda, il terriccio si forma si co' rimasugli di que' primi vegetabili che cogli ingrassi di marna e buona terra che vi si trasportano sovente da luoghi distanti: allora comincia, secondo lo scopo cui si destina il terreno, la seminagione reale, sia a bosco, come, per esempio, pini, beole, ontani, ecc., sia a pomi di terra, quella tra tutte le piante che vi prospera di più. Si accerta che le radici commestibili che crescono in quelle sabbie, superano di gran lunga le loro simili nella qualità.

L'ultimo sintomo di perspicacia, o d'ignoranza, d'attività o d'indolenza delle nazioni relativamente ai boschi, si trova nel *rapporto tra la qualità degli alberi e la qualità de' terreni cui sono affidati:* v'è ignoranza quando quelle qualità discordano; quando concordano v'è scienza. Dacchè venne approvata l'idea di piantare alberi lungo le strade, acciò la produzione del legname corrispondesse ai bisogni delle popolazioni, furono commessi tre errori:

1) Raveh, *Harmonie hydro-végétale*, t. I, p. 143.

1. Sopra estensioni stradali di 100, 200, 250 leghe venne piantata la stessa specie d'alberi, quasi che la stessa specie di terreno continuasse da Parigi a Marsiglia, o da Parigi a Magonza (1).

2. Fu data la preferenza principalmente all'olmo, specie che meno delle altre conviene alle strade; giacchè stendendo troppo lungi le sue radici ed in proporzione della sua altezza, la quale può giungere a 90 piedi, vive a spese delle biade, delle viti, ed altri preziosi prodotti; e mentre da una parte ruba al suolo molto alimento, dall'altra non produce che bruchi, i quali cadono sugli alberi e sulle viti circostanti e li dannegiano.

3. Allorchè vennero ripiantati nuovi alberi, fu preferita la specie degli aberi distrutti, il che non è conforme all'indole delle piante, le quali come le biade finiscono per rimanere esauste, se ad una specie non succede un'altra diversa sullo stesso suolo: questo movimento alternativo nelle specie ne moltiplica la produzione.

Adattando le piantagioni all'indole del suolo, si ottiene molto maggior prodotto in minor tempo ed in minor spazio; senza ricordare che il viaggiatore non è annoiato dalla monotona sensazione degli stessi alberi.

Osservando la distribuzione degli alberi in Fiandra, si forma un'alta idea del suo modo di coltivare:

Le case e i giardini sono circondati di piante fruttifere;

Sui limiti de' campi, de' prati, delle contrade si veggono alberi d'alto fusto molto distanti gli uni dagli altri, e specialmente dagli antichi tronchi che altronde vengono sempre diligentemente strappati.

Ad una pianta distrutta succede un'altra di specie diversa:

Non si veggono grandi masse boschive, ma qua e là barriere d'alberi da cima, in ragione de' venti marittimi, del gelo cui sono soggette alcune posizioni, del calore che colpirebbe troppo fortemente altre.

Quegli alberi, cresciuti isolati, scalvati con diligenza, ingrandiscono più presto, dànno legnami di maggior qualità, e sopra una determinata massa si trova un minor numero d'inabili alle costruzioni navali.

1) Quando sopra strade che passano tra terreni aridi, come, per esempio, da Francoville a Pontoise, vedrete piantate delle noci, le quali amano un terreno fresco e sostanziale, conchiuderete che l'autorità municipale ignorava che la beola, il larice, il castagno, ecc., vi sarebbero riusciti assai meglio.

CAPO TERZO

Stima de' boschi

§ 1. *Andamento nella produzione legnosa.*

Mentre le produzioni cereali giungono a maturità in un anno, le produzioni legnose richieggono un corso d' anni più o meno lungo, secondo le specie, i terreni e i climi.

Il salice cessa di crescere agli	anni 20	circa
Il pioppo bianco	» 30	
L' ontano	» 50 a 60	
Il pioppo comune	» 70	
L' abete	» 100	circa
Il faggio	» 90 a 140	
Il castagno	» 200 a 250	
L' olmo	» 200 a 300	
La quercia	» 200 a 500	

Ora, da una banda, l' uomo pensando più a se stesso che ai posteri, vuole godere prontamente; dall' altra più produzioni legnose, benchè non giunte all' ultimo grado di maturità, servono a molti usi, quindi fruttano lucri: ecco la ragione generale per cui decrescono e devono decrescere i boschi da cima.

Più scrittori, per opporsi a questa tendenza, riconoscendo che le perorazioni a favore de' posteri riuscirebbero inutili, si sono diretti all' egoismo de' possessori ed hanno tentato di provare che crescendo cogli anni la produzione della materia legnosa, lo stesso interesse privato consiglia a ritardare i tagli.

Le loro ragioni sono le seguenti:

1. La natura ha stabilito una proporzione tra le radici, il tronco e i rami d' un albero, cosicchè un fusto forte e dei rami vigorosi annunciano radici dotati dalla stessa qualità. Egli è questo sì vero, che se sopra d' un albero trovasi un ramo più debole degli altri, più debole ha pure la radice che gli corrisponde. La frequenza de' tagli deve dunque diminuire il volume e la forza delle radici.

Le radici deboli s' estendono solamente entro la terra vegetale che copre la superficie, e l' esauriscono sensibilmente mentre le radici forti s' affondano nelle viscere del suolo.

Le radici deboli non potendo produrre che deboli e piccoli germogli, è chiaro, in generale, che la frequenza de' tagli deve diminuire la produzione susseguente.

2. In un bosco crescente, la quantità dell'alburno scema annualmente, e quella del legno perfetto cresce.

E siccome l' alburno è meno pesante del legno perfetto, quindi più un bosco crescente invecchia, più il suo legname diviene pesante.

Ora più cresce il peso del legno, maggiore è la quantità del combustibile sotto lo stesso volume, e maggiore è l'attitudine per le costruzioni.

3. Le quercie non cominciano ordinariamente a produrre ghiande che agli anni 20 o 25: i faggi non dànno faggiuole se non se verso i 50 anni.

Non può profittare di questi frutti chi, pria delle epoche accennate, taglia gli alberi che li producono.

4. Non si possono introdurre senza danno i bestiami ne' boschi cedui, pria che questi siano giunti all'anno sesto o settimo; dunque, se il periodo del taglio è di 10 anni, non si potrà profittare del pascolo boschivo se non che per 6 ad 8 anni nello spazio di anni 20; se al contrario il periodo è di 20, il profitto del pascolo s' estenderà a 13 o 14.

5. Siccome i geli di primavera e le grandini cagionano molti danni ai giovani boschi, questi danni, in pari circostanze, saranno tanto maggiori, quanto sarà più corto il periodo de' tagli.

6. L' erica (denominata *brugo* in Lombardia) cresce co' giovani boschi e disputa loro l' alimento che ricevono dalla terra e dall' atmosfera: al contrario essa rimane soffocata ne' boschi adulti; e scomponendosi sul suolo lo ingrassa.

7. Convengono i naturalisti che, *finchè un bosco ceduo prospera, cresce annualmente di circa un piede in altezza.*

Più un bosco ceduo si fa adulto, più i suoi rami si moltiplicano; e siccome ciascuno di questi acquista ogni anno certa lunghezza, perciò l' incremento è tanto più grande, quanto è maggiore l' età del bosco.

8. Gli alberi si rivestono ciascun anno d' uno strato legnoso, concentrico, grosso una linea, il che equivale a *due linee d' aumento sulla lunghezza del diametro.*

Più un albero è grosso, più il detto aumento annuale ne accresce il volume: giacchè se in un albero di 12 anni il nuovo

strato legnoso non si estende che sopra un cilindro di sei pollici di circonferenza; sopra un albero di 24 anni egli abbraccia una circonferenza di 12 pollici.

Da questa osservazione e dall'antecedente risulta che un bosco ceduo, in buon fondo, all' età d' anni 24, acquista maggiore altezza e grossezza in un anno che non ne acquista in due all' età d'anni dodici.

9. Spesso un albero cessa d'inalzarsi, mentre continua a crescere in larghezza.

10. Allorchè gli alberi hanno cessato d' inalzarsi ed ingrossare, acquistano, per qualche anno ancora, e densità e forza.

11. Chi invece di tagliare il suo bosco a 40 anni, lo taglia per es. ogni 10, deve fare una spesa quadrupla, oltre i susseguenti disturbi di vendita o trasporto.

Più scrittori, volendo aggiungere forza alle antecedenti ragioni, ricordano gli alti prezzi a che si vendono i tagli dei boschi da cima, a fronte di quelli de' boschi cedui: addurrò le parole stesse di Chevalier:

« L' aménagement en futaie procure du bois plus fort, plus » dur, et produit le double, ainsi que le panage et la glandée » qui est de cinq à six fois plus considérable dans les futaies » que dans les taillis. Un hectare de bonne futaie se vend jus- » qu' a dix mille francs, tandisqu' un hectare de bon taillis de » 30 ans ne se vend que de 1,200 à 1,500 francs, ce qui, en cent » ans, ne produit que 4400 francs, tandisqu'un hectare d' une » futaie, n'eût-elle que cent ans, produit plus que le double (*a*) (1).

(*a*) « Il buon governo dei boschi da cima procura legna più forte e più « dura, e produce il doppio, come pure il *panaggio* (*) e il ricolto delle « ghiande che è cinque o sei volte più abbondanzioso nei boschi da cima « che non nei boschi cedui. Un ettaro dei primi di buona qualità, si vende « fino a 10,000 franchi, intanto che un ettaro di buon ceduo di 30 anni « si vende appena 1,200 o 1,500 franchi, il che in 100 anni non produce « che 4,500 franchi laddove un ettaro di bosco da cima quand' anche non « avesse che cento anni, produce più del doppio ».

1) *Restauration et aménagement des forêts*, p. 209.

Baudrillart *aggiugne:* d'après les tableaux de comparaison qu'il (M. Hartig) a formés, on voit que si un arpent de haute futaie peut rapporter 590 flo-

(*) *Così chiamasi in Francia il diritto di lasciar pascolare i porci nei boschi di ghiande.*

Ricordando gli usi moltiplici cui è destinata la produzione legnosa, si scorge che alcune delle antecedenti ragioni non sono valutabili; giacchè la legna da fuoco e il carbone, la coltivazione delle viti e de' luppoli, le concie delle pelli e cento altre arti richieggono prodotti non più vecchi d'anni 30.

Aggiungi che la produzione legnosa segue bensì dapprima una progressione crescente nelle *dimensioni*, ma poscia va decrescendo nel *numero*. Infatti i boschi, nella loro giovinezza, crescono condensandosi sempre più e, quasi dissi, giornalmente. Ma allorchè lo spazio che occupavano, essendo giovani, diviene troppo piccolo, atteso la cresciuta larghezza, i più deboli restano soffocati dagli altri e muoiono, più malattie assalgono quelli che rimangono e li rendono inutili come legnami d'opera; a poco a poco la spazio si dirada in modo, che non rimane più in un bosco da cima una buona parte degli alberi che avevano un valore nel loro stato di giovinezza.

L'argomento dedotto dal confronto de' prezzi dà in falso, giacchè si omette di calcolare gli interessi de' capitali prodotti dai replicati tagli. Infatti nel caso citato dal Chevalier

Il 1° taglio a 30 anni produce fr. 1500;	
Ora questo capitale, unito agli interessi composti in ragione *del* 5 per 100, *durante* 70 *anni*, diviene . . . . . fr.	45,650
Il 2° taglio a 60 anni, cioè 30 anni dopo, produce altri 1500 fr.; e questo capitale unito agli interessi come sopra, diviene in 40 *anni* . . . »	10,545
Il 3° taglio ai 90 produce altri fr. 1500; e questo capitale unito agli interessi di 10 *anni*, diviene . . . . . »	2,430
Il prodotto totale de' tre tagli di 30 in 30 anni, computati gli interessi al 5 per 100, è dunque salito a . . . . . fr.	58,605
mentre il prodotto del solo taglio centenario non è che . . . . . »	10,000

rins dans un espace de cent vingt ans, un arpent de taillis ne rapporte que 327 florins. C'est presque moitié moins (*Nouveau Manuel forestier*, t. I, pag. 159).

(Secondo i quadri comparativi formati dal signor Hartig, si vede che se un *arpento* di bosco d'alto fusto può dare 590 fiorini in 120 anni, un arpento di bosco ceduo non dà che 327 fiorini: è quasi la metà meno).

Se non si consulta dunque che l' interesse privato, gli alberi d'ogni specie devono essere atterrati all'istante in cui l'aumento annuale del loro valore è minore dell' interesse annuale della somma che se ne può trarre; aggiunto, a questo interesse, il valor annuale del suolo sul quale crescono.

Il prezzo degli alberi dotati di grandi dimensioni ed anco di dimensioni medie, è sì poco proporzionato a quello che dovrebbe essere, che, in Inghilterra, a detta di Sinclair, è già molto, anzi troppo per l'interesse del proprietario l'aspettare, per tagliare la più bella quercia, ch'ella abbia acquistato il valore di 48 fr., invece di lasciarla in piedi finchè sia atta alle costruzioni navali. Fortunatamente per la marina inglese, due potenti motivi s'oppongono alla distruzione consigliata dall' interesse pecuniario, e sono 1. l' ornamento che i grandi alberi aggiungono alle case dei proprietari, i quali passano gran parte dell'anno alla campagna; 2. il riparo che prestano i grandi alberi contro i venti freddi e i raggi cocenti del sole.

§ 2. *Norme per la stima de' boschi.*

I. *Quantità della materia legnosa.*

Benchè i prodotti legnosi de' boschi possano servire a più usi, ciò non ostante, in vista della costante dimanda del combustibile, si prende per norma nella stima de' boschi il *carbone a cui possono essere ridotti* e le fascine.

Ne' boschi d' alto fusto si contano gli alberi che si vuole abbattere; se ne misura la grossezza, se ne stima l' altezza, e si pone per base alla stima *la quantità del legname*, calcolata in ragione di piedi cubici, *atta a servire negli edifizi*, quindi il suo prezzo locale.

La squadratura o la riduzione d' un albero spogliato di corteccia e d'alburno ad un paralellepipedo, si fa uguale ad 1|5 della circonferenza; quindi, se un albero ha 25 piedi di conferenza, ne avrà 5 di squadratura.

La stima de' boschi d' alto fusto non presenta grandi difficoltà, giacchè ella è il risultato d'un calcolo in cui si combina la grossezza degli alberi, elemento che esclude ogni dubbio dopo le indicazioni del compasso colla loro altezza, al che l' occhio degli esperti facilmente si abitua.

La stima d' un bosco ceduo lascia luogo a maggiori dubbi, perchè sogliono essere più variabili le specie, le loro dimensioni, le loro età, l'influenza del suolo nelle prime età, ecc.

In mezzo a queste variazioni possono servire di prima norma i seguenti risultati di numerose osservazioni:

1° Prospetto delle dimensioni degli alberi ne' boschi cedui ridotte a quantità medie ed in ragione dell' età.

Età del bosco o anni	Dimensioni de' fusti in circonferenza	in altezza
10	*centimetri* 18	*metri* 3 1|3
15	» 22	» 3
20	» 29	» 6 2|3
25	» 37	» 8 1|2
30	» 43	» 10 1|3
40	» 63	» 13 1|3

Perthuis ha tentato d' avvicinarsi più al vero e dare norma più sicura nel seguente prospetto del prodotto de' boschi di sole quercie o di soli faggi, o dell' una specie e dell' altra, e quale puossi sperare da terre più cattive e più buone, e ne ha dedotto il medio. L' autore riduce tutte le materie legnose, prodotte nei vari anni, a legna da fuoco, e il suo calcolo comprende sì il carbone che le fascine. Egli considera *corde* 4 1|2 di materia da carbone e 550 fascine (1), come uguali ad una corda di legna da fuoco: una corda è uguale a steri 4, 799.

1) Una fascina si suppone eguale in lunghezza a metri 1, centimetri 20, in circonferenza centimetri 75.

2° *Prodotto di materia legnosa in mezzo ettaro sopra differenti suoli, e relativo all'epoca dei tagli.*

Periodo del taglio	Prodotti particolari nel terreno più cattivo	Prodotti particolari nel terreno più buono	Prodotto medio	Osservazione
	Corde	Corde	Corde	« Se sul suolo miglio-
				» re si trova la quercia
a 10 anni	2	4 2/4	3 1/4	» frammista al carpine,
15	2 2/4	9	5 3/4	» il bosco darà tanto mi-
20	3 2/4	15	9 1/4	» nore legna da fuoco,
25	5 2/4	21	13 1/4	» quanto più abbondan-
30	6 2/4	27	16 3/4	» te sarà il carpine a
35	7	35	21	» fronte della quercia.
40	7	42	24 2/4	« Si dica lo stesso del
50	6	56	31	» legno che serve alle
60	5	70	37 2/4	» arti, giacchè il car-
70	3	80	41 2/4	» pine non ne è suscet-
80	2	90	46 2/4	» tibile.
90	1	96	48 2/4	« Farà d'uopo fare
100	—	102	51	» simili deduzioni, se i
120	—	114	57	» boschi fossero fram-
140	—	124	62	» misti di piante dolci
150	—	128	68	» che cominciano a de-
200	—	135	67	» cadere ai 40 anni e
250	—	120	60	» spariscono affatto ai
300	—	110	55	» 150. »

Risulta da questo prospetto che la produzione della materia legnosa va crescendo in ragione dell' età degli alberi ed è favorevole all' opinione di quelli che ne' tagli de' boschi preferiscono i lunghi periodi ai più corti. Il sullodato scrittore pretende, come tanti altri, che *la materia legnosa debba essere la sola misura dell' interesse del proprietario*, e che gli aumenti di quella rappresentino esattamente gli aumenti di questo (1), opinione che sembraci erronea per le ragioni suddette.

1) *Traité de l'aménagement et de la restauration des bois et forêts en France*, pag. 154-165.

5. Tra gli alberi da cima quello che produce maggiore quantità legnosa nello stesso spazio, si è il pino, e tra gli alberi si è il salcio scalvato ogni otto anni.

A prova della prima proposizione un illustre coltivatore inglese, il sig. Davis di *Longleat*, osservava che quattro pini possono prosperare in quello spazio di terreno che è necessario ad una quercia (1). Il quale fatto avrebbe posto in evidenza la suddetta proposizione, se l'autore avesse prodotto le relative cubature di legname, risultanti da quattro pini e da una quercia in uguale corso d'anni, ma le ha dimenticate. Schultz accertando che tra gli alberi da cima il pino dà maggiore quantità legnosa, aggiugne il seguente:

Prodotto d'un ettaro

di *pini*, in ottimo terreno, in 150
anni . . . . . steri (2) 1700, fascine 5,008
di *salici*, in terreno acquatico, in 100
anni . . . . . » 2500, » 34,000

Un ettaro di salici, ben situato, ben piantato, contiene fusti 625, produce ogni otto anni pertiche lunghe 10, 12, 15 metri, come segue:

Classi	*Pertiche*	*Fascine per ciascuna pert.*	*Totale delle fasc.*
I	625	7	4375
II	1000	3	3000
III	1625	1	1625
			9000

Fascine 9000 si fanno uguali a steri di legna 200 e fascine 2725. Dal prodotto di 8 anni salendo a quello di 100 si ottiene la quantità sopra accennata (3).

Il sullodato Perthuis che avea fatto molte osservazioni sui boschi, dice: Ho confrontato il prodotto d'un *arpent* (mezzo ettaro) di salici ben situato, ben piantato, con quello d'un *arpent* d'altro

1) Sinclair, *Op. cit.*, t. II, pag. 432.

2) Stero vuol dire metro cubico.

3) Questo fatto è riferito da Baudrillart nella traduzione francese dell'opera di Burgsdorf: *Nouveau Manuel forestier etc.*, t. I, pagina 192-194.

bosco ceduo sopra buon fondo, ed ho trovato che il prodotto del primo sta a quello del secondo

in 14 anni come 8 ad 1
in 4 anni come 4 ad 1 (1).

Il quale fatto non sorprenderà chi rifletta che i rampolli di nissun altro albero crescono colla celerità e nella proporzione di quelli del salice, i quali in tre anni giungono a 12 e 15 piedi d'altezza, avendone uno di circonferenza alla base.

II. *Qualità della materia legnosa.*

Sia che si prenda per base della stima d'un bosco il combustibile, sia che preferir si debba il legname d'opera, è fuori di dubbio che, supposta uguale la quantità legnosa, debb'esserne diverso il prezzo

1. In ragione delle specie vegetabili che lo compongono;
2. In ragione della loro età.

I. Esaminiamo dapprima l'argomento dal lato del combustibile.

A) *Influenza della specie combustibile sul prezzo de' boschi.*

L'intensità e la durata del calore, pregi ripartiti in diversi gradi alle diverse materie legnose, rendono ragione del loro diverso prezzo; da ciò la volgare distinzione di *legna forte e legna dolce:* e a nissuno certamente cadde in pensiero di confondere, per es., il carpine che fonde i metalli, col salice che serve alla fabbrica de' fuochi d'artifizio.

La peccia, in volume uguale di legna, dà un terzo meno di carbone che il larice e il pino selvatico: e nella proporzione del peso, il carbone di peccia sta a quello del larice come 5 ad 8: e a quello del pino come 5 a 6 (2).

1) *Op. cit.*, pag. 129.

Il quale risultato sembra confermare quanto asseriva il sullodato agricoltore inglese M. Davis, di *Longleat;* egli accertava che il salice ne' dintorni d'Hoghworth fruttava annualmente 8 lire sterline all'*acre*, cioè 480 franchi all'ettaro in terreni forti e maremmani, i quali, in altro modo coltivati, non avrebbero prodotto 10 scellini all'acre, o sia 30 fr. all'ettaro. — Sinclair non osa chiamare in dubbio questo fatto benchè sorprendente (*Op. cit.*, t. II, pag. 435).

2) Burgsdorf, *Nouveau Manuel forestier*, t. I, p. 433.

Hartig ha portato in questo argomento una nuova luce, sottomettendo i combustibili boschivi a rigorose esperienze, misurandone i due suddetti pregi nelle specie diverse, e nella stessa specie in diverse età; poscia partendo dal prezzo del faggio, ha determinato il prezzo degli alberi, in ragione della loro combustibilità paragonata con quella del faggio: ecco il risultato delle sue esperienze:

Specie	*Età o anni*		*Valore alla corda* (1).		
Abete comune	100	fr.	10	cent.	99
Idem	80	»	6	»	97
Acacia	34	»	10	»	31
Idem	8	»	9	»	75
Albarella . . .	60	»	8	»	91
Idem	20	»	8	»	50
Abete rosso . .	100	»	12	»	52
Idem	40	»	7	»	65
Faggio	120	»	15	»	41
Idem	40	»	11	»	58
Frassino. . . .	100	»	15	»	51
Idem	30	»	11	»	70
Larice	100	»	12	»	71
Idem	25	»	7	»	3
Olmo	100	»	12	»	59
Idem	30	»	9	»	55
Ontano	70	»	8	»	13
Idem	20	»	7	»	57
Pino selvatico .	125	»	15	»	67
Idem	50	»	11	»	97
Bagolaro . . .	90	»	14	»	38
Idem	30	»	11	»	14
Beola	60	»	11	»	90
Idem	25	»	8	»	59
Carpine	90	»	14	»	86
Idem	30	»	11	»	14
Pioppo d'Italia .	20	»	6	»	84
Idem	10	»	5	»	7

1) Vedi cosa intendo per corda alla pag. 253.

Specie	Età o anni		Valore alla corda		
Pioppo nero . .	60	fr.	7	cent.	23
Idem	21	»	5	»	76
Quercia	190	»	12	»	32
Idem	40	»	11	»	21
Salice bianco. .	50	»	7	»	8
Idem	10	»	7	»	47
Tiglio	80	»	9	»	64
Idem	30	»	7	»	24
Sicomoro . . .	100	»	17	»	57
Idem	40	»	13	»	13

Expériences physiques sur les rapports de combustibilité des bois entre eux.

Colla scorta di questa tabella può il compratore di boschi determinare il prezzo in ragione delle specie che li compongono considerate come semplice combustibile.

B) *Influenza dell' età del combustibile sul prezzo de' boschi.*

L' antecedente tabella non lascia dubbi su questa influenza, giacchè vi si scorse che l' intensità e la durata del calore di ciascuna specie combustibile, rappresentate dai prezzi, crescono in ragione dell' età; quindi per es., l' abete comune a 100 anni vale alla corda fr. 10 99, mentre ad anni 80 vale solamente fr. 6 97, e così dite di tutte le altre specie.

Se non che, se invece di considerare le specie boschive come combustibili sotto la forma di semplice *legna da fuoco*, quali appariscono nelle sperienze di Hartig, passiamo a considerarle sotto la forma di *carbone*, allora la quistione cambia d' aspetto; e l'età, dopo breve concorso d' anni, invece d' influire sul prezzo de' boschi in più, influisce in meno. Consultando infatti l' esperienza scorgiamo, che per fabbricare carbone, si scelgono fusti sottili, cioè giovani, randelli o rotondini di 16 a 32 centimetri provenienti da boschi di 18 a 20 anni. E la ragione di questa pratica si è, perchè se si prendessero de' pezzi grossi, cioè più adulti, la loro superficie resterebbe consunta nella carbonizzazione, pria che il fuoco fosse giunto al centro; quindi i carbonari, per non soggiacere a questa perdita, sono costretti a spaccare i legni, allorchè la loro grossezza supera i 32 centimetri. Quando dunque si

tratta d' un bosco, il combustibile del quale non possa essere trasportato che sotto forma di carbone, il suo valore, invece di crescere, decrescerà in età.

II. Consideriamo ora il bosco come produttore di legnami d' opera.

A) *Influenza della specie del legname sul prezzo dei boschi.*

Scorrendo per tutte le arti che fanno uso di legnami, si veggono comparire più volte gli stessi alberi nella seguente proporzione:

1. Quercia, in rami d' industria e manifatture 20
e nel maggior numero occupa il primo rango.
2. Faggio 14
3. Alberi resinosi 13
4. Frassino 11
5. Castagno 8
6. Tiglio e trèmolo 8
7. Olmo 8
8. Beola 8
9. Ontano 6
10. Carpine 4

Fermando il pensiero unicamente sopra questo rapporto astratto, ciascuno agevolmente comprende che il prezzo dei boschi deve crescere in ragione degli usi cui sono atti i legnami che essi producono, deve decrescere, decrescendo quella attitudine, e ciò per lo stesso motivo per cui un piccolo pezzo di panno, il quale non può servire che a pochi usi, vale proporzionatamente meno d' un pezzo maggiore il quale di maggiori usi è suscettibile.

Se al sopraccennato rapporto degli usi cui servono i legnami, associamo i prodotti boschivi che sono alimento dell' uomo e degli animali che lo nutrono, vedremo succedere variazione ne' prezzi de' relativi boschi, e disporsi nell' ordine seguente:

1. Castagno perchè produttore di castagne,
2. Quercie . . . . . ghiande,
3. Faggi . . . . . faggiuole,
4. Alberi resinosi; il resto come sopra.

B) *Influenza dell' età del legname sul prezzo de' boschi.*

Il pregio degli alberi destinati alle costruzioni militari, civili, navali va crescendo a misura che cresce la loro età, quindi in

generale i legni che oltrepassano le ultime dimensioni addotte alla pag. 262 ottengono un prezzo triplo di quello della legna da fuoco: dico in generale, giacchè ve n' ha alcuni, i prezzi dei quali crescono in proporzione molto maggiore, sì per la loro rarità che per gli usi di cui sono suscettibili; così per modo d'esempio il noce, giunto all' ultimo periodo d' accrescimento, si vende non di rado a prezzo decuplo di quello di qualunque altro albero di altezza e grossezza uguale.

Non si può dire lo stesso di que' legnami, i servigi dei quali suppongono o certa pieghevolezza come, per esempio, nelle manifatture de' cerchi, de' cesti, ecc.; o piccole dimensioni, come le pertiche pe' tintori, i pali per le viti, i travicelli per le case, ecc. cosicchè se quella pieghevolezza cessasse o quelle dimensioni crescessero, il servizio riescirebbe più difficile od impossibile, ovvero s'accumulerebbe lavoro all' artista senza aumento di pregio alla manifattura: in questi casi l' età agisce in meno come abbiamo detto del carbone. Benchè l' ontano, a modo d' esempio, possa crescere sino a cinque piedi di circonferenza, ciò non ostante giova tagliarlo alla grossezza di 20 a 38 pollici, allorchè se ne vuole fare zoccoli, ascelle, scale leggieri resistenti all' aria e all' umidità. Se il frassino fosse atterrato dopo gli anni 70, non conserverebbe più quella consistenza elastica che lo rende atto a servire come stanga, timone, asse, quarto di ruota, ecc. Si dica lo stesso di que' legnami che servono per fare setacci, scatole, cassette, travicelli, ecc. Colla corteccia de' tigli si formano corde, quindi colle pertiche spogliate si costruiscono scranne: questi vantaggi e servigi riescono impossibili o più difficili crescendo l' età dell' albero, ecc.

CAPO QUARTO

Continuazione dello stesso argomento.

Dopo avere esposto le cause più generali che influiscono sul valore de' boschi, m' avvicinerò di più alla pratica, adducendo più avvertenze particolari che servono a determinare il valore de' tagli attuali e de' tagli futuri.

§ 1. *Norme relative al valore de' tagli attuali.*

I. *Boschi per legna e carbone.*

I. Gli alberi che, inutili come legnami d' opera, non possono essere considerati che come combustibili, dànno le seguenti quantità di legna in ragione delle seguenti dimensioni:

Dimensioni degli alberi		*Legna risultante*
Circonferenza	*Lunghezza*	
Decimetri 4 1/2	Metri 0,18	Steri 1/4
» 8	» 0,24	» 1/2
» 12	» 3, 5	» 2
» 7 1/2	» 7, 2	» 3

II. Se agli alberi fu tolta la corteccia, la quantità restante è minore di 1/8 di quel che dovrebbe essere in ragione dell' età, e giusta la tabella posta alla pag. 262. Qui però giova ricordare (acciò non si confondano i valori colle quantità) che il carbone somministrato dalla corteccia è terroso e cattivo: perciò si ha l' avvertenza di torla, allorchè si propone d' ottenere un carbone eccellente: quindi la perdita di quell' ottavo in materia non è uguale ad 1/8 in valore.

III. La perdita che succede riducendo la legna allo stato d'essere posta nella fornace, giunge ad 1/5, cosicchè 1000 carra si riducono ad 800.

IV. Siccome allorchè la legna è troppo umida, restano, dopo la carbonizzazione, molti fumaiuoli, cioè carboni mal cotti, e la perdita può salire ad 1/4, perciò l' uso prescrive che si lasci giacere la legna un anno sul luogo pria di ridurla a carbone, il che

vuol dire che sul capitale sborsato di 100,000 franchi se ne perdono 5000 d' interessi. In onta dell'uso, più persone suppongono che pel disseccamento

Della legna minuta o de' rotondini bastino mesi 4
Della legna spaccata . . . . . » 5
Ma se corre la stagione iemale. . . . . » 7

E qui si avverta che la legna tagliata in questa stagione dà il miglior carbone, essendo pari le altre circostanze.

V. Se la legna è troppo secca, la rapidità colla quale il fuoco investe tutta la capacità del forno, cagiona molto scapito e dà un carbone troppo cotto, vicino allo stato di bragia; quindi suscettibile di poco calore.

VI. I legni troppo vecchi o infraciditi vogliono essere scartati nella carbonizzazione, giacchè non produrrebbero che carbone di cattiva qualità, e capace di conservare il fuoco, allorchè si dovrebbe supporlo estinto.

VII. Ne'tagli de'boschi sì cedui che da cima, si destinano ordinariamente alla carbonizzazione tutti i rami ed anco i tronchi che non possono somministrare conveniente legna da fuoco. Questa indistinta destinazione cagiona talvolta perdite al compratore del taglio, giacchè i rami bistorti producendo vuoti nell' interno della carbonaia, s'oppongono alla diffusione regolare del fuoco, il quale altronde si conserva, senza che il carbonaio se ne accorga, o nelle cavità de'pezzi o ne' nodi infradiciati.

VIII. I gradi di bontà del carbone, in ragione della *specie* boschiva possono essere disposti, dal massimo al minimo, nell'ordine seguente:

1. Carpine:
2. Faggio;
3. Olmo;
4. Quercia;
5. Frassino;
6. Castagno;
7. Acero;
8. Nocciuolo;
9. Platano:
10. Alberi resinosi;
11. *Salix Caprea;*
12. Beola;
13. Ontano;

14. Trèmolo;

15. Tiglio.

IX. Il prezzo del combustibile, come quello d'ogni altra merce, soggiacendo alla legge dell' esibizione e della dimanda, è chiaro che una soprabbondante quantità esposta in commercio ne abbasserebbe il prezzo, farebbe crescere la spesa del taglio e de'trasporti e costringerebbe a lasciare la mercanzia nelle foreste, ove scema di valore invecchiando.

Tutte queste minute circostanze, ben considerate dal compratore, gli fruttano vistoso lucro; trascurate, lo assoggettano a gravi perdite.

II. *Boschi per legnami d' opera.*

I. Allorchè un mercante di legnami vuole determinare il valore d'un bosco da cima, deve contare tutti gli alberi, e giusta le loro dimensioni dividerli nelle seguenti classi:

1ª Classe: tronchi capaci di divenire alberi de' torchi, mulini, magli, ecc., e quelli che, atteso la loro curvatura, possono essere propri a fare ruote da mulini, strettoi, grandiosi carri, ecc.

2ª Classe: alberi suscettibili d' essere segati e somministrare tavole.

3ª Classe: alberi atti alle costruzioni civili, militari e marittime;

4ª Classe: alberi difettosi, propri soltanto ad essere convertiti in legna da fuoco, unitamente ai rami di tutti gli altri alberi.

I minuti rami co' quali non si possono fare che fascine, sono considerati come un compenso delle false spese d'aggiudicazione.

II. Dalle qualità di ciascuna classe moltiplicate pe' relativi prezzi, fa d' uopo dedurre

a) La spesa per abbattere;

b) La spesa per trasportare, la quale non è la stessa per tutte le dimensioni;

c) L' interesse del capitale giacente.

Al quale proposito gioverà ricordare che, dopo che gli alberi sono stati atterrati, l' uso della sega, invece della scure, risparmia il sesto circa.

III. Più il bosco è vecchio, più cresce la probabilità che vi siano alberi internamente guasti, benchè non si mostrino tali al guardo

delle persone inesperte; l'età del bosco unita alla cattiva qualità del suolo giustifica la deduzione del 10, del 15 per cento, ed anche più.

IV. Quando si tratta di boschi intermedi, cioè l'età dei quali è tra i 40 anni ed i 120, si osserva, traversandoli più volte, se tutti gli alberi presentano uguali dimensioni e forza; e se si rimarcano degradazioni e differenze sensibili, si divide il bosco in più cantoni o lotti; in ciascuno di questi si misura un ettaro, nel quale si contano gli alberi, si misurano, si dividono come sopra e si assegna loro il relativo valore: il valore di un ettaro assunto come saggio, moltiplicato pel numero degli ettari, dà il valore d'un lotto; e la somma di questi valori parziali dà il valore totale del bosco, dedotte le spese sopraccennate: i mercanti pratici fanno questi calcoli colla sola scorta dell'occhio.

§ 2. *Norme relative al valore de' tagli futuri.*

Se tutti i boschi presentassero un prodotto annuo, ed a presso a poco uguale in ciascun anno, non si dovrebbe ricercare altra base per determinare il valore, giacchè questo prodotto, depurato dalle spese e dalle imposte, dovrebbe essere riguardato come il frutto del capitale che potrebbesi ottenere vendendo il bosco.

Ma il prodotto boschivo, ne' piccoli boschi, suole essere nullo per molti anni, ossia negli anni che dividono un taglio dall'altro; e ne' grandi boschi, quel prodotto è soltanto parziale ogni anno giusta i periodi con cui sono regolati i tagli nelle varie parti che lo compongono.

Il valore de' boschi sta dunque piuttosto nell' aspettazione del proprietario che nella realtà della cosa.

Ora, se da una parte è vero, che il valore d'un capitale si calcola sugli interessi che produce, dall'altra è parimente vero che un capitale, di cui non si può disporre se non se dopo un certo tempo, perde a' nostri occhi più o meno del suo pregio secondo che è più o meno lungo il tempo del sospeso godimento.

Un bosco che non darà alcuna rendita per 10 anni, non ha nell' istante attuale lo stesso valore che avrà nell' istante del taglio, e il prodotto della legna, tagliata a quell' epoca, non vale attualmente per quello che vorrebbe farne acquisto, se non che una somma di danaro, la quale, coll' accumulazione degli inte-

ressi composti, cresce in dieci anni al punto di divenire uguale a quel prodotto.

Dimandare il valore del taglio futuro d'un bosco è proporre il seguente problema: qual è il capitale A che si debbe sborsare attualmente per ottenere il capitale B dopo anni n, suppposto l'interesse del denaro, per esempio, al cinque per cento, o in generale al $100r$. Le prime regole dell'algebra

dànno $A = \frac{B}{(1+r)^n}$

Il valore d'un bosco qualunque è dunque uguale al suo prodotto calcolato all'infinito e ridotto al suo valore attuale, secondo il tempo impiegato e la quota scelta per base dell'interesse.

Un esempio servirà di spiegazione.

Si vuole conoscere il valore attuale d'un bosco di 10 ettari, regolato sul periodo di 20 anni, diviso in due sezioni, l'una delle quali sarà tagliata dopo cinque anni e l'altra dopo 10: ciascuna di queste sezioni è stimata dare un prodotto di 1500 lire. Si dimanda qual è il valore di questo bosco?

Il valore d'un bosco è composto di due valori:

1. Il valore degli alberi esistenti;

2. Il valore del terreno.

Se ricerchiamo il valore degli alberi esistenti e supponiamo l'interesse al 5 per 100, le due seguenti equazioni (che sono casi particolari della generale sopraesposta) risponderanno alla nostra dimanda; sarà infatti:

1. Il valore del taglio dopo cinque anni

$$= \frac{1500}{\left\{\frac{21}{20}\right\}^5} = \text{lire. } 1175,\ 20$$

2. Il valore del taglio dopo dieci anni

$$= \frac{1500}{\left\{\frac{21}{20}\right\}^{10}} = \text{»} \quad 920,\ 87$$

Il valore attuale de' due prossimi tagli sarà dunque lir. 2096 15.

I prodotti che si presentano dopo 25, 30, 45, 50, 65, 70 anni, ec., si calcolano col soccorso della stessa formola, cambiando solo la potenza della frazione $\left\{\frac{21}{20}\right\}$.

Ora la riunione di tutte queste rendite, nissuna delle quali debb'essere trascurata, finchè non divenga piccola al segno di potersi riguardare come uguale a zero, ridotte al loro vero valore attuale, dà il valore del terreno al momento della stima: questa somma, aggiunta a quella degli alberi esistenti, rappresenta il valoro totale del bosco, dal quale però debbono essere detratte le spese, come accenneremo in breve.

L'esposto metodo generale deve soggiacere a modificazioni in ragione delle circostanze particolari: eccone alcune:

1. *Il prodotto degli alberi esistenti può essere inferiore a quello che, attesa l'indole del terreno, si avrebbe diritto di sperare al prossimo scadimento;*

2. *Il prodotto degli alberi esistenti può essere superiore a quello che proverrà dai futuri tagli;*

3. *Il terreno occupato dal bosco può essere suscettibile d'essere ridotto a coltivazione agraria più utile.*

Si incontrano spesso de' boschi che non si trovano in quello stato di floridezza, che l'esame del loro terreno induce a supporre. Diverse cause, che non sarebbe difficile d'allontanare, possono avere influito in questa degradazione; quindi il prossimo periodo può promettere riproduzione maggiore.

Questo caso avverte lo stimatore a non calcolare il valore dei prodotti futuri sulla base del passato, ma a modificare la sua stima sopra le specie che più convengono alla natura del suolo che ha preso ad esaminare, ed a norma delle pratiche cognizioni che deve avergli suggerito l'esperienza.

La stessa osservazione debb'essere presente allo stimatore, allorchè si tratti d'un bosco che non essendo stato ben sistemato, presenta maggior numero d'alberi adulti o maggiori alberi di riserva di quello che si soglia permettere dalla buona pratica. L'esperienza deve additare allo stimatore quelle deduzioni che più avvicinano lo stato del bosco da stimarsi allo stato de' boschi ben regolati.

Se poi il bosco è suscettibile d'essere ridotto a coltivazione agraria, e le leggi nol vietano, lo stimatore non potrà dedurre il valore del terreno dal valore degli alberi futuri, nè dagli *affitti esatti ne' tempi scorsi*, giacchè, in generale, un bosco, in buon terreno, non rende la metà di quanto rende lo stesso terreno ben coltivato. Egli ne determinerà dunque il valore dopo l'esame delle sue qualità fisiche e situazione commerciale; perciò

non dimenticherà di riflettere sul valore de' terreni limitrofi simili, giudicandone i consueti modi di coltivazione, onde conoscere se i loro prodotti reali s'accostino ai prodotti di cui sono suscettibili (1).

Un punto essenziale nella stima del valore de' futuri tagli si è il calcolo delle spese di conservazione e delle imposte da cui sono aggravati da un taglio all'altro. Se questo calcolo si eseguisce col metodo seguito dagli scrittori più celebri, e tra questi da Perthuis, si cade in errore gravissimo; essi tengono conto delle spese e dell'imposte annuali, senza riguardo agli *interessi* della somma sborsata e rimasta infruttifera da un taglio all'altro. Supposto che la spesa di conservazione sia un franco all'anno per ogni mezzo ettaro, Perthuis calcola come segue:

Epoca de' tagli	*Valore della conservazione*	*all'opposto il valore reale della conservazione è*
12	fr. 12	fr. 16. 71
16	» 16	» 84. 24
25	» 25	» 50. 11
35	» 35	» 94. 85
50	» 50	» 219. 81
..	.. (2)	.....

Lo sbaglio è si evidente come è evidente la differenza fra 50 e 219. 81 in un solo mezzo ettaro. Se alle spese di conservazione aggiungiamo l'imposta annuale, lo sbaglio si raddoppierà.

1) Cordier parla d'un bosco nazionale di 372 ettari, situato in pianura nel dipartimento del Nord, mezzo ceduo e mezzo misto, suscettibile di coltivazione, il quale fu venduto all'asta 500,000 fr., ed aggiunge:

« Nous en avons retiré, en dix-huit mois, 1,100,000 francs.... et je puis « attester que la valeur réelle de ces mêmes biens doublera dans dix ans » (*Mémoire sur l'agriculture de la Flandre Française, ecc.*, pag. 396-397).

(« Noi abbiamo ricavato in 18 mesi 1,100,000 franchi.... e posso attestare « che il valor reale di que' medesimi beni sarà in dieci anni il doppio »).

2) *Traité de l'aménagement et de la restauration des bois et forêts de la France*, pag. 209-221

ARTICOLO QUINTO

ANIMALI DOMESTICI.

Gli animali ci dànno lavori, carni, latte, allievi, lane, concimi, pelli, ecc., senza parlare della cera e del miele; comincierò dai lavori.

CAPO PRIMO.

Lavoro de' cavalli e buoi.

Essendo contesa tra gli agronomi, se cagioni minore spesa e produca maggiore lucro il bue od il cavallo, lo statista raccorrà de' fatti per verificare i seguenti elementi di confronto, specificati nella quantità e nel valore a *foggia d'esempio.*

I. *Elementi della spesa.*

Elementi di confronto		*Bue*	*Cavallo*
1. Costo dell'animale all'epoca in cui è atto al lavoro, per es.	fr.	288	480
2. Alimento giornaliero in fieno artificiale			
Quantità per es.	kil.	 20	 19
Valore	»	» 375	346 75 (1)
3. Supplimento in grani, durante due mesi di grandi lavori che succedono pria che il cavallo possa essere alimentato con foraggio verde	»	» —	8
		663	834 75

1) Il cavallo è più dilicato di bocca che il bue; egli rigetta molte erbe di cui il bue si mostra soddisfatto. Linneo accerta che il cavallo in Isvezia mangia piante 262, e ne rigetta 212.

In generale è più facile mantenere un bue che un cavallo, il quale oltre il fieno, vuole essere di quando in quando pasciuto di grani. Per semplificare il calcolo, si è supposto che l'alimento sia giornalmente lo stesso, il che non suole essere; per lo più si dà al bue 1/3 di paglia e 2/3 di fieno quando lavora, e quando non lavora 2/3 di paglia e 1/3 di fieno.

Somma retro fr.		665		854	75
4. Spesa annuale per l'attiraglio (in un bue la metà)	» »	1		6	
5. Riparazioni	» »	5		12	
6. Ferratura	» »	3		14	
7. Olio per la scuderia	» »	1		4	
8. Fitto della scuderia e fenile .	» »	10		10	
9. Custodia e condotta	» »	90		100	
10. Malattie e mortalità	» »	7		30	
11. Interesse di queste somme al 5 per cento	»	38	90	50	53
12. Degradazione annuale . . .	»	10	—	24.	
13. Spesa totale annua	»	826.	90	1085.	28

II. *Elementi del prodotto.*

1. Età in cui si sottopongono al lavoro	per es. a 18 mesi (1)		a 3 anni.
2. Giornate in cui possono lavorare all'anno	n.°	250	300 (2)

1) Paragonando l'età in cui i buoi vengono sottomessi ai lavori, con quella in cui si mandano al macello, si può conoscere se la precocità de' lavori accorci la durata della vita.

2) E si nota la lentezza del bue, che è divenuta proverbio; all'opposto nissuno pone in dubbio la celerità del cavallo; quindi si dà la preferenza al servizio di questo animale:

1° Nell'erpicare, giacchè un passo accelerato polverizza meglio il suolo;

2° Nel trasporto de' ricolti dai campi all'aia in tempi torbidi;

3° Ne' trasporti de' grani alla città.

I cavalli si adattano a tutti i lavori, a tutte le strade, a tutte le temperature: colla prontezza de' loro movimenti e colla loro energia sormontano molti ostacoli, avanti i quali s'arrestano i buoi: le salite e le discese, i terreni sparsi di pietre, tagliati da profonde rotaie, vogliono l'uso de' cavalli, giacchè la forma de' piedi bovini e la loro poca solidità non possono superare le difficoltà e gli ostacoli del cattivo stato delle strade. Quindi la somma de' momenti perduti nella coltivazione sì per gli animali che pe' conduttori è minima allorchè si fa uso di cavalli.

Il bue avendo bisogno di ruminare per digerire, è improprio a lunghe giornate di viaggi, ad eseguire trasporti a grandi distanze.

I buoi non possono tollerare fatiche straordinarie, il che è spesso neces-

3. Dividendo la spesa annuale pel numero delle giornate di lavoro, si ha il relativo prezzo . . . . . fr.	3. 50	3. 60
4. Quantità di terreno arato al giorno . . . . . ari	30	40.
5. Moltiplicando il numero delle giornate pel numero degli ari, si scorge che il lavoro è rappresentato da »	7.500	12.000
6. Concime	maggiore	migliore
7. Durata fruttifera dell'animale anni	10 a 12	18 a 20 (1)
8. Avanzo dopo morte . . . «	120 a 240	la pelle.

CAPO SECONDO.

Carne.

Ingrassare gli animali pria di mandarli al macello, è un ramo d'industria che vuol essere apprezzato dai seguenti elementi.

Elementi anteriori all' ingrassamento.

Peso dell' animale;
Valore dello stesso;
Età più propizia e
Forme che promettono pronto ingrassamento con minima spesa.

sario nell'agricoltura, giacchè le stagioni non corrono sempre propizie. All'opposto si può accrescere fatica al cavallo accrescendogli l'alimento, somministrandogli qualche grano, valore che è compensato dall'importanza del servigio.

Sembra quindi che l'uso de' cavalli almeno parzialmente convenga:

1° Ai paesi di clima molto incostante;

2° Ai poderi di grande estensione;

3° Ai poderi vicini alle grandi città;

tre circostanze che richieggono rapidità di movimenti: aggiungi che la vicinanza delle grandi città accresce il prezzo della paglia e degli erbaggi, di cui è consumatore quasi esclusivo il bue.

All'opposto il bue conviene di più ai piccoli poderi, ai luoghi abbandonati di pascoli, e dove sono lenti i movimenti commerciali.

1) La durata del servizio che rende il bue essendo più corta che quella del cavallo, si riproduce più frequentemente la necessità di vendere e comprare, quindi i relativi disturbi.

Elementi posteriori all' ingrassamento.

Peso dell' animale;

Valore dello stesso;

Qualità della carne ingrassata;

Rapporto tra il peso delle parti che servono d' alimento e il peso totale dell' animale.

Bilancio della spesa e del prodotto.

Alimenti adoperati { Qualità, Quantità Valore.

Durata dell' ingrassamento;

Spesa di direzione.

Si dice, che un bue è dotato di prontezza a crescere, allorchè all'età di tre anni pesa, grasso, libbre 1019 a 1274 d' once 16;

Si dice lo stesso d' un montone, allorchè a due anni ed immediatamente dopo la seconda tosatura pesa lib. 25 a 28.

Quanto è più giovane l'età in cui un animale può essere ingrassato, tanto più presto l'ingrassatore riceve il pagamento delle sue spese e ne ritrae maggior profitto: di due vitelli della stessa età, ed allevati insieme, dice Sinclair, l'uno di razza migliorata, l'altro di razza comune, il primo divenne più grasso e di migliore qualità per la beccheria all' età di due anni, che l' altro all' età di tre; si vede quindi l' influenza dell' industria.

Dalle osservazioni fatte in Inghilterra risulta che i bestiami destinati alla beccheria possono ingrassarsi ad ogni età, e che vi ha guadagno nell' abbandonarli al consumo più presto che non si fa comunemente.

Nell' ultima *esposizione* annuale sul mercato di Smithfield, il bue che ottenne il primo premio di 20 ghinee, non aveva che due anni e undici mesi.

Un altro premio di 20 ghinee è stato accordato al proprietario d' un bue dell' età di cinque anni ed otto mesi, e che pesava libbre 2240 (1), mostruosità che dimostra di nuovo il potere dell' industria.

1) Marivault, *De la situation agricole de la France*, p. 21-23.

La società d'agricoltura d'Irlanda esige per ammettere al concorso dei premii ch' ella distribuisce, che un bue

di 2 anni pesi almeno libbre 1120
3 . . . . . » 1400
4 . . . . . » 1680

All' età d' anni 2 1|2 il porco può esser giunto al grado più proficuo per l'ingrassamento : se a quest' epoca egli dà lib. 300 tra carne e grascia, al prezzo di fr. 0, 50 la libbra, egli varrà allora fr. 150, e questo prezzo costerà, per termine medio, fr. 0, 164 di alimento al giorno dalla nascita dell' animale sino alla fine, e lascierà il concime come compenso dello strame e delle sollecitudini.

Questi 16 centesimi 4|10 al giorno sarebbero certamente sufficienti, se più rischi e malattie non venissero frequentemente a sorprendere l' animale in mezzo alla sua carriera. Se non che, siccome questi accidenti sono dovuti principalmente al sucidume ed a mancanza di precauzioni, pare che un agricoltore giudizioso potrebbe prevenirli in gran parte.

L' allevare e l' ingrassare porci sono speculazioni che convengono a due situazioni particolari :

1. Ai paesi, che posseggono grandi boschi di quercie e di faggi, ne' quali in autunno, questi animali trovano alimento abbondante e perfettamente adattato ai loro organi, senza esigere grandi cure;

2. Alle intraprese rustiche in cui si ha abbondanza di piccolo latte, residuo della fabbricazione del formaggio, e dove si coltivano molte radici per alimentare le bestie durante il verno; ciò non ostante giova finire l' ingrassamento di buon' ora nel verno, giacchè il genere d' alimento che si dà loro in questa stagione, è sempre più costoso di quello che si dà nella state.

Gli ingrassatori inglesi accertano che un porco cresce in carne 9 a 10 libbre per ogni bushel (decalitri 3. 660) di grano, metà orzo, metà piselli che egli va consumando. Con questa regola si può calcolare sino a qual punto l' ingrassare, con grani, può essere utile, giacchè se le 9 libbre di carne valeranno meno della suddetta quantità di grani, questo modo d' ingrassare riuscirà passivo.

Cresce la perfezione d' un animale ucciso, a misura che il peso delle parti che servono d' alimento, s' avvicina al peso dell' animale vivo. Nelle bestie bovine il primo peso giunge al più a tre quarti del secondo; nelle bestie lanute gli è sempre inferiore.

Abbiamo dunque cinque norme per misurare l' abilità dell' ingrassatore; infatti ella cresce

Crescendo

1. Il peso dell'animale ingrassato;
2. Il rapporto tra le parti utili come alimento e le altre.

Decrescendo

3. La durata dell' ingrassamento;
4. L' età dell' animale;
5. La spesa dell' ingrassamento.

CAPO TERZO

Latte e formaggio.

Lo statista che voglia seguire la produzione del latte e del formaggio e misurarne i vantaggi, deve esaminarla nei seguenti tre stati.

Nel primo stato una famiglia possiede una vacca la quale si pasce, l' estate, lungo le siepi o ne' beni comunali, muore di fame il verno, o passa, in quella stagione, nelle mani d' altra famiglia, la quale alimentandola ne ritiene il latte e il concime. Anche non supponendo questo estremo bisogno, il possessore di una vacca è costretto ad accumulare il latte di più giorni non potendo manipolarlo giornalmente.

Ora, il burro è tanto migliore quanto è più fresca la crema colla quale è fatto.

Il formaggio non è giammai buono, quando alla sua composizione entra latte alterato.

Il formaggio ha poco valore, quando è fabbricato in picciole masse, perchè in poco tempo si dissecca e agevolmente corrompesi.

Egli non può perfezionarsi se non è custodito in luogo idoneo e diligentemente sorvegliato.

Nel secondo stato una famiglia, situata poco lungi da città popolosa ed in mezzo a prati irrigati, possiede più vacche, 40, per es., o 50, vende parte del latte ai cittadini, fabbrica burro per essi, e può spedire il formaggio anche in paesi distanti. In questi stabilimenti non facendosi generalmente allievi, la greggia è

rinnovata con vacche estere e quindi scelte, abbondantemente nodrite con foraggio di prima qualità.

Lullin giudica, che nel primo stato il prodotto d' una vacca sia fr. 110, nel secondo 250 (1); la quale proposizione relativamente alla prima parte si riconoscerà esagerata, se si esamini il prospetto che trovasi qui sotto.

Nel terzo stato, più famiglie s' associano per formare uno stabilimento comune, dove portano sera e mattina il loro latte, e dove è manipolato da un agente scelto da esse, occupato esclusivamente di questa faccenda, e che lavora giornalmente alla presenza e col soccorso d' uno degli associati, ciascuno de' quali ottiene a vicenda il prodotto giornaliero ed in ragione del latte somministrato. Con questo metodo si ottengono i vantaggi della divisione de' lavori, dell' associazione de' capitali e delle grandi fabbriche. Si risparmia così molto combustibile; non succedono perdite; gli utensili sono sempre puliti, e si ottiene migliore e più accreditato formaggio. Le madri di famiglia, sciolte dall' imbarazzo delle replicate manipolazioni, possono attendere alle faccende domestiche od ai lavori di campagna; si formano altronde, tra gli abitanti, delle relazioni d' interesse comuni si favorevoli alla morale, oltre di iniziarli ad alcune nozioni di calcolo ed animarli a superarsi a vicenda nella produzione del latte.

Altronde in questi stabilimenti si può cogli avanzi delle caldaie mantenere de' porci, il che non è sufficiente nel primo stato.

Se questi stabilimenti, sì utili, sono comuni nei paesi montuosi della Svizzera, molto più facilmente instituir si potrebbero e fiorire nel piano lombardo dove sono, quasi dissi, ignoti.

---

1) *Des associations rurales pour la fabrication du lait, etc.* pag. 39.

A scanso di ripetizioni unisco sotto questo articolo tutti gli

Elementi della spesa e del prodotto d' una vacca mantenuta isolatamente in una famiglia.

I. *Spesa.*

1. Fieno nella stagione iemale, carra 2 (200 quadretti) o kilogrammi 1552 6. 4. 5.	fr.	55 20 »
2. Panello, kilogrammi 93 (1)	»	10 74 6
3. Pascolo alla montagna ne'quattro mesi estivi.	»	16 86 »
4. Pascolo al piano in due mesi di primavera e autunno	»	9 20 »
5. Affitto della stalla e fenile	»	5 » »
6. Custodia	»	9 20 »
7. Spesa per l' ingravidamento della vacca . .	»	1 » »
8. Spesa per la fabbrica del burro e del formaggio: questa spesa inchiude il sale, il combustibile, l' uso degli utensili, il tempo consumato nella fabbricazione del burro, nel trasportarlo quasi giornalmente al mercato, l' olio per guarentire il formaggio, ecc.	»	10 » »
9. Interesse al 5 per 100 delle lir. 117 20 6 .	»	5 86 »
10. Interesse al 6 per 100 del primitivo costo della vacca, che suppongo 150 fr.	»	9 » »
11. Degradazione dell'animale in 12 anni, malattie, mortalità, suppongo solamente	»	6 » »
12. Ometto nella spesa lo strame, perchè ometto nel prodotto il concime		
	fr.	138 06 6

II. *Prodotto.*

1. Burro .	kil. 31. 0. 5. 2. 9.	fr.	51 16 5
2. Formaggio	» 124. 2. 4. 1. 6.	»	102 33 6
3. Vitello	» 46. 5. 7. 9. 4.		

Il valore del vitello è fr. 30. 70; ma questo prodotto non è costan-

1) Allorchè non si fa uso del panello, si calcola mezzo carro di fieno di più per ogni vacca.

Somma retro fr. 138 06 6

temente annuo come il burro e il formaggio; quindi pongo solamente 4|5 del valore . . . . . » 24 56

» 178 06 1

Prodotto netto . . . (1) . . . . fr. 39 99 5

Il consumo del sale essendo uguale al 4 od al 4 1|2 per 100 del formaggio, è chiaro che la *cognizione del formaggio prodotto può risultare dall' esame del sale consumato.*

Quelli che vogliono trarre dalle stalle una lezione di morale, osservano che le vacche meno belle sono le migliori. Le vacche di Suffolk, dice uno scrittore inglese, abbondano di latte più che le altre della Gran Bretagna: esse sono malissimo fatte, di mediocre grossezza, e d'aspetto spiacevole; ma il loro latte giornaliero è più che doppio di quello delle razze d'Holderness; e siccome le seconde razze sono due volte più pesanti che le prime, quindi la spesa per queste si riduce alla metà (2).

Una vacca che consuma come 8 e produce come 12, è più utile d'un'altra che consuma come 12 e produce come 15.

La principale dimanda statistica relativamente alle vacche deve dunque essere la seguente: *data certa quantità di foraggio, consumata da questa o quella razza, quale di essa produce maggior burro, maggior formaggio, maggior carne?* Quindi si passa ad esaminare la facilità delle razze a piegarsi al clima locale, poscia il vigore de' vitelli che ne provengono. Le precauzioni degli Inglesi in queste faccende sono infinite; ne citerò una sola: siccome le rape comunicano sapore spiacevole al latte, perciò essi non le dànno alle vacche se non se dopo la stagione del formaggio.

1) Questo calcolo è più esatto di quello che esposi nel *Nuovo Prospetto delle scienze economiche*, vol. VI, pag. 326, ediz. in 4°

2) *Cours d'agriculture anglaise*, t. VII, pag. 95.

CAPO QUARTO

Allievi.

I. *Allievi vaccini.*

Nella Fiandra francese si contano 10 vitelli sopra 12 vacche; il rapporto tra i figli e le madri si è dunque come 5 a 6.

Benchè le vacche possano generare dai 18 mesi sino ai 14 anni, ciò non ostante il sig. Chabrol non conta che cinque vitelli per ogni vacca nell' ex-dipartimento di Montenotte (1).

Uno stabilimento di vacche vuol essere rinnovato ogni quattro anni circa per conservarsi nella sua integrità; quindi, se per es. le vacche sono 40, converrà comprarne 8 a 10 annualmente.

II. *Allievi cavallini.*

Nella Fiandra francese si contano 60 puledri sopra 80 cavalle; il rapporto tra i figli e le madri è dunque come 3 a 4.

III. *Allievi pecorini.*

Pictet conta 80 agnelli sopra 100 pecore; il rapporto è dunque come 4 a 5.

IV. *Allievi porcini.*

La scrofa è suscettibile di tre parti in 15 mesi, giacchè la durata della gravidanza si riduce a 4 mesi o a 18 settimane.

Ordinariamente negli stabilimenti in cui si attende a questo ramo d' industria agraria, non si contano che due parti all'anno.

La suscettibilità della scrofa, relativamente all'accoppiamento, comincia 4 a 5 mesi dopo la nascita. Comunemente però non le si concede il verro che dopo l' anno.

Ella può generare sino agli anni sei e più.

Per ogni scrofa saranno dunque per termine medio parti 10.

Il numero de' porcini, per ogni parto, varia dal 3 al 13, secondo le razze (2); altronde il primo parto suole essere scarso.

1) *Statistique de l'ancien département de Montenotte,* t. II, pag. 228.

2) Le razze della Moldavia, Valacchia, Bosnia, Polonia producono bensì de' grossi porci suscettibili d'ingrasso, ma, oltre che richieggono alimento in proporzione maggiore, non dànno per parto che tre, quattro o cinque porcini.

Una scrofa adulta, che dà meno di otto porcini per parto, è poco stimata e si scarta.

Avremo dunque per ogni scrofa porcini 8.

Scrofe 10 producono all'anno porcini 130.

I primi 75, nati nel dicembre e mantenuti con siero, grani, farina, avanzi di cucina . . . . sino al maggio, dopo il qual mese si pascolano nelle restoppie, valeranno 6 in 7 franchi: poniamo per totale solamente . . . . . fr. 450

I secondi 75, nati nel giugno o luglio, mantenuti colle spazzature di grani, foglie di cavoli ed altre erbe, venduti nel settembre, a 3 fr. l'uno daranno . . . » 225

fr. 675

Per alimento delle scrofe e de' porcellini si calcolano 40 staia di biade, che a 4 fr. allo staio fanno fr. 160

Salario al pastore	»	40
Affitto delle stalle	»	20
Malattie, mortalità	»	20
	»	240
Interesse al 5 per 100 delle lire 240 . .	»	12
Interesse al 6 per 100 del valore delle 10 scrofe a 60 fr. l'una, in tutto 600 . .	»	36
Degradazione annua delle 10 scrofe a 3 franchi l'una	»	30
		318

Prodotto netto . . . . . fr. 357

Che divisi per 10 dànno franchi 35. 70 per scrofa (1).

A spiegare la perfezione o l'imperfezione delle specie animali, la loro forza o debolezza, gioverà, oltre l'esame delle razze e degli alimenti, esaminare il regime intorno alla generazione come segue: non dimenticherà il lettore che i numeri sono posti a foggia d'esempio.

Regime	*Animali*			
	Tori	*Arieti*	*Porci*	*Cavalli*
Età in cui si destinano i maschi alla generazione	2 anni	2 anni	28 mesi	3 anni
Femmine concesse al maschio durante la monta	20	30 a 50	16 a 20	20 a 30
Durata del servizio prestato al maschio . .	9	8	6 a 7	10 a 12

1) Anche qui ammetto il prodotto del concime, riguardandolo come uguale alla spesa della paglia o dello strame che serve di letto.

CAPO QUINTO.

Lane.

Le basi del calcolo economico per la produzione delle lane o per gli stabilimenti pecorini, omesse in parte da più scrittori, esagerate da altri, sono le seguenti:

1. La costruzione d'un ovile.

È cosa evidente che questa spesa sarà tanto più agevolmente compensata, quanto sarà maggiore il numero delle pecore sopra cui verrà ripartita. Supponendo che il numero delle pecore debba essere 300, il costo d'un ovile, a detta di Crud, salirà a 3000 franchi (1).

Siccome un ovile, come qualunque altro edifizio, dopo certo giro d'anni, si distrugge, perciò fa duopo calcolarne gli interessi, quasi dissi, colle regole de' vitalizi. In generale l'interesse d'un capitale debb'essere tanto maggiore, quanto è più rapida la sua distruzione e *vice-versa*. Un ovile potendo durare più di 150 anni, si scorge che fissarne l'interesse vitalizio al 10 per 100, come fa il Crud, è uscire dai limiti della moderazione. Il 7 per 100 sembra un interesse più ragionevole e bastante anco a coprire le spese d'annua riparazione. Ora l'interesse di 3000 franchi al 7 per 100 si è fr. 210, che divisi per 300, dànno a ciascuna pecora il debito annuo di fr. 0, 70.

Il conte Dandolo ha omesso intieramente la spesa dell'ovile nel suo bilancio dell'attivo e del passivo (2). Pictet non l'ha dimenticato, ma non ne ha introdotto l'interesse nella spesa annuale (3).

2. Dopo l'erezione dell'ovile fa d'uopo comprare le pecore. Sia il valore di una pecora merina, per modo d'esempio, 40 fr.; 300 pecore varranno un capitale di fr. 12,000. Siccome l'impiego di questo capitale in pecore ci priva del lucro che lo stesso

1) *Economie de l'agriculture*, pag. 370.

2) *Del governo delle pecore*, p. 254-255.

3) *Faits et observations concernents la race des mérinos*, pagina 166. Dombasle nella spesa della vacca dimentica il fitto della stalla e il valore dello strame, mentre non dimentica il concime (*Annales agricoles, deuxième livraison*, p. 144-146).

capitale frutterebbe dato ad interesse, perciò ragion vuole che nelle spese annuali si ponga a debito di ciascuna pecora l'interesse de' 40 fr. Il Pictet ha dimenticato di porre questa partita nelle spese annuali (1); si vede la stessa omissione nell' opera del conte Dandolo (2). Resta a vedersi quale interesse si debba attribuire a questo capitale.

Riflettendo che il valore delle pecore va degradando; che questo animale soggiace a più malattie; che non è impossibile il perderne qualcuna, il Crud vuole che l' interesse dell'accennato capitale sia calcolato in ragione del 15 per 100; quindi per questo titolo dà debito alla pecora di 5 franchi all'anno. Questo calcolo non sembra esagerato, giacchè il valore della degradazione giunge a 3/5 del costo, cioè 24 fr. Ora una pecora della razza merina vive dai 12 ai 15 anni; è quindi evidente che il valore della degradazione si è di 2 franchi circa all'anno. Il debito della pecora per questo articolo sarebbe dunque:

1. L' interesse comune al 6 per 100 sopra i 40 fr.	fr.	2 40
2. La degradazione annuale	»	2 —
Totale	fr.	4 40

Gli altri fr. 1 60 sopra il capitale di 40, per mortalità e rischi, suppongono una perdita minore del 5 per 100, il che è conforme alle supposizioni ordinarie.

3. Le pecore vogliono essere dirette, alimentate, difese; quindi per 300 pecore sono necessari un pastore, un aiutante, due cani: si supponga che per questo titolo la spesa annua sia 900 fr.; il debito di ciascuna pecora sarà, a detta di Crud, 3 fr. all' anno, il che s' io non m' inganno, non è esatto, giacchè le pecore non solo mi devono restituire il capitale di 900 fr., ma anco gli interessi. Calcolando questi interessi al solo 5 per 100, avremo 45 franchi, i quali divisi sopra 300 bestie si riducono a franchi 0. 15 per ciascuna.

E siccome il tempo che il pastore impiega a sorvegliare le pecore ne' pascoli, non decresce, decrescendo il loro numero; quindi, nel caso di questo decremento, restando eguale il salario del pastore, s' aggraverebbe la spesa sopra ciascuna pecora.

1) *Op. cit.*, ibid.
2) *Op. cit.*, ibid.

Dopo d' avere il sullodato scrittore fissato a il debito di ciascuna pecora pe' tre antecedenti articoli, aggiugne le seguenti spese per alimento: fr. 20 —

4. « Cinque mesi d' alimento a fieno secco o « l'equivalente in radici, a 2 lib. di fieno al gior- « no, vagliono lib. 304, che a fr. 2. 60 il quin- « tale, fanno . . . . . fr. 7. 90

5. « Sette mesi al pascolo ad 1/3 « meno . . . . . » 7. 38

6. « Il debito delle pecore nel mante- « nimento dell' ariete . . . . fr. 0. 50

» 15 78

Ciascuna pecora costerà in un anno . . . . fr. 35 78.

Mi pare che vi siano qui più inesattezze: l' autore ommette:

1. L'interesse del capitale impiegato negli alimenti, e che per ciascuna pecora giunge a . . . . . fr. 15. 78 quindi al 5 per 100 . . . . . « 0 79

2. La spesa del sale che, in ragione di 3 quintali, cioè 34 fr. sopra 300 pecore, equivale per testa a . . . . . » 0 24

3. La tosatura due volte all' anno . . . . . » 0 50

4. La casa mobile del pastore ne' pascoli . . . . » 0 16

5. Le sensarie, gite e ritorni per la vendita delle lane . . . . . » 0 50

fr. 2 19

L' omissione degli interessi delle spese annuali, l' omissione di più partite moltiplicate per un gran numero di teste, producono alla fine dell' anno uno sbilancio considerabile.

Ecco ora come il sullodato scrittore espone il prodotto d' una pecora.

1. Libbre 5 1/2 di lana a fr. 2. 20 alla libbra . . . . . fr. 12. 10

2. Un agnello, valutato, per termine medio tra i maschi e le femmine, e all' epoca dello slattamento . . . . . » 9 68

3. Concime indipendentemente dallo strame . . . » 4 —

25 78 (1)

(1) Non si accenna nelle spese lo strame, perchè l' autore lo compensa con parte del concime nel prospetto de' prodotti.

Vi sono qui due omissioni:

1. Siccome da una parte l'A. ha calcolato la degradazione annuale delle pecore; siccome dall'altra è incontrastabile che alla morte la pecora consegnata al beccaio ha un valore, perciò ragion vuole che questo valore diviso per 12 si attribuisca alla pecora annualmente.

2. Siccome l'A. pose giustamente a debito della pecora *l'alimento dell'ariete*, perciò, almeno sembrami, si doveva darle credito nella di lui lana e nel concime.

Gli antecedenti riflessi tendono solo a precisare gli elementi del calcolo economico, non a rigettare i risultati che l'esperienza ha suggerito ad un agronomo rinomatissimo; perciò converrò volontieri seco lui, che, nello stabilimento citato come esempio, il prodotto di una pecora è presso a poco uguale alla spesa: quindi a ragione egli aggiunge:

« Se l'alimento della pecora sarà ottimo, la quantità della lana « ch' essa produrrà, potrà forse giungere a libbre 6; e se questa « lana è bellissima, potrà valere un po' più di fr. 2 20: allora il « proprietario del gregge conseguirà lucro.

« Ma se invece di possedere pecore a lana fina ed abbondante, « questo proprietario possiede una razza comune; se invece di « libbre 5 1|2 di lana, le sue bestie, mal pasciute, non gliene « danno che quattro a cinque; se i suoi agnelli, mal riusciti, « sono rachitici e deboli; se, finalmente, il mantenimento de' suoi « pastori non può essere ripartito che sopra un piccolo numero « di bestie, allora questo proprietario non potrà aspettarsi che « perdite dal suo gregge ».

Il confronto tra la spesa e il prodotto de' castrati della stessa razza destinati alla beccheria, presenta migliore risultato; eccone gli elementi quali li espone il sullodato scrittore.

I. *Spese.*

1. Prezzo d' un agnello castrato all' epoca dello slattamento	fr. 6 50
2. Fitto dell'ovile, cure del pastore, interessi e pericoli durante 27 mesi	» 10 50
3. Alimento in 27 mesi dopo lo slattamento . .	» 28 »
Ciascun castrato costerà agli anni 2 1|2. . . .	fr. 45 »

II. *Prodotto in questo tempo.*

1. In due tosature libbre 14 di lana a franchi 2 02 alla libbra . . . . . fr. 28 28
2. Concime . . . . . » 8 «
3. Il corpo consegnato al beccaio. . . . . » 15 »

fr. 51 28

Benchè anche in questo calcolo si scorga qualcuna delle ommissioni sopraccennate, qui il benefizio è evidentemente maggiore ed eccone le cause:

1. Mentre il corpo della pecora, valutato 40 fr., richiede per interessi e pericoli 6 fr. all' anno, e quindi 15 50 in 27 mesi; il corpo del castrato, valutato fr. 6 50, non richiede un franco per lo stesso titolo e nello stesso spazio di tempo.

2. Allorchè a questi animali non manca buon alimento dalla nascita in poi, si mantengono sempre in uno stato di grassezza che ne assicura la vendita all' istante in cui presentassero il minimo segno di malattia.

3. Nel 1° anno l' alimento di un castrato non supera la metà di quello che consuma sua madre.

CAPO SESTO

Concime.

Come norma alle speculazioni agrarie, come mezzo di verificarne i prodotti, come misura dell' industria degli abitanti, lo statista esamina i rapporti:

1. Tra i grani e le paglie (Vedi la pag. 193) (1).
2. Tra la paglia e 'l concime.
3. Tra il concime e il bisogno de' terreni.

Siccome la produzione del concime dipende dalla quantità e dalla qualità degli alimenti, dal regime che si tiene col bestiame

1) Giova ricordare, qual misura d' industria, che l' uso della calce come ingrasso accresce la quantità della paglia, il che permette all' agricoltore di procurarsi maggior quantità di concime; altronde la messe è meno soggetta a cadere.

dalla forma delle stalle, quindi non debb' essere oggetto di sorpresa la discrepanza degli agronomi in argomento sì semplice.

Più scrittori tedeschi stabiliscono il principio, che il peso del concime è uguale al doppio del peso del foraggio consumato come alimento, e dello strame impiegato come letto dell'animale.

Gli scrittori inglesi inclinano ad accrescere questo rapporto; essi dicono: la paglia è preziosissima, non solo pe' principii fertilizzanti che racchiude ella stessa, ma anco per la grande quantità di materia liquida che assorbe. « Da un' esperienza fatta « con esattezza risulta, che la paglia del frumento guadagnò, « col mezzo dell' assorbimento, un peso che dai 300 *stones* « l' innalzò a 719, presentando un aumento di 419 *stones* nello « spazio di 7 mesi. (Uno *stones* è uguale a 100 kilogrammi).

« Brown di Markle stabilisce che la paglia passasse allo stato « di putrefazione per solo effetto della pioggia, il suo peso origi- « ginario si troverebbe raddoppiato; ma allorchè ella si putrefa « mista coll' urina e gli escrementi solidi del bestiame alimentato « con radici che gli inglesi chiamano *turneps*, ciascun *ton* di « paglia produrrà quattro di concime, purchè il processo della « preparazione sia stato ben diretto (1). »

Non dalla paglia solo e dal modo di condurre alla putrefazione dipende la quantità del concime, ma anco dalla specie degli animali; Pictet, di Ginevra, assicura che, data la stessa quantità di foraggio, le pecore producono più concime che le bestie bovine e cavalline. Egli conta un carro e mezzo per ogni pecora, comprendendovi il parco e le sabbie migliorate, e fa salire il valore del concime di 100 pecore all' anno (carri 150 a 6 fr. l' uno) a fr. 900 (2),

Crud calcola il concime annuo d'una pecora a 4 fr. detratto il compenso dovuto per lo strame (3). Il conte Dandolo ai 4 fr. sostituisce 4 lire di Milano (4).

Crud attribuisce al cavallo otto carri di concime all'anno, che, calcolati in ragione di 8 fr. il carro, dànno fr. 64

Lo stesso scrittore dà credito al bue, durante un mese d' in-

1) Sinclair, *Op. cit.*, tom. I, pag. 390.
2) *Faits et observation, etc.*, pag. 167.
3) *Economie de l'agriculture*, pag. 371.
4) *Del governo delle pecore*, pag. 254-255.

grassamento, di 70 libbre di concime, i quali a fr. 0 55 dànno fr. 10 50. È ben chiaro che non si potrebbe moltiplicare questo valore per 12, giacchè il bue, durante l' ingrassamento, da una parte riceve migliori e più copiosi alimenti, dall' altra non esce dalle stalle.

Dombasle, il direttore del celebre stabilimento agrario di Rouille, accerta che una vacca produce trenta vetture di concime (per vettura intende una carica di 1200 libbre d'once 16, e le calcola a fr. 1 50 ciascuna), quindi valuta il concime di una vacca a fr. 45 (1).

Il senatore Morel di Vindé vuole che una bestia bovina e cavallina, alimentata nella stalla, produca dodici *tomberaux* di concime all' anno: egli intende per *tomberaux* una carica di 3600 a 4000 libbre.

Egli vuole che una bestia cavallina o bovina sia riguardata, nella produzione del concime, come uguale a 12 bestie cornute (2).

È una cosa appena credibile la differenza che la forma delle stalle produce nella quantità del concime, che se ne estrae. Nel Belgio gli agricoltori accertano che ciascuna vacca nodrita nelle loro stalle produce in un anno 50 a 60 vetture di concime, condotte da un cavallo. Questa quantità è talmente superiore a quella che si ottiene comunemente, che gli agronomi francesi ricusarono di crederla pria d' averne fatta l' esperienza. Il sullodato Dombasle accerta che piegando le sue stalle alla forma belgia, ha ottenuto una quantità di concime doppia dell'ordinaria dalla stessa quantità di foraggio e dalla stessa specie di animali (3).

Non ho citato questa diversità di pareri e di prodotti se non che per ricordare viemmaggiormente la necessità delle osservazioni locali.

1) *Annales agricoles de Rouille*, II livraison, pag. 146.

2) *Quelques observations pratiqués sur la théorie des assolemens*, pagina 10-11.

3) *Op. cit.*, II livraison, pag. 140-141.

ARTICOLO SESTO

INFLUENZA DELLE OPINIONI E DELLE LEGGI SULLO STATO DELL'AGRICOLTURA.

---

§ 1. *Influenza dell'opinione religiosa.*

IN PIÙ.

1. La carne del porco comparisce al primo posto nei pranzi che la religione d' Odino prometteva ai guerrieri morti per la patria; perciò essa era la vivanda favorita de' popoli del Nord, ed erano abbondanti le greggie di porci.

2. *Persia antica.* La religione, lungi di ordinare sacrifizi d'animali, raccomandava d' uccidere il minor numero possibile di animali domestici. Ciascuno dei peli di quelli che verranno uccisi, dice il Sad-der, sarà come una spada, durante l' eternità, nell' anima di colui che l' avrà fatto morire; se faccia d'uopo ucciderne, essi dovranno avere l'età di sei anni (2).

IN MENO.

1. Siccome l' Alcorano vieta l'uso della carne del porco, perciò questi animali sono rarissimi in Turchia (1).

L'osservanza della quaresima e de' giorni di magro, sì rigorosa per l'addietro, abbassava il valore de' vitelli e de' buoi a danno dell'agricoltura.

2. *Grecia antica.* La divozione pubblica faceva cadere sotto il coltello de' sacerdoti numerose vittime; si sceglievano gli animali più belli, e nello stato di maggior vigore, o quelli che, ancor giovani, davano speranza di felice riuscita; si preferivano anco le femmine gravide, cioè nello stato in cui erano più preziose (3).

1) Maometto consigliando a' seguaci d' astenersi di liquori fermentati, ha diminuito la coltivazione delle viti.

2) Ricche greggie sono una delle dimande più frequentemente ripetute nelle formole o preghiere persiane; il loro possesso vi è rappresentato come un segno di felicità, come un favore del cielo.

3) Una legge di Solone impone o rinnova l' obbligo di non presentare agli Dei che vittime senza difetti e senza macchie: un animale ammalato o muti-

3. Una delle azioni che più piacciono alla Divinità, dice il Zend-Avesta, si è quella di condurre delle acque sopra un terreno che ne manca, ovvero di asciugare un suolo troppo umido (1).

3. Presso i Persiani la terra, dopo il fuoco, era uno degli elementi sacri e rispettati da essi: i discepoli di Zoroastro, per conservare la terra nella sua più grande purezza possibile, non lavoravano se non che dopo 50

lato non sarebbe stato ricevuto dai sacerdoti. Non si poteva immolare un bue che avesse portato l'aratro.

Il sacrifizio era composto talvolta di molti animali: è noto quello di cento buoi o l'ecatombe.

Le occasioni di sagrificare animali si riproducevano con un sacrifizio il giorno in cui facevano inscrivere i loro figli tra i membri della tribù. Un sacrifizio era offerto a Diana dalle giovani pria di maritarsi. Il matrimonio richiedeva altri due sacrifici: uno prima perchè l'unione fosse felice; uno dopo, per dimandare ch'ella fosse feconda. I parenti de' giovani sposi offrivano essi pure de' sacrifizi. Gli Ateniesi immolavano vittime nel loro ricinto domestico per ottenere la salute e la felicità di quelli da cui erano circondati. Si offrivano sacrifizi divenendo senatore, entrando in una magistratura, qualunque ella fosse, pria di cominciare una guerra, quando si era ottenuta una vittoria, ecc.

Lisia lagnavasi, che i sacrifizi nuovi non permettevano di celebrare quelli che più antichi e trasmessi d'età in età, erano divenuti un pio costume, conservato dalla volontà delle leggi.

1) Questo libro comprende la coltivazione delle terre nel numero de' precetti più raccomandati dalla religione (*Anq. Zen-Av.*, tom. I, par. 2, pag. 280 e seg. — Chardin, *Voyage en Perse*, t. 3, pag. 290, t. 8, pag. 359 — Sadder, c. 29 *ad Cale. Hyde de vet. rel. pers.*) La sollecitudine di rimuoverle in direzioni diverse, cioè d'incrociare i lavori, è uno di quelli che sono particolarmente ordinati. L'atto di seminare buoni grani, dice quel libro, ha lo stesso prezzo agli occhi della divinità che la procreazione di numerosi figli o la recitazione di dieci mila preghiere (*Anq. Zend-Avesta*, t. I, part. 2. pag. 284).

La religione maomettana è origine d'un'opinione favorevole alla sussistenza e propagazione degli alberi: ella vieta ad un proprietario avaro di privare le città o le campagne d'un'ombra salutare e piacevole. I ricchi si recano a gloria d'abbellire i passeggi pubblici sia coll'erezione di fontane, sia con edifizi, dove il viaggiatore riposa, due oggetti resi indispensabili dalla frequenza delle abluzioni e dalle preci ordinate dalla religione maomettana.

. . . . . .

Fu una bella idea quella di Numa, che trasformò i termini dei poderi in

anni quella nella quale era stato racchiuso un cadavere (1).

§ 2. *Influenza dell'opinione civile sullo stato agrario.*

1. La classe degli agricoltori era anticamente sì rispettata nelle Indie, che essi lavoravano e seminavano alla presenza delle armate nemiche senza timor di soffrirne la più lieve vessazione.

1. Ne' secoli di barbarie che tante persone hanno diritto di encomiare, l'agricoltore era disprezzato ed avvilito a segno, che un nobile credeva di poter uccidere impunemente un paesano o un villano, ponendo uno scudo sul suo cadavere.

2. In Inghilterra i primi personaggi dello Stato abitano otto mesi dell'anno nelle loro campagne, vi diffondono l'istruzione e le pratiche più utili, fanno ogni sforzo per acquistarsi la pubblica opinione, sperando di ottenere la preferenza nelle elezioni al parlamento.

I più ricchi, per acquistarsi maggiore celebrità, fanno venire da lontane regioni alberi esotici, intraprendono più esperienze costose, ottengono talvolta vistosi lucri, incoraggiando così viemmaggiormente lo spirito di ricerca. Essi hanno introdotto l'uso delle più belle macchine per battere il grano, tagliare la paglia, seminare, erpicare, ecc.

2. In Francia i grandi signori vivono costantemente a Parigi, spendono in servi, cocchi, cavalli, in un anno quanto basterebbe per costruire un canale d'irrigazione; frequentano la corte, sperandone preferenza nelle cariche e negli onori.

Essi abbandonano la direzione delle loro terre ad agenti, che vivendo a spese del paesano e del proprietario, allontanano questo da' suoi poderi, acciò non ne riconosca la decadenza e non scopra i loro furti; quindi continuano gli antichi metodi, sono vigorose le prevenzioni contro le novità miglioratrici, è estinto ogni sentimento d'emulazione ecc. (2).

altrettante divinità, e riuscì a ritener nel dovere col mezzo dell'opinione quegli uomini che non poteva ritenere colla forza.

. . . . . .

I libri giudaici raccomandano frequentemente di chiudere i poderi onde preservarli dalla devastazione e porre in salvo i ricolti: in essi si legge: la coltivazione della terra è preferibile a tutto; il re stesso ne trae il suo alimento.

1) Vendidad-Sadé, *fargard*, pag. 324.

2) Queste osservazioni si potevano forse applicare una volta alla Francia

5. Non si è trovato in Inghilterra mezzo più efficace per estendere le cognizioni pratiche dell' arte agraria, che le *sfide degli aratri* e simili concorsi pubblici, i quali eccitano vivissima emulazione tra gli agricoltori, atteso le ricompense che vi vengono distribuite a quelli che dànno prova d' abilità superiore. Spesso succede che degli agricoltori, trattivi dalla semplice curiosità, vi trovano utili istruzioni; i loro pregiudizi cedono all' evidenza del fatto; ripetono i processi che sentirono decantati, sperimentano i nuovi strumenti agrari, e la curiosità frutta vantaggio pubblico.

4. Nel Giappone è sì viva e sì estesa l' antipatia contro le cattive erbe, che, a detta dei botanici, si dura fatica a ritrovare in tutto quell' impero una sola pianta che cresca naturalmente. Questa antipatia induce ivi gli agricoltori a preferire le materie fecciali ad ogni altro concime, perchè impiegandole non corrono rischio di propagare le cattive erbe.

5. I Tartari del Daghestan; abituati a condurre una vita nomada, e a ricercare sotto i pergolati della natura, tutti i

5. Alle *sfide degli aratri*, sì utili alla Gran Bretagna, si può opporre i combattimenti del toro, sì nocivi alla Spagna.

Diciotto di questi animali, sei la mattina, dodici dopo mezzodì (almeno a Madrid) sono sacrificati in un giorno al piacer barbaro degli astanti.

Nessuna istruzione riceve il pubblico da queste feste, che si ripetono forse venti volte all'anno in ciascuna città della Spagna ed anco ne' borghi.

Gli Spagnuoli cansacrano la loro stima ad un *Romero*, uccisore di tori, come gl'Inglesi la consacrano ad un *Bakewall* che insegnò loro a migliorare le razze.

4. In Irlanda, allorchè i fittaiuoli concedono riposo alle terre, non si curano di lasciar giungere a maturità i semi delle cattive erbe, dicendo che i susseguenti lavori li distruggono. Ella è questa, dice Sinclair, una delle ragioni per cui le terre di quel paese divengono vie maggiormente sporche ed infeconde (*Op. cit.*, tom. I, pag. 512, nota 1).

5. Ne'Pirenei, i pastori hanno sempre tentato d' estendere i pascoli a spese delle foreste da cima, sotto le quali l'erba, rara

ma non al presente certamente, giacchè tutto quello che spetta all'agricoltura trovasi in quella regione nella massima prosperità e vigore. (*Nota dell'Editore*).

loro piaceri, hanno un' usanza saggissima, e che, quasi legge, essi rispettano religiosamente: nissuno di essi può maritarsi pria d'avere piantato in luogo prefisso *cento alberi fruttiferi*. In forza di questa usanza rigeneratrice, che sale all' età patriarcale, le montagne, le colline, le valli e le pianure di questa bella regione dell' Asia si trovano coperte di foreste di alberi fruttiferi.

L'Americano pianta un albero alla nascita di ciascun figlio.

Una legge amabile in Sassonia ordina a ciascuna coppia maritale di piantare due alberi fruttiferi.

Alla pag. 257 ho accennato le ragioni che inducono gl' Inglesi a piantare alberi da cima ne'loro parchi; regna altronde in Inghilterra l'uso di coltivare a bosco ceduo 1|25 d'acre (40 ari) in ciascun podere.

È noto che il celebre barone di Rosni, ministro d'Enrico IV, propagò in Francia l' uso di piantare olmi intorno alle chiese parrocchiali separate dalle abitazioni.

e cruda, somministra scarso alimento alle greggie. Abbattere gli alberi ed estirparli è un lavoro lungo e penoso; non si può altronde eseguirlo senza esporsi al rigore delle leggi. Ella è cosa più agevole e nel tempo stesso meno pericolosa l'abbruciarli; i pastori altronde ottengono un vantaggio particolare adottando questo modo di distruzione, giacchè l'erba cresce in modo sorprendente ne' terreni sopra cui passò il fuoco. Le foreste sono dunque state in questa maniera sacrificate alla avidità de' pastori (Dralet, *Description des Pirènées*, tom. II, pag. 4 e 5).

Si i pastori de' Pirenei che quelli del Daghestan seguono l'impulso naturale delle loro passioni; se non che, atteso le diverse circostanze topografiche, gli uni scarseggiano di erba, gli altri d'ombra; quindi i primi distruggono gli alberi, i secondi li piantano e li moltiplicano.

Non si può dunque stabilire per massima generale che le *private passioni tendano all'utile pubblico*, come asserisce lo Smith, ma si deve dire, colla scorta dell'esperienza, che esse vi tendono o non vi tendono, secondo le circostanze topografiche e le combinazioni sociali.

§ 5. *Influenza delle leggi sullo stato agrario.*

I. *Coltivazione dei terreni.*

1. Le leggi delle nazioni più saggie non conoscono che quattro limiti alla facoltà di coltivare.

a) Coltivazione insalubre; perciò si tengono lontane le risaie dalla città;

b) Coltivazione pericolosa; perciò si proscrive la coltivazione delle piante cereali sopra terreni pendenti più di 45 gradi; vedine le ragioni nel volume 1. pag. 74-77;

c) Coltivazione nociva al vicinato; perciò si punisce la trascuratezza nel distruggere nel proprio campo le cattive erbe, i semi delle quali sono trasportati dai venti nei campi vicini;

d) Coltivazione degli alberi entro certe distanze dai terreni limitrofi; perchè le loro radici s' inoltrano ne' fondi altrui, e le loro ombre li privano dell' azione benefica della luce.

1. Una legge romana vietava di convenire in parti le terre sottomesse all' aratro.

La legge Licinia proibiva di possedere più di 250 ettari in terre;

Più di 100 teste di grosso bestiame;

Più di 500 di bestiame minuto (1).

In Francia principalmente, i governi hanno voluto regolare con leggi generali la coltivazione dei boschi: limitarne i tagli ad epoche determinate; sottoporli alle visite di particolari ispettori; obbligare i proprietari a chiedere il permesso di vendere i loro alberi; riservarsi quelli che possono servire alla marina e pagarli a bassi prezzi, ecc.: queste leggi sono state una delle principali cause della distruzione de' boschi in Francia (2).

1) Varr., *De re rust.* Proemio, *l.* 2.

2) La maniera più sicura per promuovere la coltivazione de' boschi consiste nell' accrescere il lucro della coltivazione; quindi

1. Diminuzione dell' imposta in ragione dell' età de' boschi;

2. Esazione dell' imposta solamente all' epoca de' tagli: infatti non si può sperare di veder crescere i boschi, quando l' imposta è annuale, mentre i tagli distano 10, 20, 50, 100 e più anni;

3. Compra degli alberi che servono alla marina, ad alti prezzi, giacchè la concorrenza de' legnami del Nord scoraggierà sempre la produzione di legnami simili in regioni men fredde.

II. *Difesa dei prodotti.*

2. Presso gli antichi Romani, benchè tutt' altro che inciviliti, la caccia era libera; potendo ciascun uccidere il selvaggiume, egli era scarso, per conseguenza faceva poco guasto alle campagne.

2. Allorchè non si pregiava altro talento che quello di cacciare e ubbriacarsi, dominarono e dovettero dominare le caccie riservate; al piacere di pochi e inutili baroni fu sacrificato il bene di migliaia d'agricoltori (1).

3. Le leggi che puniscono con pena più grave i furti commessi ne' poderi chiusi che negli aperti, e quindi ne garantiscono meglio la produzione, dànno motivo a chiuderli; sono

3. Le leggi che permettono il libero pascolo sui prati altrui dopo il primo taglio dal giugno al 25 aprile od in limite più ristretto, tolgono all'agricoltore la voglia di migliorare i suoi

La libertà indefinita lasciata alla coltivazione degli alberi da cima, li ha moltiplicati nella Fiandra ne' modi detti alla pag. 300 ed in ragione delle località in cui servono a difendere il paese dai venti marittimi, dal freddo e dal calore eccessivo.

Sembra che gli accennati mezzi possano bastare, quando resti fermo il divieto di coltivare piante cereali sui terreni pendenti al di là di 45 gradi.

All'azione dell'interesse associando l'azione della vanità (*Nuovo Prospetto delle Scienze economiche*, t. 6, p. 70-71 ediz. di Milano) si otterrà più sicuramente lo scopo vagheggiato dalla legge.

2) I limiti alla facoltà di cacciare possono essere giustificati nei paesi in cui il freddo opponendosi allo sviluppo delle piante cereali e non a quello delle specie animali pregiate, lascia in queste una fonte di pubblica ricchezza, la quale abbisognando di certo tempo per giungere a maturità, vuole essere rispettata negli istanti anteriori; quindi allora la caccia è dannosa. Non va così la faccenda ne' climi più temperati, dove le piante cereali primeggiando ed essendo danneggiate dal comune selvaggiume, l'interesse pubblico vuole la distruzione di questo, il quale, anche giunto a maturità, non presenta un compenso proporzionato al danno che cagiona. In questi casi le leggi che vietano la caccia in certi mesi dell'anno, sono ridicole e dannose. Il limite alla facoltà di cacciare debbe dunque essere stabilito dalla temperatura locale: dove la temperatura estiva giunge a 10 gr. centigradi, necessari alla maturità dell'orzo, ivi le accennate leggi sono riprensibili; dove la temperatura estiva è minore, sono buone: *Il termometro è una mira della bontà delle leggi*. Dalla quale discussione risulta, che in questo ramo di legislazione gli Italiani attuali sono più barbari che gli antichi Romani.

dunque utilissime all' agricoltura. Infatti gli scrittori inglesi accertano che in generale, nella Gran Bretagna, i poderi ben chiusi si affittano dai 2 ai 10 scellini all'*acre* (40 ari) di più che i poderi non chiusi, benchè non li superino ne' gradi di fertilità.

poderi, lo privano de' frutti dei suoi sudori, lo assoggettano a guasti d'ogni specie. Questa barbara legge era ignota ai Romani: quando il proprietario di un prato aveva tagliato la sua erba, non aveva greggia, lo affittava a chi voleva farvi pascolare la sua: *Si prata sunt in fundo, neque pecus dominus habet, danda opera ut, pabulo vendito, alienum pecus in funda pascat et stabulet* (Varr., *De re rust.*, l. 21) (1).

III. *Stabilità del possesso.*

4. Siccome la certezza di godere de' frutti delle proprie fatiche induce a profonderle, perciò le leggi che guarentiscono l' integrità del possesso ed altro limite non pongono all' esercizio della proprietà che l' interesse pubblico, promuovono le migliorie agrarie. Egli è questo a modo d' esempio, il motivo per cui l'Africa, attualmente o incolta o mal coltivata, perchè oppressa dai governi rapaci, era riguardata come il granaio dell' universo sotto il dominio de' Romani, le leggi de' quali guarentivano a ciascuno e in tanti modi i suoi possessi.

4. In Norvegia, ciascuno provando che discende in linea retta dal proprietario d'un fondo venduto od altrimenti ceduto, può rivendicarlo, sborsandone il prezzo. Basta che dichiari avanti i tribunali, ogni 10 anni, che solamente l' impotenza pecuniaria gli impedisce d'esercitare il suo diritto. Siccome questa legge si opponeva alle migliorie e strascinava i proprietari in un labirinto di processi e d' imbarazzi, perciò nello scorso secolo fu stabilito che questo diritto cessava affatto se non veniva esercitato nel giro di 20 anni (2).

1) Il libero pascolo cagiona guasti d'ogni specie, alcuni inevitabili, altri volontari, quindi frequenti contrasti; abitua i paesani alle soperchierie, ai litigi, alla frode; distrugge i recinti, le siepi, i fossi; degrada le piantagioni sì necessarie alla salubrità dell'aria e a sostenere i terreni ne' luoghi montani; rende economicamente impossibile la coltivazione degli alberi fruttiferi.

2) Fabricius, *Voyage en Norvége*, p. LXV-LXVIII.

Ho detto che l' unico limite alla proprietà (come a qualunque altra facoltà

IV. *Riparto delle terre e commercio.*

5. Nell' America settentrionale è interamente libero il commercio e la trasmissione delle terre; non feudi, non maggioraschi, non dotazioni, non corporazioni vogliono i terreni in uno stato d' immobilità. Nè la legge, nè l' opinione prescrive al padre di due figli di dichiarare l' uno eguale ad un millesimo dell'altro, solamente perchè questi è nato prima e quello dopo. I terreni passano liberamente da una mano all' altra e ricevono tutte le migliorie che possono dar loro l'industria e i capitali.

5. In Inghilterra la massima parte delle terre sono inalienabili. Dal lord sino al più oscuro cittadino appartengono al primogenito o al più anziano tutti i beni immobili dell' eredità, e agli altri figli solamente i beni mobili. E sebbene realmente la legge accordi ai parenti la facoltà illimitata di disporre dei loro beni come credono, ciò non ostante l' opinione pubblica è sì favorevole ai maggioraschi, che la divisione uguale delle eredità tra i membri d'una stessa famiglia è rarissima (1).

o potere) debb' essere l' interesse pubblico; perciò, benchè violatrice della proprietà, è ottima la legge che vieta al proprietario d' opporsi al passaggio dell' altrui acqua sul proprio fondo, ricevendone il dovuto compenso, giacchè l' incomodo che egli soffre è infinitamente minore del vantaggio che ne traggono gli altri, facendo uso dell'acqua per irrigare campi, muovere opificii, ecc.

Non poteva fiorire l' agricoltura sotto i Germani, giacchè le terre venivano divise ogni anno, cosicchè ciascun terreno vedeva comparire annualmente un nuovo possessore (Tacito. *De moribus German.*).

Se il cambiamento, invece di succedere d' anno in anno, succede ogni 50 anni, e dopo questo periodo ritornano al possessore primitivo, gl' inconvenienti saranno minori, ma certamente non cesseranno affatto, essendochè la previsione di quel cambiamento sarà ritegno all' industria degli uni e fomento all' indolenza degli altri. E questo il motivo per cui è stata cambiata la legge di Mosè, in forza della quale nell' anno giubilaico, il quale ritornava ogni 50 anni, le terre divenivano di nuovo proprietà della famiglia dai cui erano uscite.

1) Gli Inglesi difendono il loro sistema dicendo: il capo di ciascuna famiglia si compiace ad abbellire e migliorare que' fondi agrari, che sa dover passare a' suoi posteri più rimoti: l' azione dell' interesse è qui associata all' azione della vanità; quindi non si veggono altrove campagne più seducenti come quelle dell' Inghilterra. L' occhio del padrone esercita costantemente la

V. *Commercio interno de' prodotti.*

6. Nell'America settentrionale ciascun agricoltore vende le sue derrate quando vuole, dove vuole, al prezzo che vuole: nissun obbligo di notificare alle autorità locali il suo ricolto: nissun obbligo di portarlo al mercato delle città in determinati giorni: nissun obbligo di

6. Tutti i governi che hanno avuto paura della plebe cittadinesca, o hanno voluto adescarla, siano essi monarchici o democratici, dagli antichi Greci e Romani sino al presente, hanno regolato il prezzo de' grani. La legge ateniese fu sì ingiusta, che valutò il prezzo d'una

stessa vigilanza, perchè la trasmissione de' beni nella stessa famiglia fa che il padrone non invecchia mai.

Risposta. Ammettendo il fatto, cioè l'ottimo e vistoso stato delle campagne inglesi, si può dubitare se sia effetto della causa sopraccennata. Infatti noi vediamo in Italia, Francia, Spagna migliaia di fondi vincolati da maggioraschi, senza che i loro padroni si prendano il minimo pensiero di migliorarli; anzi si veggono spesso vasti latifondi deperire più che i vicini, perchè i loro padroni consumano in miserabili frivolezze que' capitali che un'industria più avveduta avrebbe convertito a vantaggio de' terreni. Dunque lo stato speciale delle campagne inglesi non debb'essere attribuito all'istituzione de' maggioraschi, ma alla residenza de' proprietari nelle loro campagne, ed al desiderio vivissimo di procurarsi la stima e l'ammirazione del pubblico, onde ottenere la preferenza nella nomina alle varie cariche che il pubblico distribuisce, come ho detto di sopra.

Gli Inglesi aggiungono: allorchè un fondo si divide tra molti figli, le parti divengono sì piccole, che riesce impossibile di coltivarle con profitto: in questo stato di cose non si può asciugar paludi, migliorar razze, perfezionare strumenti, ecc.

Risposta. Questo discorso cambia un poco lo stato della quistione: non si parla più de' vantaggi prodotti dalla concentrazione de' beni tra le armi d'un primogenito, ma della superiorità d'una grande fortuna sopra una piccola; quindi non osserveremo, che siccome vi sono fondi grandi e piccoli, affetti da maggioraschi, perciò la loro immobilità impedisce ai più piccoli di unirsi o di passare tra le mani di persone munite di grossi capitali. E siccome i piccoli sono in molto maggior numero che i grandi, perciò quella immobilità, in forza del principio proclamato nell'obbiezione, deve riuscire più fatale all'agricoltura che utile.

Del resto, la divisione delle proprietà non va naturalmente estendendosi all'infinito come si suppone: noi vediamo all'opposto una tendenza alla concentrazione principalmente vicino alle grandi città, e generalmente in tutti i punti in cui il commercio e l'industria accumulano capitali.

venderlo a determinato prezzo: la concorrenza regola tutto: la frode sola è sorvegliata.

medimna di frumento, dramme 5 (fr. 4. 50); di orzo, dramme 6 (franchi 5. 40).

VI. *Imposte e simili.*

7. Una legge persiana che poteva esercitare un' influenza diretta sull'agricoltura, si è quella che vietava d'accrescere le imposte sotto pretesto di migliorie che una buona coltivazione aveva introdotte (1).

7. Siccome l'avidità de'governi orientali cresce in ragione dell' apparente ricchezza, perciò l' agricoltore s' astiene da ogni miglioria. Le requisizioni militari che rapiscono le sementi e le bestie da lavoro, distruggono la voglia e il potere di coltivare.

8. Il censimento milanese stabilendo per principio l' uguaglianza nell' imposta prediale, qualunque fosse il possessore, escludendo ogni arbitrio dall'esazione di essa, introducendo regolarità nelle epoche degli annuali pagamenti, il censimento milanese, in onta delle sue imperfezioni, riuscì utilissimo all'agricoltura, e divenne stimolo al coltivatore attivo e castigo all'inerte, giacchè esigette la stessa somma, qualunque fosse l'industria dell'agricoltore (2).

8. L' esenzione dall'imposta prediale concessa non a qualche individuo benemerito per servigi resi allo Stato, ma a tutta la sua discendenza; non per un tempo limitato, ma in perpetuo: non ad una sola famiglia, ma ad intiere classi sociali: riesce fatale all'agricoltura, giacchè le classi esenti potendo vendere a più basso prezzo che le paganti, escludono queste dai mercati e le costringono o a differire le vendite o a vendere con discapito; mentre, per pagare l' imposta, hanno bisogno di vendere toslo e a prezzi discreti.

1) Reynier, *De l' économie publique et rurale des Perses et des Phéniciens*, pag. 264.

2) Tra le imposte dannose all' agricoltura si deve annoverare quella del sale, dove v' ha abbondanza di pecore o di vacche; il sale corregge i vizi d' un foraggio umido, facilita la digestione degli alimenti, li rende più proficui agli animali, conserva la loro salute, previene le epizoozie.

§ 4. *Influenza degli esteri.*

9. La scarsezza d' un prodotto necessario alla sussistenza in una popolazione ne favorisce lo sviluppo presso la vicina che lo produce in copia soprabbondante; i bisogni della popolazione svizzera del cantone del Ticino sono incoraggiamento alla produzione del frumento in Lombardia.

Ciò che dico del frumento, debbe dirsi del riso e della seta, di cui abbisognano la Francia, la Germania, l'Inghilterra, ecc.

9. Al primo aprirsi del porto d'Odessa videro le persone perspicaci, che l'immensa feracità della Russia meridionale farebbe calare nel Mediterraneo tale copia di grano da scoraggiarne la seminagione in Italia; mangieremo grano estero, diceva l'illustre Fabroni nel 1808; diminuiranno perciò le entrate e per conseguenza l' opera dei braccianti (1).

1) L'Inghilterra, come isola marittima, potendo essere agevolmente inondata da grano estero, ne rispinge l'introduzione, quando il grano nazionale non sale a certo prezzo. Le ragioni di questa legislazione sono le seguenti:

1° Le terre de' popoli circostanti sono più fertili che le terre inglesi;

2° Il loro clima è più favorevole ai grani;

3° Le mercedi agrarie sono molto più basse;

4° Le imposte assai meno numerose e meno pesanti che in Inghilterra.

In forza di queste quattro circostanze la produzione delle piante cereali nella Gran Bretagna è *naturalmente* più scarsa e più dispendiosa che altrove.

Nel sistema attuale delle cose in cui presso tutti i popoli si perfeziona il sistema stradale, si moltiplicano i canali navigabili, si agevolano tutte le comunicazioni fisiche, le spese di trasporto che deve subire l'agricoltore estero per comparire sui mercati inglesi, sono più che compensate dalle quattro antecedenti circostanze; quindi l'agricoltore inglese lottando in casa propria coll'agricoltore estero, dovrebbe necessariamente succombere. Infatti nel 1819 il grano estero poteva essere venduto in Inghilterra a 10 fr. l' ettolitro, mentre dalle indagini fatte dal parlamento nel 1815 risulta, che il fittaiuolo inglese non può venderlo a meno di 16 fr.; perciò la legge è venuta in soccorso dell' agricoltore.

In forza di questa legge la popolazione manifattrice paga il pane alcuni centesimi di più alla libbra di quel che pagherebbe se l' importazione fosse libera. Resta a vedere, se questo danno abbia corrispondente compenso; seguiano la progressione degli effetti.

Libera importazione è uguale a diminuzione di prezzi;

10. Il fittaiuolo inglese, certo di godere di lunga pace interna, in ragione *della difficoltà di estera invasione* e della bontà delle sue instituzioni, s'occupa tranquillamente a perfezionare le razze animali, ramo d'economia rurale il più lucroso pel suo paese. Unendo cavalle inglesi a stalloni arabi, egli è riuscito ad ottenere, alla quarta generazione, de' cavalli che superano la specie araba e la specie indigena, e si è reso tributario il continente con questo ramo d' industria.

10. La Fiandra essendo paese ricco, *aperto ed esposto alle estere invasioni*, non può l'agricoltore fiammingo tenere preziose razze di cavalli, che gli verrebbero rapite dal nemico. Più i cavalli fiamminghi sono pesanti e lenti, minore è la probabilità di perderli nelle vicende guerresche che con tanta rapidità si succedono, o finora si successero in quel paese. La necessità, o sia una perspicace previsione, condanna l'agricoltore a non possedere che una razza comune, che poco costi a comprarla e mantenerla (1).

Diminuzione di prezzi è uguale a diminuzione di capitali nella classe agragria;

Diminuzione di capitali nella classe agraria è uguale a diminuzione di consumo di oggetti manifatturati;

Diminuzione di oggetti manifatturati è uguale a scarsezza o mancanza di mercedi;

Scarsezza o mancanza di mercedi è uguale ad impotenza a comprare il pane a basso prezzo. A che serve infatti che il prezzo del pane sia basso, se manca il denaro per comprarlo?

L'accennata legge cagiona dunque all'artista la perdita di 18 a 20 fr. per testa all'anno, mentre la libera introduzione gliene farebbe perdere più di 100.

Aggiungi che l'agricoltore inglese non potendo dare il grano a meno di 16 fr. l'ettolitro, se il grano estero fosse venduto sui mercati inglesi a 10 fr., l'agricoltore non potrebbe più pagare l'imposta sulle rendite. Ora l'imposta sulle rendite ha dato nel 1815 come segue:

Commercio e manifattura.	72,508,488 fr.
Classi agrarie	154,403,400 »

1) Anche al presente il Fellah in Egitto, o sia il paesano, semina col fucile in mano per tema d' essere sorpreso dai Beduini.

Riassunto delle cause deprimenti lo stato agrario, classificate in ragione della loro influenza sulle tre forze produttrici.

CAUSE REPRIMENTI.

Potere.

1. Terreno naturalmente sterile, per es., sassoso, paludoso, arenoso, ecc.

2. Clima contrario alla vegetazione per eccesso di caldo, freddo, umidità, siccità, venti, grandini, brine, rapidità nelle variazioni atmosferiche, insetti, volatili, ecc.;

3. Forma montana, sempre dispendiosa per lavorare il terreno e trasportare i prodotti,

4. Scarsezza di boschi somministranti pali e fusti per la coltivazione delle viti, de' luppoli, de' piselli, ecc.;

5. Situazione soggetta ad inondazioni *irregolari*, a vicende guerresche;

6. Mancanza d'irrigazione;

7. Distanza dai mercati, dalle strade carreggiabili, dalla linea di navigazione naturale o artificiale;

8. Strade scarse o nulle;

9. Navigazione scarsa o nulla;

10. Popolazione esigua, cioè mancanza di consumatori da una parte, alte mercedi dall' altra;

11. Feste eccessive che diminuendo il lavoro ne innalzano la mercede, oltre di fomentare l' ozio, quindi ogni maniera di vizi e disordini;

12. Eccesso ne' giorni magri che scemano il valore delle carni;

13. Vincoli alla divisione delle proprietà;

14. Beni privilegiati, esenti dalle imposte; latifondi demaniali;

15. Imposte gravose, irregolari, arbitrarie sui terreni, sui bestiami, sugli agricoltori;

16. Obblighi di prestare servigi personali, per es., in lavori sulle strade, o servigi reali, per es., carri e buoi pel trasporto d' oggetti militari, requisizioni forzate di grani e simili;

17. Leggi vietanti coltivazione innocue, per es., la coltivazione del tabacco;

18. Importazione di grani esteri.

Cognizione.

19. Turbe di oziosi che diffondono pregiudizi d'ogni specie relativamente alle vicende atsmoferiche, alla mortalità degli animali, alle malattie degli uomini;

20. Mancanza di scuole per apprendere a leggere, scrivere, conteggiare;

21. *Idem* di veterinaria, di società agrarie;

22. Mancanza di comunicazioni, per cui riescono ignoti gli strumenti inventati altrove;

23° Predominio di metodi erronei nella coltivazione; il che si conosce; per es., paragonando i prodotti ottenuti coi prodotti suscettibili, vegetabili e animali;

24. Proprietari viventi lungi dalle loro terre ed estranei ai modi con che si coltivano i loro campi;

Volontà.

25. Sprezzo della professione dell'agricoltore;

26. Schiavitù della popolazione agraria;

27. Poca sicurezza nelle campagne per truppe di vagabondi;

28. Corta durata degli affitti;

29. Estese decime;

30. Vincoli al commercio interno de'grani ed all'esportazione;

31. Beni comunali che distruggono la voglia di lavorare;

32. Diritti di libero pascolo in determinate epoche dell'anno che distruggono il desiderio di migliorie;

33. Mancanza d'amministrazione comunale (1).

1) La diversità nella pubblica amministrazione rende diversa la sorte dei possessori in Inghilterra ed in Francia, ed è causa per cui i primi abitano volontieri nelle loro campagne, i secondi volontieri se ne allontanano.

In Inghilterra gli affari de' borghi, delle città, delle provincie, estranei all'azione governativa, sono diretti dai comunisti. Il ricco possessore, nella qualità di commissario della sua parrocchia o della sua contea, assiste alla delineazione, all'esecuzione, al mantenimento dei canali e delle strade, concilia le discordie tra gli intraprenditori ed i privati, si riserva l'onore di fare i primi sacrifizi a vantaggio pubblico. Gli affari della pubblica istruzione, della beneficenza, della finanza presentano occasioni al suo zelo, ai suoi talenti, alla sua attività, egli diviene membro d'ogni associazione che ha per iscopo qualche pubblico vantaggio; insomma egli gode d'una esistenza politica.

Riassunto della teoria della stima e della rendita de' terreni.

§ 1. *Elementi delle spese primitive.*

Per spese primitive s' intendon quelle che sussistono più o meno lungamente, ossia il servizio delle quali dura più anni; quindi si pone tra le spese primitive le sementi boschive e pratensi, giacchè i boschi sussistono più secoli, i prati più lustri, o almeno più d'un anno: per opposta ragione, non si deve porre tra le spese primitive le sementi cereali, il concime pe' campi, il foraggio del bestiame, l'alimento dell' agricoltore, ecc., come erroneamente è stato fatto da qualche recente scrittore, giacchè queste spese si rinnovano annualmente.

In Francia, col pretesto dell'uniformità (che è sovente il letto di Procuste), l'amministrazione governativa ha invaso tutti gli affari comunali. Il possessore, quand'anche goda della pubblica stima, rimane esposto a mille vessazioni e disturbi: il suo zelo per gli interessi della sua comunità deve lottare contro l'ignoranza e la presunzione di più impiegati subalterni, stranieri ai principii generali dell'amministrazione, stranieri agli affari del paese, giunti agli impieghi non si sa per quali vie. Essi imbrogliano gli affari più semplici per dare prova d'acutezza, moltiplicano i rapporti al governo per ricordare la loro esistenza, s'oppongono agli interessi locali col pretesto degli interessi del sovrano. Ogni pretesa contro un ispettore, un sotto-prefetto, un intendente costringe il proprietario a lunghi viaggi, a replicate istanze, a perdite di tempo e di denaro. Egli riceve i riclami de' bisognosi che implorano la sua assistenza, ed ha la mortificazione di non potere far nulla a loro vantaggio. Tanto peggio per lui s'egli riuscì ad ottenere da un ministro un decreto che annulli la risoluzione d'un prefetto o d'un sotto-prefetto. Tanto più vendicativi, quanto più deboli, inclinati ad abusare della carica per far cessare il sentimento della loro nullità, sapranno presto farlo pentire del suo zelo, opponendosi alle più giuste domande del suo comune, aggravandone la coscrizione, differendo la risposta agli affari più pressanti, moltiplicando le formalità inutili, richiedendo garanzie non volute dalla legge, ecc. Se questi mezzi non riescono, ne rimane uno il cui successo è infallibile: viene il tempo di fare il *rapporto sullo spirito pubblico;* l'impiegato subalterno lo coglie, e il galantuomo che perorò la causa del suo comune, riceve i titoli di *testa calda, spirito torbido, cattivo suddito,* ed altre simili qualificazioni che provano tutto dove domina la logica del sospetto. Qual meraviglia se il ricco proprietario, per uscire da queste vessazioni, si rifugia nella capitale, ultimo ed unico asilo dell'indipendenza?

La distinzione tra le spese primitive e le spese annuali è importante, giacchè è necessario calcolarle con metodo diverso; ecco ora i sopraccennati elementi.

I. *Conservazione del lavoratore e del bestiame.*

1. Casa pel direttore dello stabilimento agrario di qualunque specie, quindi cantina e pozzo;

2. Stalla per le bestie necessarie al lavoro;

3. Granai e fenili per custodire le sementi e i coltivi;

4. Locali per le tine, le botti, i carri, gli aratri, gli strumenti d'ogni specie;

5. Cantine lunghesso le strade per porvi il concime, come si usa in Fiandra.

6. Casa mobile pel pastore, quando si trova colla greggia ai pascoli montani.

II. *Preparazioni al terreno.*

7. Asciugamento di paludi, sboscamento del terreno, dissodamento dell'aratro, trasporto di sassi, abbruciamento di sterpi, mischianza di terre onde correggerne le relative imperfezioni (1);

8. Livellazioni al terreno per isfogo delle acque o per procurargli esposizione meridionale;

9. Muraglie per sostenere i terreni pendenti coltivati a viti od ulivi;

10. Scavi per piantagioni d'ogni specie e relative concimazioni nelle buche.

III. *Movimento delle acque.*

11. Canali pel decorso naturale delle acque;

12. Canali per irrigazione artificiale, cioè canali di derivazione, riparto e smaltimento delle acque;

1) Giova qui osservare che lo sboscamento del terreno costa talvolta la vita ai primi agricoltori, giacchè ora devono sostenere una guerra feroce contro i selvaggi, come avviene frequentemente nell'America; ora rimangono vittime delle esalazioni del suolo recentemente somosso e delle eccedenti fatiche. Le quali eventualità dimostrano la somma convenienza di riconoscere il diritto di proprietà in quelli che, appropriatosi un suolo selvaggio, lo riducono ad uso degli uomini (*Vedi* il § § Idea della Rendita).

13. Chiavica al canale di derivazione, ponti, argini, tomboni, teste di fontanili, ecc.;

14. Vasche in cui s'arrestano le acque per riscaldarvisi, o che servono per lavare le ortaglie.

IV. *Esecuzione de' lavori.*

15. Animali lavoratori, buoi o cavalli;

16. Strumenti per { lavorare il terreno; trasportare i ricolti e 'l concime; mondare, modificare, racchiudere;

17. Torchi per ispremere le uve e le olive;

18. Aie per battere, vagliare, far asciugare;

19. Strade pel trasporto de' prodotti dai campi all'aia, strade per gli uomini e pe' carri;

20. Piantagioni, ripiantagioni, innesti d'alberi fruttiferi;

21. Costo delle viti, de' gelsi, degli olivi e simili frutti, delle sementi pratensi e boschive;

22. Pali e vimini per le viti e pe' giovani gelsi.

V. *Difesa.*

23. Cinte per giardini d'aranci e simili frutti;

24. Siepi vive o morte per preservare i campi dal bestiame girovago, dai ladri, dai venti, dalle inondazioni, ecc.

25. Alberi nelle siepi, od anche a sostegno de' terreni pendenti.

§ 2. *Elementi della spesa annuale.*

I. *Materie prime.*

1. Sementi, per ettaro, la quantità delle quali non debb' essere calcolata secondo l'uso del paese, ma secondo le regole della buona agricoltura;

2. Concimi, ne' quali si distingue la qualità, la quantità per ettaro, il ritorno annuale, biennale o triennale della concimazione, quindi il valore locale;

3. Acque d'irrigazione, gli effetti delle quali (e quindi i valori) sono diversi secondo la loro origine e i luoghi per cui passano;

4. Rinnovazione di pali per le viti, fusti pe'luppoli e piselli;
5. Foraggi verdi e secchi pe'cavalli e pe'buoi; pascolo in pianura e alla montagna per le vacche e pe'buoi; strame per letto;
6. Alimenti per gli agricoltori; sale per le pecore e le vacche.

II. *Lavori materiali.*

Prima della vegetazione.

Arare con 1, 2, ecc. paia di buoi.
Erpicare.
Sminuzzare il terreno con vimini strascinati.
Bagnare la semente, spargerla o piantarla.
Coprire la semente.
Disporre le porche.
Trasportare il concime.
Spargere il concime.
Potare le viti.
Mondare i fossi.
Rassodare le sponde de' canali.
Uccidere talpe, ecc.

Durante la vegetazione.

Zappare.
Sarchiare.
Diradare il grano turco.
Levare le cattive erbe.
Irrigare o dirigere e custodire le acque.
Valore dell' acqua all'oncia.

Dopo la maturità.

Raccorre la foglia de' gelsi.
Tagliare fieni e stagionarli.
Mietere grani.
Unire le spighe in covoni.
Trasportare dal campo all' aia.
Battere, vagliare e stagionare.
Trasportare al granaio e crivellare.
Raccorre le uve, le olive, gli aranci, le castagne, ecc.
Lavare le ortaglie.

Trasportare al mercato, pesare, misurare, vendere.

È noto che i lavori materiali sono generalmente più difficili, e quindi più costosi nelle montagne che nelle pianure, più nella state che nel verno.

Direzione e custodia degli animali.

III. *Lavori intellettuali.*

Per la produzione.

Scerre le sementi;

Prevedere il tempo più conveniente per seminare.

Chiamare lavoratori a tempo;

Distribuire giornalmente i lavori della zappa, della vanga, dell'aratro, de' trasporti, onde ridurre al minimo i giorni inattivi de' buoi e cavalli;

Sorvegliare i lavoranti a giornata;

Osservare la rotazione agraria e 'l concime più conveniente al proprio terreno.

Conservazione.

Vegliare alla difesa de' prodotti avvicinandosi la maturità;

Combinare gli andamenti del barometro con altri segni, onde prevedere le pioggie disastrose, le tempeste, e prevenirle;

Prevenire la fermentazione de' fieni, de' grani ecc.;

Vendita de' prodotti.

Tenere registro delle spese e de' prodotti;

Esaminare l' andamento de' prezzi onde accelerare le vendite o ritardarle;

Vendere talora con sacrifizi prevedendo guasti;

Agire presso i tribunali per l'esazione de' crediti, ecc., senza citare l' esame particolare nelle compre de' cavalli e de' buoi.

Il lavoro intellettuale e quindi il suo valore è omesso affatto nelle stime comuni; tra gli elementi della spesa compariscono i movimenti della zappa, della vanga, dell' aratro, ecc., non comparisce l' azione dell' intelletto che li dirige tutti. Il celebre C. Furio Cresino, accusato di magia avanti il popolo Romano perchè nel suo piccolo campo faceva raccolti più copiosi che i suoi vicini ne' loro vasti poderi, dopo avere mostrato i suoi aratri, i suoi buoi, la sua figlia robusta, disse: *Veneficia mea, quirites,*

haec sunt; non possum vobis ostendere, aut in forum adducere LUCUBRATIONES MEAS, VIGILIASQUE, ET SUDORES (Plin., *Hist. natur.*, XVIII, 6).

IV. *Riparazioni.*

Il valore delle riparazioni ai vari oggetti della spesa primitiva può essere uguagliato ad 1|10 dell' interesse annuale del capitale che costano; così se il capitale fosse 30,000 fr., l'interesse al 5 per 100 sarebbe fr. 1500, e il valore delle riparazioni 150.

V. Mortalità d' animali.

VI. *Agravi.*

Servitù, per es., pagamento per la condotta dell'acque d' irrigazione sopra altrui fondo;

Decime, livelli e simili;

Imposte prediali, nazionali, dipartimentali, comunali.

VII. Interesse annuo al 5 per 100 per lo meno delle sei antecedenti partite.

VIII. Valore delle spese primitive ridotto a quantità annuale.

IX. Deduzione pe' primi anni infruttiferi ridotta a quantità annuale.

X. Deduzioni per infortuni celesti e terrestri.

§ 3. *Valore della spesa primitiva ridotto a quantità annuale.*

I. *Danno emergente e lucro cessante.*

I. La spesa primitiva tenendo occupato per più anni un capitale:

1. Ci priva annualmente dell' interesse di esso;

2. Distrugge annualmente una parte di esso, giacchè gli oggetti componenti quella spesa dopo certo giro d' anni s' aumentano.

II. *Valore annuo del danno.*

Sia, per modo d'esempio, la spesa primitiva, 10,000 fr., e suppongasi che venga distrutta in 10 anni: il valore del danno annuale sarà 1000 fr.; aggiungo dunque 1000 alla spesa annuale, e ricordo il principio generale, che *il valore annuo d' una distruzione successiva si è il capitale primitivo diviso per la durata.*

Il principio è semplice e facile; la difficoltà consiste nell' applicazione; giacchè la durata di ciascun elemento primitivo non può essere agevolmente precisata.

III. *Valore annuo dell' interesse.*

II. Stando all' ipotesi che la spesa primitiva sia 10,000 fr., l' interesse al 5 per 100 sarà alla fine del primo anno fr. 500. Siccome alla fine del primo anno mi sono stati abbonati 1000 fr., quindi il capitale primitivo si è ridotto a fr. 9000; dunque l'interesse alla fine del secondo anno dovrà essere fr. 450; e così scemando annualmente di fr. 1000 il capitale primitivo, devono, con ugual legge scemare i rispettivi interessi. Dunque la progressiva distruzione e gli interessi del capitale primitivo costituiscono le seguenti somme da aggiungersi alla spesa annuale.

IV. *Somma d' entrambi.*

Alla fine del	1. anno	fr.	1500	6. anno	fr.	1250
. . . . .	2. »	»	1450	7. »	»	1200
. . . . .	3. »	»	1400	8. »	»	1150
. . . . .	4. »	»	1350	9. »	»	1100
. . . . .	5. »	»	1300	10. »	»	1050

V. *Rappresentazione di essa di una parte del prodotto.*

III. Siccome la quantità della spesa primitiva debb' essere in generale proporzionata

1. All' *estensione* de' poderi pel servizio de' quali è fatta;
2. Alla relativa *qualità* di coltivazione;

Siccome il gran numero d'elementi che compongono quella spesa, sarebbe fonte di molte discrepanze nella valutazione de' particolari poderi, perciò sarebbe savio consiglio l'uguagliare gli interessi e la successiva distruzione di quella spesa ad una parte del prodotto lordo.

VI. *Unione degli interessi, del deperimento e delle riparazioni della spesa primitiva.*

IV. Le riparazioni sono ristabilimenti annuali fatti agli oggetti della spesa primitiva onde protrarne la distruzione finale; anche questa partita sarebbe più agevolmente calcolata, se venisse unita agli interessi e distruzione della spesa primitiva, e fossero compensati con una parte del prodotto lordo questi tre elementi, che soggiacciono ad uguale legge di variazione.

Non v' ha dubbio che gli interessi, il deperimento e le riparazioni della spesa primitiva siano uguali ad una parte del prodotto lordo; resta a vedere se sia vera o no quella che ho esposta a foggia d' esempio, e che unita ad altre riassumo nella seguente tabella.

VII. *Prospetto di riduzioni, onorari e deduzioni.*

SPECIE DI COLTIVAZIONE.	VALORE ANNUO DEGLI INTERESSI, DEPERIMENTO E RIPARAZIONE DELLA SPESA PRIMITIVA.	VALORE ANNUO DEL LAVORO INTELLETTUALE O DIREZIONE DELLO STABILIMENTO.	DEDUZIONI PER INFORTUNII IN PIANURA	DEDUZIONI PER INFORTUNII IN MONTAGNA
Viti	1/5 ad 1/10 del prodotto lordo	1/25 del prodotto lordo	1/9 ad 1/8	1/7
Oliveti	1/5 ad 1/10 »	1/25 »	1/8 ad 1/7	1/6
Aranci	1/5 ad 1/10 »	1/30 »	1/5 ad 1/4	—
Prati asciutti . . .	1/90 ad 1/100 »	1/100 »	1/20 ad 1/15	1/15
Prati irrigati	1/40 ad 1/50 »	1/75 »	1/15 ad 1/12	1/16
Prati marcitoi . . .	1/35 ad 1/40 »	1/50 »	1/20 ad 1/15	—
Frumento e grani minuti	1/40 ad 1/50 »	1/30 »	1/10 ad 1/9	1/7
Grano turco solo . .	1/40 ad 1/50 »	1/80 »	1/12 ad 1/10	1/8
Riso	1/15 ad 1/20 »	1/20 »	1/9 ad 1/8	—

§ 4. *Riflessi sulla spesa annuale.*

I. *Valore del lavoro intellettuale.*

Riflettendo che non tutti i poderi occupano tutta l' attenzione annuale d'un uomo, e che il lavoro intellettuale è proporzionato

1. All' estensione de' poderi ;
2. Alla varietà della coltivazione;

Si scorge ch' egli può essere ricompensato con una parte del prodotto annuale, come si vede alle pagine 331-32; in tutti i casi però questo lavoro merita per lo meno il doppio del salario che si suole dare ad un fattore.

II. *Interesse semplice della spesa annuale pe' campi.*

Benchè alla fine dell' anno agrario il prodotto venga a compensare la spesa annuale, ciò non ostante, essendo infallibile che il coltivatore deve tosto e successivamente impiegare nella coltivazione una somma uguale a quella che impiegò l'anno antecedente, cosicchè il capitale della spesa annua rimane costantemente a disposizione del podere, perciò sembrami giusto che gli si ponga a debito il relativo interesse. Aggiungi che il coltivatore da una parte non ottiene tosto il valore de' prodotti, dall'altra deve sempre avere un fondo di riserva contro le sinistre eventualità. Anche questa massima si vede frequentemente dimenticata in pratica.

III. *Interesse composto delle spese primitive e annuali pe' boschi.*

Siccome il prodotto de' boschi non si coglie se non se dopo un periodo più o meno lungo d' anni, e quindi per uguale tempo rimane giacente la spesa primitiva : siccome, durante questo intervallo, la spesa annuale di conservazione rinnovandosi ogni anno si accumula senza annuale compenso, perciò ragion vuole che si l'una che l'altra sia valutata secondo le regole dell' interesse composto; avvicinando i risultati voluti da queste regole a quelli che presenta il metodo comune, si scorge a colpo d'occhio l' enorme differenza.

IV. *Esempio in cui la spesa primitiva è 100 franchi e la spesa annuale fr. 1.*

Si supponga la spesa primitiva 100 franchi, la spesa annuale 1 franco, avremo i seguenti risultati:

Giusta le regole dell'interesse composto

	La spesa primitiva di 100 franchi diviene	La spesa annuale di un franco diviene	Totale
Dopo anni 10	fr. 162 88	fr. 13 20	fr. 176 08
20	» 265 32	» 34 71	» 300 03
30	» 432 19	» 69 76	» 501 95
40	» 703 99	» 126 83	» 830 82
50	» 1046 73	» 219 81	» 1266 54

Giusta le regole del metodo comune

La spesa primitiva di 100 franchi diviene	La spesa annuale di un franco diviene	Totale
fr. 150 . . .	fr. 10 . . .	160
» 200 . . .	» 20 . . .	220
» 250 . . .	» 30 . . .	280
» 300 . . .	» 40 . . .	340
» 350 . . .	» 50 . . .	400

V. *Applicazione al calcolo de' prodotti.*

Si commettono maggiori sbagli nel confrontare i valori de' tagli distanti, se non si calcola l' interesse composto dei capitali esatti nel tempo intermedio. Sia un bosco capace di prosperare 30, alla fine de' quali dia fr. 300

Se invece d' un taglio se ne fanno tre, cioè uno ogni 10 anni, ciascuno de' quali dia fr. 60 netti, saranno, giusta il metodo ordinario, . fr. 180

somma minore dell' antecedente, ma che diviene maggiore se le si unisce

1. l' interesse composto di 60 franchi per 20 anni . . . . . » 139

2. l' interesse composto di 60 franchi per 10 anni . . . . . » 97 20

——— 436 20

VI. *Valore annuale de' primi anni infruttiferi delle viti, de' gelsi, ecc.*

Sia il tempo infruttifero anni A, anni B la durata dell'albero, C il prodotto annuale; la somma de' prodotti mancanti sarà $A\,C$; questo valore dovendo essere distribuito sopra la durata dell' albero, avremo $\frac{A\,C}{B}$; sia A uguale ad anni 5, B ad anni 30, C a fr. 18; avremo 5 moltiplicato per 18, diviso per 30, cioè 3 fr.

Questo valore $\frac{A\,C}{B}$ non è un capitale che l' agricoltore riceva alla fine dell' anno, non è un capitale ch'egli abbia antecedentemente sborsato: quindi non si può parlare di interessi.

VII. *Infortuni celesti e terrestri.*

Lo stesso riflesso s'applica agli infortuni celesti, eccettuato il caso di distruzione d' alberi o corrosioni di terreni, incendiò d' edifizi.

Il danno degli infortuni cresce in ragione;

1 Del tempo ia cui il vegetabile resta sul campo;

2. Della delicatezza del vegetabile per cui si risente nell'anno susseguente;

3. Delle posizioni, essendovene alcune più frequentate dalla grandine, ed altre meno.

Questi tre elementi non sono stati ben calcolati nel censimento milanese. (Vedi pag. 90 e seg.)

§ 5. *Quantità, qualità, valore del prodotto.*

I. *Fonti di notizie.*

1. *Valore venale e locativo de' terreni.*

È ottimo consiglio l' osservare i valori venale e locativo dei fondi, ricordandosi però che non sono norme sicure per conoscere la rendita di cui un terreno è suscettibile. Infatti

a) Il valore venale de'terreni cresce, allorchè deperisce il commercio, non trovando impiego altrove i capitali;

b) È sempre alterato nel circondario di 10 miglia dalle città e grossi borghi, atteso l' abbondanza dei capitali;

c) Uguale alterazione ne' monti, atteso la scarsezza di fondi coltivabili, senza ricordare che è diverso il valore dei terreni piccoli e grandi.

Il valor locativo o i fitti de' terreni, quali successero in più novenni addietro, sono pur essi norma poco sicura della rendita (V. pag. 157 e seg.)

II. *Rapporto di persone pratiche e probe.*

È fonte di certezza allorchè queste persone esistono e con cognizioni esatte relative all' oggetto ricercato, ma sorgono più dubbi, allorchè corre voce che la notizia della fertilità de'terreni deve servire di base all' imposta.

Le decime, dove esistono, e le carte de' luoghi pii possono somministrare qualche mezzo di verificazione.

III. *Ispezione locale.*

Degli *alberi*; sintomo poco sicuro, giacchè gli strati da cui traggono alimento le radici degli alberi, sono diversi dallo strato superficiale in cui vegetano le piante cereali, come ho dimostrato altrove.

Delle *erbe*; sintomo migliore: fa d' uopo peró avvertire che chi vuol vendere, suole talvolta procurare alle erbe bell'apparenza con copiosa concimazione; altronde la stagione è ora favorevole, ora contraria.

Delle *terre*; la vista osserva le gradazioni de' colori, e, giusta la supposizione comune, scorge nel color nero un buon sintomo di fertilità; il tatto la riconosce nell' ontuosità non nell' asprezza delle terre; l' uno e l'altro senso misura lo strato della terra vegetale. La vista basta per accertare quanti paia di buoi si pongono sotto l' aratro, ecc. Constano con uguale certezza la posizione del podere in valle mancante di scolo e sopra colle aperto e ventoso, la vicinanza alle falde de' monti che lo assoggetta a frequenti tempeste, mentre lo arricchisce del terriccio tratto giù dalle pioggie, la prossimità d' acque rovinose, stagnanti o sotterranee, la temperatura indicata sì dall'esposizione che dalla qualità e stato delle piante, ecc.

IV. *Sperimenti.*

Sperimenti chimici; non somministrano finora norme facili, adattate alla capacità di persone poco istrutte, e mancanti di strumenti e reagenti chimici;

Sperimenti meccanici;

a) La leggerezza delle terre, sintomo di fertilità, è indicata dalla bilancia idrostatica:

b) La facilità ad assorbire l'umidità, altro sintomo di fertilità, può essere misurata con istrumenti egualmente facili e con metodo men rozzo di quel che praticavasi dai Romani (pag. 135 e seguenti).

Siccome però il prodotto suscettibile è effetto della qualità delle terre e dell'influenze atmosferiche, quindi si scorge che la cognizione della prima non è sintomo sicuro senza la cognizione delle seconde.

II. *Norme di classificazione.*

I. *Rapidità della vegetazione.*

Questo carattere serve a misurare la fertilità delle terre in ragione della latitudine e dell'esposizione, e sotto la stessa latitudine distingue la pianura dalla montagna; per es., nel piano lombardo il frumento giunge a maturità in 8 mesi, a Bormio ne richiede 12.

II. *Numero de' ricolti.*

Questo sintomo è conseguenza dell'antecedente; più è rapida la vegetazione de' prodotti, più resta tempo alla vegetazione di altri; quindi nell'Inghilterra un solo raccolto, in Italia due, nelle Indie tre e qualtro.

I prati possono essere classificati in ragione de' tagli, specificando in ciascun taglio il corrispondente peso del fieno.

III. *Numero delle sementi ottenute.*

Questa norma può essere fallace, se non si ha riguardo alla quantità seminata nello stesso spazio; Pietro e Paolo ottengono 8 staia di grano in una pertica di terreno; ma il primo semina uno staio, il secondo mezzo staio; ragionerebbe male chi dicesse, che la fertilità del secondo terreno è come 16, e quella del primo come 8.

IV. *Prodotto in un ettaro.*

Il prodotto, ottenuto con metodo che non sia rimarchevole per eccesso nè d'attività o scienza, nè di indolenza o ignoranza (p. 128,

164-165), somministra nelle sue gradazioni massima, media, minima, unica, il mezzo di classificare i terreni: la spesa ugualmente lontana dagli accennati estremi, presenta la stessa norma; il prodotto in ragione diretta, la spesa in ragione inversa.

V. *Misure e pesi.*

La circonferenza degli alberi, nella stessa età e specie, misurata ad uguale altezza, può servire a determinare la fertilità dei boschi, le dimensioni e il peso de' frutti quella degli alberi fruttiferi, ecc. (Vedi le pag. 144-145).

VI. *Qualità de' prodotti.*

(V. pag. 65 ai num 4, 5, 6, 7, 8).

VII. *Rapporti ne' prodotti cereali.*

È noto che le piante cereali dànno due prodotti, la paglia e il grano; ora v' ha rapporto tra i pesi di questi due prodotti, cosicchè essendo noto l'uno si conosce approssimativamente l'altro.

Specie di grani	*Un ettolitro di grano pesa*	*La paglia corrispondente pesa*	*Rapporto tra il grano e la paglia*
Frumento	kilog. 84	kilog. 168 . . .	1 a 2 circa
Segale .	» 78 1/2	» 196 . . .	1 a 2 1/2 »
Orzo . .	» 62	» 98 . . .	1 a 2 1/2 »
Avena .	» 47 1/2	» 78 . . .	1 a 2 1/2 »

Questa proporzione è stata calcolata sopra piante perfettamente mature, non affette da malattie e scevre da cattive erbe.

VIII. *Rapporti nei prodotti boschivi.*

La legge dell' aumento nella grossezza degli alberi può essere determinata in tre modi:

1. Dividendo la circonferenza o il diametro degli alberi per gli anni della loro età: questo metodo suppone che l' età sia nota.

2. Misurando la circonferenza d' un albero in due anni consecutivi, alla stessa epoca dell' anno ed alla stessa altezza da terra; se si sottrae la prima misura dalla seconda si ha l'altezza annuale.

3. Misurando sopra un albero recentemente segato la grossezza di ciascuno strato che vi si scorge. Siccome, ciascun anno, si forma uno strato nuovo, perciò contando il numero degli strati, si può conoscere l'età dell'albero, e misurando la loro grossezza apprezzare l'aumento annuo.

Specie di alberi	*Aumento annuale in altez. centim.*	*Aumento annuale in circonf. millim.*	OSSERVAZIONI.
Pioppo . .	135 . .	89	
Ontano . .	97 . .	34	
Platano d'occidente .	105 . .	46	*L'indole del terreno, la sua esposizione, lo stato metereologico del luogo, lo spazio che occupa l'albero, la sua posizione alla circonferenza del bosco o nel centro, alterano la legge dell'aumento.*
Noce. . .	30 . .	32	
Frassino. .	36 . .	38	
Tiglio . .	32 . .	30	
Pino. . .	34 . .	47	
Abete . .	57 . .	29	*La cognizione della legge che osservano gli alberi nel loro aumento è necessaria anco per la consegna e riconsegna dei fondi.*
Pinus picea.	75 . .	40	
Cedro del Libano . .	65 . .	37	
Cipresso. .	39 . .	27	
Elce. . .	30 . .	23	
Carpine. .	41 . .	—	
Beola . .	65 . .	27	

IX. Idem e simili.

Legge dell'aumento della quercia.

Agli anni	10	*Circonfer.*	66	*millimetri*
	20		205	
	30		415	
	40		588	
	50		765	
	60		868	
	70		945	
	80		1016	*Quantità medie raccolte*
	90		1088	*da Hassen-fratz.* Traité
	100		1145	de l'art du Charpentier,
	110		1203	1. repartie.
	120		1265	
	130		1328	
	140		1391	
	150		1458	
	160		1519	
	170		1580	
	180		1645	
	190		1705	
	200		1765	

Rapporto tra il peso della foglia e la grossezza del gelso.

Grossezza centimetri	15 al 22,	22 al 27,	27 al 33,	33 al 40
Foglia in libbre d'oncie 28				
massima	20	30	40	45
media	20	25	30	35
minima	15	20	25	30

X. *Rapporti ne' prodotti animali.*

Delle vacche

Latte per termine medio, libri { al giorno 6, all'anno 416;

Burro al formaggio come 1 a 3;

Sale al formaggio, 4 o 4 1/2 per 100; noto l'uno, si conosce l'altro;

Vitelli alle madri come 10 a 12, ossia 5 a 6;

Terreno necessario per alimentare una vacca; pertiche 13 circa

Spesa e prodotto d' una vacca (Vedi la pag. 280);

Delle pecore

Lana merina per testa all' anno lib. (d'oncie 16) 6 a 6 1/2;

Agnelli alle madri, come 80 a 100, ossia 4 a 5;

Spesa e prodotto (Vedi la pag. 284-87);

Delle cavalle

Puledri alle madri come 60 ad 80, ossia 3 a 4;

Spesa e lavoro d'un bue e d'un cavallo (Vedi la pag. 273);

Il peso del concime sta al peso dell'alimento e dello strame per letto come 2 ad 1;

Il concime d' un cavallo uguale a quello di 12 pecore ecc. (pag. 288-90).

§ 7. *Osservazioni sulle stime pel censo.*

I. *Limiti al calcolo delle spese.*

Nelle stime pel censo fa d' uopo ridurre a minimi termini gli elementi del calcolo, acciò resti minor latitudine agli arbitrii, e minor occasione ai reclami; il quale principio riuscirà evidente a chi esamina la moltitudine degli oggetti, che compongono le spese primitive ed annuali.

Si riducono gli elementi ai minimi termini, quando si considera un podere come uno stabilimento di manifattura, il capo del quale *compra tutte le materie prime e paga a denaro tutti i lavori.* Così operando non si pensa più nè ai foraggi, nè al bestiame, nè alle stalle, nè ai fenili, nè a gran parte degli strumenti agrari, ecc. Tutti questi elementi di spesa si trovano confusi nel *valore delle giornate, che si suppongono pagate dal proprietario per ciascun lavoro.*

L'ingegnere deve prescindere dal sistema d'amministrazione con cui è diretto il fondo: i mezzadri, i *pigionanti*, i fittaiuoli, ec., non hanno nulla a che fare colla suscettibilità del terreno e coi lavori necessari per coltivarlo.

Servono alla semplicità del calcolo le riduzioni progettate alla pag. 313.

II. *Limiti al calcolo de' prodotti*

Nell'esame del prodotto, il calcolo dell'ingegnere stimatore deve arrestarsi alla quantità ed al valore delle materie, e non inoltrarsi nelle operazioni dell'arte; così per es., ne' terreni suscettibili di viti, il calcolo s'arresta all'uva, negli oliveti alle olive, ne'prati al fieno, ecc. La fabbrica del vino, dell'olio, del formaggio è cosa straniera alla suscettibilità dei fondi, come la fabbrica dei vascelli è straniera ai boschi d'alto fusto.

III. *Applicazione ai gelsi, alle viti, ai castagni.*

Introdurre nel calcolo estimatorio lo stato dei gelsi, cioè censire quelli che dànno più di 25 libbre milanesi di foglia, come prescrive il censimento della Lombardia, è premiare l'indolenza che li trascurò, e punire l'industria che non tardò a piantarli.

Nel caso che non si voglia commettere questa ingiustizia, converrà porre a credito del proprietario de'gelsi la spesa della piantagione, il costo dell'albero, la manutenzione annuale, gl'interessi decorsi ed anche il danno dell'ombra: quindi nella stima saranno introdotte due serie d'operazioni inutili, la prima relativa alla suscettibilità di ciascun gelso, la seconda relativa alla spesa che costò. All'opposto attribuendo a ciascun terreno che ne è suscettibile un piccolo numero di gelso per ogni ettaro, si punisce l'indolenza e s'incoraggia l'industria, oltre di escludere dal calcolo estimatorio le due suddette operazioni.

Quanto ho detto de'gelsi, si debbe applicare alle viti ed ai castagni; il terreno che ne è suscettivo, ne sia egli fornito o mancante, è addebitato d'una quota proporzionata alla sua classe ed estensione. Lo stato de'gelsi, delle viti, de'castagni, de'boschi ecc. interessante pe'contratti di compra e vendita, non è esaminato nelle stime pel censo, se non in quanto può indicare la suscettibilità del suolo.

IV. *Modo di determinare la quantità o il valore de' prodotti.*

Siccome coltivando tutti gli anni nello stesso campo lo stesso grano, va scemando e quindi cessa la produzione, perciò, come è noto, è necessario far succedere da un anno all'altro specie diverse. Ora specie diverse dànno diversi valori. Dunque, per ritrovare il valore del terreno, fa d'uopo sommare i valori delle specie

che si succedono in certo periodo d'anni, e dividere la loro somma pel numero degli anni stessi. Questo calcolo eseguito sopra tre o quattro periodi, esclusi gli anni più copiosi e più scarsi, dà il prodotto medio. I valori medii constano dai prezzi seguiti sul più vicino mercato nel secolo antecedente.

V. *Falsa base data al calcolo estimatorio.*

Dire che dar si debbe per base al calcolo estimatorio il frumento, perchè occupa il primo posto tra le piante farinacee alimentatrici dell'uomo, come è stato detto da qualche ingegnere (Vedi la pagina 188 e seg.), è dire un errore gravissimo: la base del calcolo stimatorio non è nè il frumento, nè la segale, nè l'orzo, nè il ravizzone, nè il grano turco, ma la somma de' prodotti o valori raccolti nella rotazione agraria. Nella Fiandra francese un ettaro di terreno coltivato

a Frumento produce	fr.	548. 44
Orzo	»	672. 14
Carote	»	765. 70
Pomi di terra	»	766. 25
Lino grosso	»	1,234. 81
Tabacco	»	2,268. »

È cosa evidente che si scosterebbe dal segno, chi ponesse per base al calcolo stimatorio il frumento, come chi assumesse il tabacco.

VI. *Falso limite al calcolo stimatorio.*

Dire che nella determinazione della fertilità *si debbe attenere alla coltivazione ordinaria del paese, affine anche di mantenere animata l'industria agricola*, è ripetere un errore del censimento milanese; giacchè se in alcuni paesi l'industria agricola è incerta e poco avveduta, in altri è attivissima e perspicacissima. Attenendoci ai rispettivi modi, si punisce la perspicacia e l'attività, si ricompensa l'ignoranza e l'indolenza.

§ 8. *Idea della rendita.*

Le astrazioni di Ricardo avendo oscurato la teoria semplicissima della rendita, ne riassumo qui l'origine o i titoli, la misura o il prezzo.

Origine o titoli della rendita.

I. *Appropriazione del terreno*

1.° Il terreno non avendo l'estensione dell' aria o dei mari, non potendo come il vento e la luce servire contemporaneamente ai bisogni di molti, il terreno non può appartenere che a pochi. Si prende possesso d'un terreno, sia per erigervi una casa onde abitarla, sia per raccorvi sostanze con cui nudrirsi. L'appropriazione ad uso d'abitazione è determinata dal comodo o *facilità dell'accesso:* e lo stabilimento dell' abitazione consiglia le prime culture in ragione della *vicinanza* non della *fertilità*, come suppone Ricardo.

II. *Lavori e capitali*

2.° Per rendere un terreno proprio all'uno o all'altro uso è necessaria una serie di lavori, sia per allontanare le materie inutili e nocive, sia per preparare e modificare altre, giusta lo scopo vagheggiato alla pag. 508, n.° IV; e certamente nessuno eseguisce questi lavori se non ha la certezza di corne il frutto.

III. *Affezioni speciali*

3.° Particolari ed intense affezioni s'uniscono al possesso del suolo, essendo che questi da una parte procura un'esistenza sociale più rimarchevole agli occhi altrui, e più bramata dalle persone e dalle età proclivi all'indolenza, dall'altra può servire di guarentigia ne' prestiti, ed è un titolo *sine qua non* per ottenere certi diritti civili; quindi i capitali ne' terreni dànno interesse minore che nelle arti e nel commercio, altro fatto contrario alle astrazioni di Ricardo.

IV. *Utilità pubblica.*

4.° Dove il terreno è diviso in proprietà private è assicurata la sussistenza a chi è atto a lavorare, ed il prodotto supera i bisogni primitivi de' lavoratori: dove il terreno è tuttora comunale, i prodotti naturali non bastano a nissuno, gli uomini si disputano il poco selvaggiume, i vermi, le corteccie, i bulbi terrestri, e sempre in guerra tra loro, talvolta si mangiano per mancanza d' alimenti.

V. *Principio generale.*

II. *Misura o prezzo della rendita.*

5.° La rendita è uguale al prodotto meno la spesa; la spesa consiste nella quantità de' lavori e negli interessi dei capitali necessari alla coltivazione. Tutte le circostanze che alterano in più o in meno il prodotto o la spesa, alterano la rendita; e il valore di questa soggiace alla legge generale dell' esibizione e della dimanda.

Della spesa.

VI. Cause alteratrici.

Topografia del podere.

1.° In terreno che richiede quattro paia di buoi per essere arato, la spesa è quadrupla di quella d' altro cui basta un paio. La coltivazione che esclude l'uso dell'aratro e vuole la zappa, è ancora più dispendiosa: il trasporto de' concimi e de' prodotti tra i monti costa più che in pianura; un podere soggetto a scoli di acque superiori od inondazioni irregolari abbisogna di lavori, e quindi di spese speciali: tutte queste circostanze minorano la rendita.

Distanza del mercato.

2.° Lo scavo d' un canale navigabile che abbassa la spesa dei trasporti dal sei all' uno, accresce la rendita di tutte le terre circonvicine, cosicchè gli affitti antecedenti non sono più norma a determinarla: si dica proporzionatamente lo stesso delle nuove strade che permettono di sostituire i carri ai muli ne' trasporti. All' opposto decresce la rendita in ragione della distanza de' mercati e delle difficoltà di giungervi. La rendita de' boschi, da cui non si può trasportare nè legna, nè carbone si riduce alla cenere: bisogna distruggere il peso per conservare qualche valore.

Del prodotto.

VII. Cause alteratrici.

Topografia del podere.

3.° Al Bengala due e talvolta tre raccolte di galette, in Italia una sola: in Francia il frumento dà al più cinque sementi: al

Messico 25 a 30; nelle pianure italiane grano turco, che è impossibile sulle montagne, ecc. Non si può dunque ottener grano così facilmente come panno e tela, altra idea assurda di Ricardo.

Il prodotto d' un vigneto privilegiato è decuplo, centuplo di quello d' altro vigneto mediocre; un terreno capace di riso dà maggior reddito d' altro che sia atto solamente al frumento, non perchè è minore la spesa, come vaneggia l' autore delle *Lettres sur l'agriculture d'Italie*, ma perchè è minore l'esibizione.

Ricchezza del mercato.

4.° Dove è massimo l'incivilimento e la ricchezza, i numerosi bisogni e le loro indefinite gradazioni dànno valore a tutti i prodotti possibili; quindi si coltivano le varietà di tutte le specie; la stessa paglia e la corteccia del salice si cambia in cappelli. Dove l' incivilimento è minimo, non si ricercano che i commestibili più grossolani; la mancanza di arti lascia senza valore i marmi, i metalli, i legnami, la pece, i fossili, ecc.; in molte parti del nord d' Europa, la corteccia degli alberi è l' unico prodotto de' boschi; il restante si lascia imputridir sulla terra.

In somma la rendita è effetto del prezzo, non la causa, come pretende lo Smith. Ora il prezzo non può essere costantemente minore della spesa, è però costantemente in ragione dell' esibizione e della dimanda; e la dimanda cresce in ragione della ricchezza: ed è questa la seconda ragione per cui è massima la rendita de' poderi vicini alle grandi città, minima ne' più distanti; un ettaro di terreno vicino a Parigi frutta 216 fr., nelle Alpi 6. 20 solamente.

FINE DELLA PARTE TERZA E DEL VOLUME SECONDO.

INDICE

DELLE MATERIE CONTENUTE IN QUESTO VOLUME

PARTE TERZA

PRODUZIONI.

LIBRO PRIMO

Caccia, Pesca, Mineralogia.

Capo I. Caccia . . . . . *Pag.* 5

§ 1. Influenza degli elementi topografici sulla caccia . . . ivi

2. Stato della caccia 6

— II. Pesca 12

§ *Unico.* Influsso negli elementi topografici sulla pesca . . 14

— III. Continuazione dello stesso argomento.

— Stato della Pesca 20

§ 1. Tempi e luoghi più propizi alla pesca delle varie specie di pesci ivi

2. Abbondanza o scarsezza della pesca 22

3. Spesa, prodotto e riparto nella pesca 24

4. Strumenti, metodi, usi relativi alla pesca . . 26

5. Leggi relative alla pesca 27

— IV. Miniere 28

§ 1. Influenza degli elementi topografici sulla copia e qualità de' prodotti minerali 29

§ 2. Influenza speciale degli elementi topografici sulla produzione del sale comune . . . . . » 32
3. Influenza degli elementi topografici sulla raccolta dei minerali, direzione, difficoltà o facilità dei lavori . » 34
Capo V. Continuazione dello stesso argomento.
— Stato delle Miniere . . . . . » 38
§ 1. Operazioni . . . . . » ivi
2. Operai . . . . . » 40
3. Spese . . . . . » 44
4. Prodotto . . . . . » 48
5. Legislazione sulle miniere . . . . . » 51
— VI. Acque Minerali . . . . . » 57

LIBRO SECONDO

Agricoltura . . . . . » 58

SEZIONE PRIMA.

Influenza degli elementi topografici sull' agricoltura.

Capo I. Idee preliminari . . . . . » 59
— II. Influenza degli elementi topografici sui sistemi vegetabili . » 61
§ 1. Influenza generale sui prodotti e sui lavori . . » ivi
2. Influenza degli elementi topografici sulla produzione dei grani . . . . . » 65
3. Continuazione dello stesso argomento — Influenza degli elementi topografici sulla coltivazione del riso . . » 70
4. Influenza degli elementi topografici sui frutti, fruttici ed alberi boschivi . . . . . » 72
5. Continuazione dello stesso argomento. — Influenza degli elementi topografici sulla vite e sul vino . . . » 77
— III. Influenza degli elementi topografici sui sistemi animali . » 81
Influenza degli elementi topografici sulla produzione del miele e della cera . . . . . » 88
— IV. Infortuni celesti e terrestri . . . . . » 90
§ 1. Grandine . . . . . » 92
2. Venti e oragani . . . . . » 93
3. Geli improvvisi e fuor di stagione . . . . » 95
4. Insetti . . . . . » ivi
5. Sorci . . . . . » 98
6. Uccelli . . . . . » ivi
7. Più cause unite . . . . . » 99

SEZIONE SECONDA.

Agricoltura.

Articolo Primo.

Osservazioni generale.

Capo I. A quali usi amministrativi serva la cognizione dello stato agrario » 100
— II. Sintomi dello stato agrario . . . . . » 110
§ 1. primo sintomo, bestiami . . . . . » 111
2. Secondo sintomo, strumenti agrari . . . . » 115
3. Terzo sintomo, lavori . . . . . » 119
4. Quarto sintomo, prodotti di orti e giardini . . » 121
5. Quinto sintomo, concimi . . . . . » 126
6. Sesto sintomo, rapporti tra i campi e i prati . . » 127
7. Settimo sintomo, recinti e siepi . . . . . » ivi
8. Ottavo sintomo, capitali . . . . . » ivi
9. Nono sintomo, metodi d'amministrazione . . » 128

Articolo Secondo.

Sintomi della fertilità delle terre . . . . . » 129
Capo I. Sintomi dedotti dalla qualità del suolo e dalle influenze atmosferiche . . . . . » 130
§ 1. Qualità fisiche e chimiche del suolo . . . » ivi
Sintomi della fertilità delle terre dedotti dalle loro qualità fisiche o chimiche . . . . . » 131
2. Influenze atmosferiche . . . . . » 135
— II. Sintomi desunti dalle qualità e quantità dei prodotti . » 141
§ 1. Sintomi desunti dagli alberi boschivi . . . » ivi
2. Sintomi desunti dagli alberi fruttiferi . . . » 143
3. Se la floridezza degli alberi possa servire a misurare la fecondità delle terre relativamente alle piante cereali » 146
4. Sintomi desunti dalle erbe . . . . . » 147
5. Sintomi desunti dalle piante cereali . . . . » 152
6. Sintomi desunti dalle specie volatili . . . » 156
— II. Se gli affitti possono essere sicura norma per determinare la rendita suscettibile . . . . . » 157

Articolo Secondo.

Spese e prodotti.

Capo I. Spese . . . . . » 167
§ 1. Sementi . . . . . » 169
2. Concimi . . . . . » 173

§ 3. Irrigazione . . . . . - 177
4. Strumenti . . . . . - 178
5. Lavori . . . . . - 179
6. Continuazione dello stesso argomento . . . . - 184
7. Imposte nazionali e comunali . . . . . - 185
8. Interesse delle spese annuali . . . . . - 187
Capo II. Prodotti . . . . . - 188
§ 1. Quali prodotti servir debbono di base alla stima pel censo - ivi
2. Quanto sia il prodotto sensibile . . . . . - 191
— II. Variazioni nel valore de' fondi . . . . . - 195

Articolo Terzo.

Applicazioni speciali.

Capo I. Formola generale per le spese ed i prodotti de' vigneti . - 200
§ 1. Spese primitive . . . . . - ivi
2. Spese annuali . . . . . - 201
3. Prodotto . . . . . - 202
— II. Formola generale per le spese ed i prodotti degli oliveti - 203
§ 1. Spese primitive . . . . . - ivi
2. Spese annuali . . . . . - ivi
3. Prodotto . . . . . - 205
— III. Formola generale per le spese ed i prodotti di un terreno coltivato ad aranci . . . . . - 208
§ 1. Spese primitive . . . . . - ivi
2. Spese annuali . . . . . - 209
3. Prodotto . . . . . - ivi
— IV. Formola generale per le spese ed i prodotti delle risaie . - 244
§ 1. Spese primitive . . . . . - 212
2. Spese annuali . . . . . - ivi
3. Prodotto . . . . . - 213
— V. Formola generale per le spese ed il prodotto de' prati irrigati - 218
§ 1. Spese primitive . . . . . - ivi
2. Spese annuali . . . . . - ivi
3. Prodotto . . . . . - 219
4. Continuazione dello stesso argomento
— VI. Formola generale per le spese ed i prodotti della coltivazione de' grani . . . . . - 225
§ 1. Spese primitive . . . . . - ivi
2. Spese annuali . . . . . - ivi

Articolo Quarto.

Boschi.

Capo I. Rapporti tra i boschi e la pubblica economia 233
— II. Stato de' boschi 238
§ 1. Situazioni ivi
2. Qualità 241
3. Quantità ivi
4. Uso de' boschi e modi di coltivarli 245
Vantaggi individuali dell' agricoltore nella coltivazione della quercia e del castagno 249
— III. Stima de' boschi 353
§ 1. Andamento nella produzione legnosa ivi
2. Norme per la stima de' boschi 257
— IV. Continuazione dello stesso argomento
§ 1. Norme relative al valore de' tagli attuali 266
2. Norme relative al valore de' tagli futuri 269

Articolo Quinto.

Animali domestici.

Capo I. Lavori de' cavalli e buoi 273
— II. Carne 275
— III. Latte e formaggio 278
— IV. Allievi 282
— V. Lane 284
— VI. Concime 288

Articolo Sesto.

Influenza delle opinioni e delle leggi sullo stato dell'agricoltura.

§ 1. Influenza dell'opinione religiosa 291
2. Influenza dell'opinione civile sullo stato agrario . . 293
3. Influenza delle leggi sullo stato agrario 296
4. Influenza degli esteri 302

Riassunto delle cause deprimenti lo stato agrario, classificate in ragione della loro influenza sulle tre forze produttrici . 304

Riassunto della teoria, della stima e della rendita de' terreni . . 306

§ 1. Elementi delle spese primitive ivi
2. Elementi della spesa annuale 308

§ 3. Valore della spesa primitiva ridotto a quantità annuale » 311
4. Riflessi sulla spesa annuale . . . . . » 314
5. Quantità, qualità, valore del prodotto . . . » 316
6. Osservazioni sulle stime pel censo . . . . » 322
7. Idea della rendita . . . . . » 324