

MEMORIE
DEI GEORGOFILI
(1753 - 1853)
RILETTE OGGI



ACCADEMIA DEI GEORGOFILI

Accademico Ordinario Prof. Giorgio AMADEI
Ordinario di Economia e Politica Agraria,
Università degli Studi di Bologna

Accademico Ordinario Prof. Enrico BALDINI
Ordinario F.R. di Arboricoltura Generale,
Università degli Studi di Bologna

Accademico Ordinario Prof. Francesco BONCIARELLI
Ordinario di Coltivazioni Erbacee Speciali,
Università degli Studi di Perugia

Accademico Ordinario Prof. Francesco CAMPUS
Ordinario di Economia Agraria,
Università degli Studi di Pisa

Accademico Corrispondente Prof. Orazio CIANCIO
Ordinario di Assestamento Forestale,
Università degli Studi di Firenze

Accademico Ordinario Prof. Piero FIORINO
Ordinario di Coltivazioni Arboree Tropicali e Subtropicali,
Università degli Studi di Firenze

Accademico Ordinario Prof. Carlo GALOPPINI
Ordinario F.R. di Industrie Agrarie,
Università degli Studi di Pisa

Accademico Ordinario Prof. Renzo LANDI
Ordinario di Agronomia Generale,
Università degli Studi di Firenze

MEMORIE
DEI GEORGOFILI
(1753 - 1853)
RILETTE OGGI

ACCADEMIA DEI GEORGOFILI

Firenze - 1995

EDIZIONI F.&F. PARRETTI GRAFICHE
FIRENZE

Indice

<i>Presentazione</i>	Pag. 7
 <i>Dell'utilità o inutilità delle arginature de' fiumi e de' laghi.</i> di LEONARDO XIMENES (1777)	" 9
Commento di FIRENZO MANCINI	" 123
 <i>Sulle cause più generali che diminuiscono o distruggono la respirabilità dell'aria atmosferica e dei mezzi che impiega la natura per restituirla mediante la vegetazione.</i> &c <i>Sopra il cangiamento di clima nelle parti meridionali d'Europa.</i> di GAETANO PALLONI (1795)	" 127
Commento di GIAMPIERO MARACCHI	" 213
 <i>Del modo di fare il vino di perfetta qualità e di lunga durata.</i> di LORENZO BARONI (1803)	" 223
Commento di CARLO GALOPPINI	" 267

<i>Memoria sull'allevare gli olivi per via di seme.</i> di NICOLA FELICE TOMEONI (1818)	Pag. 271
Commento di PIERO FIORINO	" 283
<i>Delle providenze governative interessanti l'agricoltura ed il commercio.</i> di UMBERTO DE' NOBILI (1819)	" 293
Commento di FRANCESCO CAMPUS	" 303
<i>Del caffè come succedaneo della china-china nella cura delle febbri intermittenti.</i> di SPIRITO COSTANZO MANNAIONI (1820)	" 309
Commento di PIER FRANCESCO MANNAIONI	" 329
<i>Sugli avvicendamenti.</i> di SIMONE MANNOZZI TORINI (1822)	" 333
Commento di RENZO LANDI	" 377
<i>Sulla naturalizzazione dei lama, degli alpaco e delle vigogne nei climi d'Europa.</i> di GIOACCHINO TADDEI (1823)	" 389
Commento di MARIO LUCIFERO	" 409
<i>Di un nuovo coltro da servire a lavorare il suolo invece della vanga.</i> di COSIMO RIDOLFI (1824)	" 415
Commento di GIUSEPPE PELLIZZI	" 479
<i>Esame di una classificazione geponica delle viti progettata dal Sig. Acerbi.</i> di RIDOLFI - PASSERINI - GUARDUCCI - TARGIONI TOZZETTI (1824)	" 485
Commento di PIERO LUIGI PISANI BARBACCANI	" 495

<i>Delle distrazioni dei contadini dalla lavorazione dei poderi.</i> di MICHELANGELO BUONARROTI (1825)	Pag. 511
Commento di GIORGIO AMADEI	" 533
 <i>Sul danno che deriva dall'uso di lasciare il terreno senza cultura colla mira di dargli riposo.</i>	
di ANTONIO BRISSONI (1830)	" 541
Commento di FRANCESCO BONCIARELLI	" 553
 <i>Relazione intorno alla inedita memoria intitolata «Dei Frutti» del Sig. Giovanni Geri, capogiardiniere di Boboli.</i>	
di GAETANO BARONI - BETTINO RICASOLI (1842)	" 557
Commento di ENRICO BALDINI	" 571
 <i>Cenni sulla necessità della conservazione dei boschi e sull'opportunità di coltivarne dei nuovi e sui mezzi per giungere a questo duplice scopo.</i>	
di PIETRO MUNICCHI (1845)	" 579
Commento di ORAZIO CIANCIO	" 599
 <i>Osservazioni sul progetto di legge comunale presentato al Consiglio dei Deputati dal Ministro Capponi.</i>	
di ENRICO POGGI (1849)	
&	
<i>Considerazioni sull'ordinamento municipale e provinciale attuato nel Belgio fino dall'anno 1836.</i>	
di NAPOLEONE PINI (1851)	" 607
Commento di ARISTIDE SAVIGNANO	" 637

Presentazione

La pubblicazione di questo volume ha soprattutto lo scopo di ricordare il lavoro svolto dai Georgofili in quasi 250 anni. Con questa iniziativa, si è inteso sottolineare anche la vastità degli interessi e l'ampiezza dei temi trattati dall'Accademia, fin dall'inizio delle sue attività, nonché l'acume delle originali osservazioni raccolte e discusse dagli uomini più illuminati dell'epoca.

Balza evidente il grande salto compiuto nelle conoscenze tecnico-scientifiche e nello stesso linguaggio corrente. Vale la pena di rendersene meglio conto attraverso la rilettura commentata di alcune Memorie.

Anche l'«empirismo» e l'ecletticità allora dominanti hanno prodotto risultati nel complesso positivi, pur con qualche plausibile umano errore e discutibile affermazione. Molte delle indicazioni emerse allora conservano tuttora piena validità. Anzi, in alcuni casi, proprio dalla rilettura dei documenti del passato esse riemergono nella pienezza della loro lucidità. Le riscopriamo dopo averle spesso praticamente ignorate per tanto tempo.

Per realizzare questo volume abbiamo dovuto superare l'imbarazzo della scelta tra le amplissime fonti disponibili. La memoria dei Georgofili infatti non è solo quella stampata nei volumi degli Atti, ma è costituita anche dagli scritti pubblicati altrove, soprattutto nel «Giornale Agrario Toscano», nonché dagli originali manoscritti conservati nel nostro Archivio storico. Abbiamo circoscritto la scelta all'arco temporale che va dal 1753 (fondazione dell'Accademia) al 1850, limitandoci a 17 documenti, per lo più memorie già comparse negli Atti, che abbiamo riportato nell'ordine di presentazione (non di pubblicazione). Essi riguardano 15 tematiche diverse, scelte a campione nella vasta area interdisciplinare affrontata dai Georgofili; ciascun tema è stato quindi affidato al breve commento di un illustre studioso di chiara fama in quella specifica materia. Gli autori hanno liberamente espresso le proprie considerazioni, anche senza alcuna uniformità di schemi espositivi.

Abbiamo inteso adoperarci perché dal confronto tra il passato ed il presente non scaturisca solo un malinteso compiacimento per i progressi tecnico-scientifici realizzati, ma anche qualche riflessione proiettata nel futuro. L'ulteriore sviluppo delle conoscenze scientifiche e delle applicazioni tecnologiche ha ormai assunto ritmi esponenziali ed una percezione dell'incombente, rapido, inevitabile progresso deve suscitare una maggiore consapevolezza dei nostri limiti e delle nostre responsabilità. Valutiamo quindi con maggiore umiltà ciò che l'uomo può giustamente vantare di aver conseguito, pensando al grado di ignoranza che solo tra qualche decennio verrà attribuito al nostro attuale livello delle conoscenze.

Franco Scaramuzzi
Presidente dei Georgofili

*Dell'utilità o inutilità delle arginature
de' fiumi e de' laghi*

LEONARDO XIMENES

6 agosto 1777



T T I
DELLA REAL
SOCIETÀ ECONOMICA
DI FIRENZE
O S S I A
DE' GEORGOFILI
VOLUME I



FIRENZE
Presso Ant. Gio. Pagani, e Compagni
Stampatori della detta R. Società

MDCCXCI
Con Approvazione

«Atti dei Georgofili», Atti, I, pp. 196-302.

DELL'UTILITA', O INUTILITA' DELLE ARGINATURE
DE' FIUMI, E DE' LAGHI; MEMORIA IDRAU-
LICA DEL SIG. AB. LEONARDO XIMENES, MA-
TEMATICO E IDROGRAFO DI S. A. R.; CORONATA
COLL' ACCESSIT IL DI' 6. AGOSTO 1777. (*)

*Neu te dexterior tortum declinet ad anguem,
Neve sinisterior pressam rota ducat ad Alam;
Inter utrumque tene; fortunae caetera mando.*
Ovid. Metamorph. Lib. II. n. III.

INTRODUZIONE

MOLTE sono le naturali Leggi dell' U-
niverso stabilite dall' Architetto Supremo
per la durevolezza, armonia, e perfezione
de' corpi o fluidi, o solidi, che lo com-
pongono. L' universal gravità, la Legge
de' Corpi proiettili, quella de' Corpi oscil-
lanti, quella delle percosse, quella delle
cadute de' gravi, quella de' movimenti e-
quabili, quella de' moti accelerati, o ri-
tardati, quella de' Corpi sonori, quella
de' fluidi, o stagnanti, o correnti, e tante
altre, che lungo sarebbe a descriverle, so-
no state ordinate, e stabilite per la più

(*) L' Autore aveva pregato l' Accademia a non voler pubblicare questa Memoria, finchè non vi avesse posta l' ultima mano, per farvi de' miglioramenti: ma essendo passato all' altra vita il dì 3. Maggio 1786. senza effettuarlo, invece di defraudare il Pubblico di un parto di sì Valentuomo, abbiain preferito di darlo alla luce tal quale.

197

perfetta, e durevole composizione dell' Universo, e per i vantaggi de' suoi abitatori. Ora tutte le altre tralasciando, che remote sono dalla presente materia, quelle dovremo ammirare, e considerare, che riguardano il movimento de' fluidi in generale, ed in particolare il movimento delle acque, che vanno passeggiando, e rinfrescando il nostro Globo Terrestre, e che sono additate co' generali vocaboli di *Rii*, di *Torrenti*, e di *Fiumi*. Questi adunque scendendo dalle altezze de' Monti, ed essendo dotati di un determinato volume, e di una determinata specifica gravità, vanno acquistando nello scendere delle diverse velocità proporzionate alle radici quadrate delle altezze, e crescendo le forze vive, come i quadrati delle velocità, incominciarono fin da principio a distaccare, e rimuovere le particelle terrestri, che incontravano di resistenza minore agl' impulsi continuati delle forze vive, e così continuando col lungo volgere de' Secoli formarono ne' corpi delle Montagne delle profonde Vallette, trasportandone le materie nè sottoposti piani. Indi continuando così a svellere, e rodere quanto al loro corso opponevasi, cominciarono a distendere le pianure, discacciando il Mare dal suo più basso littorale, ed aumentando così i loro acquisti secondo la progressione de' tempi.

Non essendo possibile, che le dette acque distendessero equabilmente le parti della terra rapite, cominciarono a nascere de' ridossi sparsi quà e là, secondo il discarico, che ne facevano i Fiumi sboccati dalle Montagne. Esigendo la natural gravità delle acque di farsi sempre strada ne' punti più bassi tra ridosso, e ridosso, furono astretti gli antichi Fiumi a passeggiar tortuosi per quelle stesse pianure, che avevano già prodotte, formandosi così i loro alvei tralle più antiche alluvioni, e prolungando detti alvei sino al Mare con lungo, e serpeggiante viaggio. La formazione di tali alvei, ed il loro incassamento nel più antico terreno non poteva giammai toccare la dovuta profondità, e ciò per la già detta irregolarità de' ridossi elevati dove più, dove meno, come pure per la varia tenacità delle masse terrestri di minor resistenza in un luogo, ed in un altro di maggior tenacità.

Per le quali due ragioni tutto l'andamento dell'alveo de' Fiumi non poteva essere continuato dalle radici de' Monti sino al livello del Mare, ma piuttosto interrotto coll'interposizione di Laghi, di Lagaccioli, e di Paduline, che restavano oppresse dalle maggiori escrescenze de' Fiumi, che uscendo da' loro alvei si estendevano a destra, e a sinistra per le più vaste pianure.

L'escavazione degli alvei, o totale, o parziale vien regolata dalle leggi dell'equilibrio. Le forze vive delle acque correnti travagliano incessantemente per approfondire gli alvei. Quanto più l'alveo si fa profondo, tantopiù diminuiscono le laterali espansioni, che snervano le forze escavatrici, e che favoriscono le deposizioni; ed inoltre tantopiù crescono le verticali colonne del fluido, che col loro peso contribuiscono al profondamento e dilatamento degli alvei. Quanto maggiori sono le velocità, colle quali scorrono le dette colonne, tanto maggiori sono le loro forze escavatrici. In tal modo può dirsi, che tali forze sono in ragion composta delle altezze delle colonne, e de'quadrati delle velocità, colle quali scorrono strisciando il fondo. E se tal proporzione non è in ragion semplice de' termini indicati, potrà sempre a' medesimi aggiungersi qualche loro funzione, colla quale le forze vive escavatrici corrispondono a' fenomeni osservati.

Dall'altra parte il fondo de' Fiumi fa la sua resistenza a tali forze, e tal resistenza dipende dalle materie più o meno tenaci, più o meno gravi, più o meno voluminose, come è facile a d'mostrare. Quando adunque tal resistenza trovasi equilibrata dalle forze escavatrici, allora l'alveo rimane stabilito senza poter più cre-

scere, o scemare in profondità, finchè altre nuove circostanze non sopravvengano. Operando adunque in tal forma le forze, e le resistenze, tutto il corso del Fiume resterà in certo modo permanente, e così vi saranno molti tronchi del Fiume di completa profondità, racchiudendo tutte le acque, che possono scaricarvisi. In altri tronchi la profondità resterà mancante di qualche sua parte, e così le minori piene vi resteranno incanalate, e le maggiori traboccheranno verso le bassate de' piani. E se qualche tronco vi fosse, dove l'alveo non potesse in conto alcuno formarsi per difetto di caduta, ivi appunto nascerà o un Lago, o un Padule; che non è già un vizio, ma piuttosto un rimedio della sagace natura, per bene allogare le sue acque, dove mancano le pendenze. Tale è la genesi di tante inuguaglianze, che dagli antichi secoli si sono ravvisate ne' Fiumi, e non lasceranno di osservarsi negli altri secoli avvenire con una certa vicenda.

Cominciarono adunque i più vicini Abitatori ad osservare tutti i fenomeni de' loro Fiumi: si accorsero, che in certe piane, passate le gran piene de' loro Torrenti, ricompariva la superficie del terreno affogato; e paragonando le altezze delle piene relativamente alla superficie delle campagne, ritrovarono, che opponendo alle crescenze de' lunghi coidoni di figura pri-

smatica, formati di pura terra, di un'altezza assai piccola, indicati col vocabolo di *Arginelli*, potevano con sì poco impedire i trabocchi delle grandi escrescenze, e mantenere così sano, ed asciutto il vasto terreno che inondavasi: per le acque piovane, che non restavano di cadere, immaginarono de' canali intersecanti le pianure, collocati, e profondati talmente, che in breve tempo venissero a raccogliersi le acque di qualunque pioggia, conducendosi al Mare con felicità di successo. Così fu risanata l'antica Padusa, e que'sette Mari, che la formavano (1). Furono così coltivate le pianure adiacenti a molti Fiumi, col restar da essi interamente separate.

(1) Col nome di *Sette Mari* chiamavansi negli antichi tempi i sette Laghi, che formava il Pò presso la sua imboccatura nel Mare Adriatico. Le due antiche bocche del Pò erano *Spinetica*, ed *Olana*. La prima chiamavasi pure *Padusa*. Ma con tal nome si indicavano ancora le dilatazioni della medesima bocca, che formava que' laghi. Intorno a sette Laghi dice il Cellario:

Septem hanc Padi Flumina per lacus in Adriam effunduntur, quos septem Maria, qui accolebant, vocabant. Antiq. Geog. Lib. II. Cap. IX. Pag. 696. Prova questo stesso col testo di Erodiano al suo Lib. VIII. Cap. VII. *De Eridano*.

Vi erano le bocche intermedie, che erano manufatte, e che perciò son chiamate *Effossiones*. E queste sono i Canali co' quali furono asciugati i sette stagni, che restarono tagliati colla difesa degli argini che sono antichissimi, senza poterne indicare l'epoca; ma è ben naturale, che prima fossero assai minori, che al presente non sono, essendo ora cresciuti ad altezze considerabili.

Col procedere degli anni non servivano più gli arginelli; e perciò per non perdere l'acquisto già fatto, si seguì a rialzare, e rinfrancare gli argini, che in alcune Provincie appoco appoco divennero di un' altezza, e grossezza smisurata. Prolungandosi sempre più i littorali dentro il seno del Mare, i canali di scolo incominciarono a divenire inoperosi per la notabil diminuzione delle pendenze. Da tale infelicità è stata cagionata quasi l'intera perdita de' terreni acquistati, e così finalmente nel nostro secolo vedonsi le pianure infrigidite, ed isterilite con grave scapito dell'Agricoltura, e dello Stato. Che resta adunque a' dolenti Abitatori, se non che richiamare ne' perduti terreni il beneficio delle antiche alluvioni, alle quali dovevasi la passata fertilità? In tale stato di cose si è levata la voce di molti, che osservando tante perdite per l'abuso delle arginature, anno intimata a queste una guerra piena di zelo, e di amore per la Patria. Altri al contrario volendo sostenere quei precetti, che da' primi anni giovanili avevano imparati, si sono opposti, e si oppongono al devastamento degli argini. In tal forma nella nostra Toscana, e nell'Italia tutta due partiti sonosi suscitati, quale per abbattere gli argini, e quale per sostenergli. Non mancano delle plausibili ragioni alle due fazioni contrarie.

Adunque in tal contrarietà di pareri lodevolissimo è stato il pensiero della Reale Accademia Agraria di domandare il giudizio più savio, e più vantaggioso intorno al Problema delle combattute arginature. Intorno alle quali prendendo io a ragionare, non posso certamente lusingarmi del buon esito di tal mia intrapresa, altissima essendo la meta, che converrebbe toccare nella carriera. Ma non sarò certamente rimproverato, di non avere in tale arringa impiegate le mie debolissime forze, le quali, se son mancate al peso eccessivo, non è però mancata la volontà, sempre per me pronta al giovamento del Pubblico, e della Patria.

ARTICOLO PRIMO

Opinioni contrarie intorno alle Arginature de' Fiumi.

LE Arginature de' Fiumi, che fino a' primi lustri del presente Secolo si sono mantenute quasi in tutta l'Italia in un pacifico, ma abusivo possesso, anno occupati gli animi de' Possessori a prescrivere minutamente tutte le regole, a disegnarne le opportune sezioni colle loro scarpe, colle loro panchine, colle loro grossezze, ed altezze. Vi sono stampate innumerevoli perizie sulla miglior costruzione

degli argini, e quest' arte è arrivata nell'Italia a tal segno, che non poteva maggiormente perfezionarsi. Le menti de' Periti, e de' Particolari erano talmente invasate dalla grande idea delle arginature, che in ogni Fiume, in ogni Torrente, in ogni piccolissimo Rio credevasi indispensabile un argine.

Appena vedevasi scendere da una vallata di Poggi un tenue Riuazzo, che subito si pensava a ben serrarlo da ambe le parti con masse sollecite di terreno. Si conduceva per aria a traverso de' più bassi campi fino ad incontrare un altro Torrente. E questo ancora colle acque riunite tenevasi sollevato sopra il livello de' campi, affinchè potesse passeggiare con tutto il suo fasto sopra le cime delle viti, e degli alberi delle laterali coltivazioni, fino a scaricarsi in un Fiume principale, che pur esso dominando altamente tutta la campagna portasse al Mare il gran deposito non solamente delle sue acque, ma (ciò, che più preme) delle materie, le più preziose, e doviziose per render la fertilità ad un numero innumerabile di terreni adiacenti, che rimanevano nella loro frigidità.

Una tale immagine generale ciascuno potrà applicarla all'Ombrone, al Bisenzio, alla Stella, al Bagnolo, ed a tanti altri Torrenti, e Rii gelosissimamente arginati fino dalle radici de' Monti.

I danni di tali eccessive arginature si son cominciati a far palesi in più, e più maniere, come in appresso sarà dimostrato, e perciò molti anno elevata la loro voce contro l'uso delle arginature, accusandole come perniciosissime allo Stato, come contrarie all'Agricoltura, dando alle medesime arginature la sentenza finale, che esse siano distrutte, e demolite, e che in conseguenza il dono naturale delle feconde materie sia restituito a' terreni già isteriliti. Vanno essi ricordando la felicità de' Regni, e delle Provincie, che ignorano fino il nome degli argini. Ci dipingono agli occhi il famoso Delta dell'Egitto formato da due rami benefici del Nilo, e nominato dagli antichi Greci *Dono degli Dei*.

E finalmente essi ci presentano un Mondo nuovo da nascere sul vecchio colla demolizione di tutte le arginature.

A R T I C O L O II.

Ragioni dell'inutilità, e danni delle arginature, e loro risposte.

Non sono, nè poche, nè deboli le ragioni, che apportansi non solo dell'inutilità, ma ancora del pregiudizio delle arginature.

E la prima dianzi accennata consiste nell'esempio di tante, e tante Nazioni, che potendo arginare i loro Fiumi, pure gli lasciano aperti con piena libertà alle acque di vagare, e serpeggiare per gli adiacenti

terreni, incassando i loro alvei dentro le loro alluvioni, secondo che porta la direzione, e forza delle acque loro, unita alla resistenza delle materie. Così vien praticato in quasi tutta la Germania, dove i tanti Fiumi, ed il loro Re il Danubio scorre con passo libero senza alcun vincolo di argini, attraversando più Regni, senza che i diversi Sovrani abbiano mai tentato d'incatenarlo. Eppure ivi coltivasi, ivi sono pingui le raccolte, ivi cercansi quei pascoli più freschi, che sono stati più favoriti dalle più sottili terrose materie del Danubio. Lo stesso dicasi della Spagna, e di tanti altri Regni, e Provincie, nelle quali è in vigore l'Agricoltura, senza tanto affaticarsi a reggere con arginature le acque esuberanti de' Fiumi. E se mai taluno volesse fare un paragone tra i Fiumi arginati, e disarginati non dirò dell'Asia, dell'Africa, e dell'America, ma della più culta Europa, il numero de' primi Fiumi si troverà tenuissimo in paragon de' secondi lasciati in piena lor libertà. Perciò parrebbe, a senso di questi Autori, che il comun sentimento delle Nazioni culte viene a condannare l'uso inopportuno degli argini. Ed è toccato quasi alla sola Italia questo vincolo pregiudiziale di serrare tutto con argini.

Alla prima ragione del fatto, altre se ne aggiungono dedotte da' danneggiamenti

de' Fiumi arginati. Ed il primo gravissimo disordine vien riposto nelle innumerabili rotte, che fanno i Fiumi, simili tutti al grand' Araxe di cui fu cantato:

Pontem indignatus Araxes.

I Fiumi pertanto sdegnando i loro legami, assai spesso gli rompono con incredibile pregiudizio delle adiacenti campagne, delle quali affogano le sementi già venute alla luce. Le più prossime campagne vengono sovvenute da una buona dose di ghiaie, e di arene, che le rendono sterili per sempre. La violenza delle acque, che scorrono, rapisce, e porta via le materie più sottili, e più fertili. Spesso vengono affogati i bestiami, e le case. Nella Maremma Toscana è memorabile l'eccidio accaduto l'anno 1759, nel quale il Fiume Ombrone rompendo le arginature fece affogare 12000 capi di bestie minute. Più recentemente nel passato mese di Settembre, le rotture dell'Adige produsser la sommersione di un' intera Provincia, e della bassa Città di Verona. Il che non sarebbe accaduto (essi dicono) se l'Adige avesse potuto rialzare colle sue Torbide la stessa Provincia.

Un altro danno continuo viene attribuito all'uso delle arginature, cioè, che restando l'alveo de' Torrenti di superior livello alla superficie del terreno adiacente, continui, ed indispensabili sono i gemiti-

vi delle acque, che penetrando, e filtrando ne' campi adiacenti a distanze anco notabili, vengono ad infrigidirli, rendendoli così incapaci di qualunque coltivazione; e tal danno rendesi tanto più sensibile, quantochè restando detti campi sempre al medesimo livello, i Fiumi, o Torrenti su' quali essi possono scolare, vanno sempre rialzandosi, facendo così, o diminuire, o perdere affatto l'attività del discarico delle acque piovane. Il che potrebbe rendersi chiaro con infiniti esempj, se la brevità, che io mi son proposto, non escludesse simili dettagli.

Alle quali ragioni, e fatti rispondono i Difensori degli argini, che tali sono le condizioni delle cose umane, che i vantaggi generali di qualunque sistema restano sempre accompagnati da qualche disordine, portando così la condizione dell' Uomo, che qualunque dolcezza della sua vita sia sempre amareggiata da qualche amarezza. Se gli argini, rompendo, producono qualche danno, essi sussistendo producono assaissimi vantaggi, difendendo colle proporzionate altezze tutte le coltivazioni, e prodotti della Terra: che se una piccola rottura di argine di una trentina, o quarantina di braccia deplorasi tanto per le stragi, che seguono; quale mai sarebbero gli eccidj, se tutte si smantellassero le arginature, lasciando tanti furiosi Torrenti

ti in una libertà strabocchevole, che in breve tempo assorbirebbe quasi tutti i frutti della terra Toscana, come più lungamente provar si potrebbe.

Se le straniere Nazioni abbandonano i Fiumi alla loro sregolatezza, ciò nasce dall'immensa dovizia del terreno, il qual non potendo coltivare con particolari coltivazioni all'uso d'Italia, si contentano del prodotto de' pascoli, i quali son necessarij per il vasto numero del bestiame, che vi nutriscono. Ma l'Italia al contrario, e nell'Italia più di ogni altra Provincia la nostra Toscana, tanta angustia di Terreno à avuta in dote, che senza aguzzare l'industria, difendono ogni palmo di terreno più che sia possibile dal devastamento delle acque, si ritroverebbe in pericolo di scarseggiare dei generi più necessarij alla vita.

Il terzo disastro de' gemitivi è verissimo, ma colle misure alla mano, ciascuno lo troverà assai più ristretto, che non si crede, riducendosi ad una ventina o trentina di braccia lontano dall'argine, e questa stretta superficie non resta inutile, ma produce un pascolo assai fresco per il bestiame, che il colono tiene nelle sue stalle, e che d'estate ne scarseggia.

Assai più esteso ingenuamente confessasi esser il danno di una grand' estensione di terreni scarseggianti di caduta, e di scolo, e può dirsi, che più della metà del Pi-

O

sano patisca di simili penurie. Ma quantunque tale inconveniente non possa togliersi affatto, pure esso va medicandosi in più maniere, come farà osservarsi qui sotto. Sicchè a raccogliere tutto in breve, rispondasi a' contraddittori degli argini, che il male è assai minore di quanto essi dicono, e bilanciando i vantaggi, e gli svantaggi degli argini, i primi paiono troppo preponderanti a' secondi, ed in conseguenza meglio sarà, che gli argini sussistano, che non sarebbe una precipitosa demolizione de' medesimi, il che meglio apparirà nel seguente Articolo.

A R T I C O L O III.

Ragioni dell' utilità, e necessità delle Arginature, e loro risposte.

Se gli argini non fossero utili (dicono i lor difensori) essi sicuramente non vi sarebbero. La costruzione degli argini è dispendiosa. E non meno il loro mantenimento. La difesa delle rive de' Fiumi, che viene in conseguenza dalle arginature, fa spesso sospirare il vicino Possessore per le gravi spese, alle quali si accinge: e quantunque un buon numero d' uomini spende con poca economia, pure un altro gran numero prima d' ingolfarsi nelle spese va scrutinando, e bilanciando le spese, e gli acquisti. Or come mai in tanti bilanci fatti da' più economi

Possessori, non si sono essi avveduti, che alle spese delle arginature, non solamente non corrispondeva un'acquisto, ma un positivo danno, che essi procacciavansi a forza di danari. Per la qual cosa convien confessare, che essendo nati gli argini non già per una Legge di Stato, ma bensì per la libera elezione de' Possessori, questi non possono mai essersi determinati alla spesa senza essersi capacitati de' reali vantaggi. E quando mai l'esperienza, ed il fatto non avesse lor confermata l'utilità della spesa, privi sarebbero stati di senno nell'aumentare, ed ingrossare sempre più i primi arginelli, i quali nel loro nascimento esser dovevano di tenuissima altezza. Se adunque essi nel corso di più secoli sono stati sempre rialzati, e rinfiancati con misure proporzionali alle altezze delle acque de' vicini Torrenti, convien confessare per una così lunga, e moltiplice esperienza di secoli, dovere essere le arginature utilissime all'Erario pubblico, e particolare, e non già dannose, come pretendesi.

Oltre all'esperienza, visibili sono le ragioni in favore delle arginature. E la prima deve riporsi nell'immensa sregolatezza alle piene de' Fiumi, le quali ora scendono con velocità mediocre, ora gonfiano a dismisura, urtando con impeto le industrie coltivazioni de' Coloni; ora corrono in acque chiare, ed ora torbide.

Q 2

Il primo caso avviene nello struggimento delle nevi. Il secondo osservasi alle prime piogge autunnali; qualche volta il tributo de' Torrenti consiste in pure sabbie. Altre volte altro regalo non fanno, che di ghiaie di tutte le qualità; creando da se medesimi, non un fertile campo, ma un aridissimo deserto. In tale stato di cose, non è egli meglio il mettere una certa regola alla sfrenatezza di tante acque, moderandole, e conducendole secondo le diverse loro qualità, quali in un modo, e quali in un altro? Non è egli meglio il trasportare così al Mare le sabbie desolatrici, che non sarebbe l'accoglierle ne' nostri lietissimi campi?

Se le spese delle arginature sono gravi, smugnendo la borsa de' particolari con tante imposizioni, estimi, o gravezze di qualunque nome; egli è altresì indubitato, che un tal denaro circola dentro lo Stato, riempiendo il voto, che soffrono i poveri, e moderando la troppa ripienezza de' più facoltosi; e perciò questo non è un disastro in ordine allo Stato, al quale è indifferente il diverso ripartimento del danaro, e la sua circolazione è sempre vantaggiosa.

L'accrescimento, che fanno i Fiumi alle loro foci altro non fa, che accrescer terreno alle Provincie, e questo dee dirsi un acquisto, e non una perdita. Il Delta

Egiziano già mentovato, non in altro consiste, che nell' antichissimo, e continuato prolungamento delle ripe, che nel rivolgere di tanti, e tanti secoli à poi formata una vasta Provincia. Se adunque quello riguardasi come un dono prezioso della natura, non si comprende perchè un terreno similmente acquistato, abbia a dirsi dannoso.

Non dee dissimularsi, che il prolungamento di una linea di qualunque Fiume nell' alveo del Mare, non produca l' incomodo di diminuirne la pendenza, e ciò nella stessa proporzione degli allungamenti rispettivi, fino a ritrovare un punto del Fiume, nel quale il suo alveo resta in certo modo interrotto. Nè meno vuol negarsi, che in conseguenza di tale allungamento, e diminuzione di caduta, ne vien prodotto il rialzamento dell' alveo, e delle acque, e con tal rialzamento restano col progresso del tempo o accecati, o almeno incomodati gli scoli delle più vaste Campagne, come visibilmente è accaduto al Fiume Arno, secondo le molte misure di capi saldi, che ne abbiamo nel Pisano. Coll' ingenua confessione di un tale incomodo, non dee tralasciarsi il suo rimedio, il quale consiste primieramente nel portare in punti più bassi la foce di diversi scoli, procurando di guadagnare ad essi una caduta corrispondente alla perdi-

ta fatta per l'innalzamento dell'alveo, come è stato praticato in più, e più canali che potrei numerare, se la vastità della materia non escludesse un tal novero.

Consiste in secondo luogo nel togliere molte tortuosità, che ne allungavano il viaggio, col qual provvedimento si accresce la caduta rispettiva, e si ricompensa in certa maniera il prolungamento del Recipiente.

Consiste in terzo luogo nel procurare un alveo maggiore agli scoli più stentati, operando così un prontissimo discarico nel Fiume principale in poche ore, che passano alcune volte tra l'una, e l'altra piena.

Non è da omettersi un altro vantaggiosissimo beneficio, che l'arte riconosce nell'uso delle arginature. Poichè queste tenendo le acque più ristrette ne aumentano la velocità. Coll'aumento di questa si avvalorano le forze escavatrici delle acque correnti, essendo dimostrato, che le medie velocità de' Fiumi, per cui dee passare un dato corpo di acque in un dato tempo, osservano la ragion reciproca delle loro Sezioni, e così per una Sezione maggiore tre, o quattro volte più di un'altra, tre o quattro volte minore sarà la velocità corrispondente. E' dunque visibile, che rasando gli argini, la Sezione delle acque sarà 10. e 100. volte maggiore, che

non era nel loro incassamento, e perciò la velocità media sarebbe 10. e 100. volte minore; ma egli è altresì accettato nell'Idraulica il Teorema, che le forze di un fluido crescono come i quadrati delle velocità, e perciò ne viene in conseguenza, che ad una dilatazione di acque 10. volte maggiore corrisponde una forza 100. volte minore, e ad un'altra dilatazione in qualunque altra ragione, corrisponderà una diminuzione di forze proporzionale al suo quadrato.

Al chiaro lume di tali Teoremi, ciascuno ravviserà, che perdendo le acque correnti una grandissima parte della loro forza, verranno a riempirsi i loro alvei, dove all'altezza di un braccio, dove tre, dove più, finchè dopo un lungo lasso di tempo che sarà di più secoli, il Fiume resterà incassato nelle sue alluvioni, ed allora ristrignendosi la sezione dell'alveo dibelnuovo, esso dibelnuovo si escaverà, e così ripiglieranno la loro caduta gli scoli perduti da più secoli.

Ecco adunque a che si riduce l'idea luminosa di distruggere le arginature de' Fiumi, a formare de' deserti nel nostro secolo, per avere delle terre più elevate tre, o quattro secoli dopo.

Questo è ciò, che viene magnificato, ed esagerato da' troppo ostinati difensori delle arginature, ai quali però rispondono gli avversarj.

I. Che con tutti gli artifizj dell' arte , o per portare in punti più bassi , o per rettificare , o per dilatare gli alvei de' canali scolanti ; pure il fatto dimostra , che assaissimi terreni sono infrigiditi ne' più bassi piani della Toscana .

II. Che moltissimi terreni una volta arativi , e prativi , si sono ridotti a paduli .

III. Che una vasta superficie di terreni arborati , e vitati , nelle frequenti rotte de' Fiumi perde le sue semente .

IV. Che la spesa grandissima , che impiegasi annualmente , o nel sostenere le arginature , o nel rimediare agli scoli potrebbe utilmente impiegarsi in altre opere , e manifatture , nelle quali circola il danaro assai meglio , che nel fare , e rifare tanti argini , e nel riparare a tante ripe de' Fiumi , e Torrenti .

V. Che il ricrescimenro delle spiagge è un nulla in paragone della gran perdita di tante pianure per mancanza di scolo .

VI. Che il rialzamento degli alvei de' Fiumi viene ad esser bilanciato , e quasi ricompensato dal continuo rialzamento delle laterali Campagne , le quali così tanto maggior caduta acquisteranno , quanto sarà quella , che anno perduta per il sollevamento degli alvei , originato dalla forza estenuata delle acque .

VII. Che impiegando l' industria , e

la spesa in opportune colmate, invece di psosonderla nelle arginature, si acquista un frutto incomparabilmente maggiore, che inoggi non possiamo attendere dagli argini.

VIII. Finalmente, che oramai non bene applicandosi a moltissime basse Pianure della Toscana il primo metodo di buonificare i terreni per essiccazione, altro non resta che sostituirvi il secondo metodo di buonificare per alluvione; e che questo sia il vero metodo per procurare l'opulenza dello Stato nel prodotto più abbondante de' generi, che inoggi scarsamente ci regala la terra.

A R T I C O L O IV.

Risoluzione della questione intorno alle Arginature de' Fiumi.

Dal conflitto delle opinioni, de' fatti, e delle sperienze apportate in favore, ed in contrario sulle Arginature de' Fiumi, ciascuno ben comprenderà, che la ragione è divisa ancor essa tra le due contrarie, ed opposte sentenze. Essa col suo inappellabil giudizio favorisce gl'impugnatori degli argini, non in tutti i casi generalmente, ma in molti, e molti di essi, secondo alcune determinate circostanze locali, che saranno dichiarate in appresso. E non meno essa favorisce i difensori degli argini, non già con quella generalità, colla quale essi vorriano; ma sibbene in tali, e tali

casi, ne' quali l'uso degli argini riesce o utile, o necessario. E tali casi pure saranno individuati con ogni precisione. Il portare una general sentenza, o per distruggere, o per erigere, e mantenere ogni sorta di argini, altro non è, che un estremo vizioso da ambe le parti. La sentenza intermedia, che fugge gli eccessi, e che colla mediocrità incontra le tracce del vero, si è quella, che merita di essere abbracciata da' più intelligenti Idraulici, secondo quel consiglio, che fu dato a Fesonte, ma senza alcun frutto

Inter utrumque tene.

A dimostrare un tale assunto basterà l'individuare qualche caso, nel quale la sussistenza degli argini sia dannosa, e poi qualche altro, nel quale l'uso dell'arginatura sia necessario; e quando ciò sarà dimostrato, ciascuno ravviserà per giusta la sentenza della ragione, che favorisce le due parti contrarie col seguitare la via difficilissima del mediocre, che ugualmente si scosta dalle viziose estremità.

CASO I.

Sia adunque un circondario di una Campagna adiacente a qualche Fiume tenuto per aria colle sue arginature, e per procurare a detta Campagna uno scolo, sia stata prolungata la sua foce all'ingiù tanto quanto le circostanze il permettono, non potendosi scegliere altro punto più

Basso per il suo felice scolo, a motivo di qualche insuperabile impedimento, qual sarebbe di un Poggio, che non potesse attraversarsi. E suppongasì in tale stato di cose, che le acque piovane di detta Campagna abbiano verso la parte inferiore del Fiume una caduta assai tenue di uno, di due, o tre soldi per miglio. Suppongasì ancora, che il Fiume principale vada alternando le sue piene come succede nell'Arno, ed in tanti altri Fiumi della Toscana. Su tali circostanze accaderà, che succedendo d'Inverno la prima piena alla seconda, dentro il giro di pochi giorni lo scolo resti serrato per un tempo considerabile, qual sarebbe quello di quindici, o venti giorni. Le piogge reiterate resteranno stagnanti per detto tempo. Faranno perire d'Inverno le semente de' grani, se non ognanno, almeno ogni due, o tre anni secondo la quantità dell'acqua piovana. Tornerà il desolato colono ne'tempi di Primavera a gettare sulla terra con mano dubbiosa le seconde semente di Vecce, Granturchi, Panico, e Saggine. E se in detta Primavera si rinnoverà le piogge, e le piene, il dolente Colono perderà ancora queste secondarie semente, portandosi in Città a raccontare il caso al suo Padrone, per ottenerne sovvenimento di denaro, o di grasce, per alimentare la povera famigliaola. Andando così, troverà il Padrone

discapito nel suo terreno, costando da' libri, esser maggiore la spesa delle semente, della famiglia del Coltivatore, e delle imposizioni gravanti il terreno, che non è il lucro delle poche, ed incerte raccolte, che contribuisce la sua tenuta. Un tal fatto si verifica in molrissimi terreni del Pisano, ne' quali il Padrone è obbligato a smettere i Poderi, a licenziare le famiglie de' Coltivatori, a contentarsi di quel poco fieno, che può rendere il terreno abbandonato a se stesso, il quale pure per i frequenti stagnamenti delle acque diventerà presto frigido, e palustre, e perciò di pochissimo, o niun valore.

In tale stato di cose qual partito può mai rimanere fuori di quello di demolire le dannose arginature; di accogliere nel terreno infruttifero le torbidezze benefiche del Fiume sprigionato; di rialzare così il suo terreno tanto quanto si vuole per riacquistare la caduta già perduta; di disturbare le materie terrose del Fiume con regolati fossoni, che le portino ne' punti più remoti; e finalmente, per dir tutto in breve, di seguitare scrupolosamente quei sistemi delle più utili, e regolate colmate, che per me saranno descritti inappresso. Che potranno mai replicare a tal caso, che è molto frequente, i più appassionati difensori degli argini? Giacchè nelle adottate ipotesi conviene, o abbandonare il ter-

reno ad uno stato affatto palustre con particolar danno della salute de' prossimi Abitatori, o di tagliare le perniciose arginature, per accogliere nel seno de' terreni perduti il necessario beneficio delle alluvioni.

CASO II.

Sia ora dato un secondo caso affatto contrario al primo, nel quale suppongasi scorrere arginato un Fiume accanto ad una fertile Fattoria, il cui suolo abbia l'opportuna pendenza in un inferior recipiente, o questo sia del medesimo Fiume, o di un altro contiguo, o di un lago laterale, o qualunque altro di simil fatta. Suppongasi tutte le circostanze, e del Fiume e della Fattoria, così favorevoli, che la detta Fattoria non perda mai, o quasi mai le sue semente, e le sue raccolte, che il suo terreno sia asciutto, e sano, e che in conseguenza produca l'ordinario suo frutto di Vino, Olio, o altro qualunque genere coltivabile.

Stando così l'ipotesi di detta Fattoria, non sarebbe egli un danno il demolire gli argini contigui perdendo così le prime, e le seconde semente senza saperne il perchè? Una tale operazione sarebbe di purà perdita senza alcuno oggetto lucroso, e perciò ogni ragione persuaderà al Proprietario di conservare il suo argine, non avendo alcun bisogno dell'aiuto del Fiume per la fertilità de' suoi terreni.

Ora tra questi due casi estremi, ne' quali senza alcun dubbio l'arginatura, o è perniziosa, o provasi necessaria, moltissimi altri se ne contano di mezzo, ne' quali bilanciato il tutto, tanto la demolizione degli argini, quanto la loro sussistenza riesce ora più, ora meno proficua al Possessore vicino. E tali casi non possono in conto alcuno descriversi, variando all'infinito le circostanze, o favorevoli, o contrarie all'arginatura.

Alcune volte mette conto l'apertura degli argini unicamente per migliorare la qualità de' terreni, che poco fruttano, benchè dotati di scolo. Altre volte è più sopportabile, che un terreno scoli imperfettamente, e stentatamente, che non è l'apertura degli argini per rifiorirlo di una materia infeconda, come si è quella, che portano molti Fiumi poco, o nulla adattati alle colmate. In qualche caso il bilancio dell'utile, o danno della colmata stà talmente in equilibrio, che il Padrone, o il Perito dubita del successo, ed in tal caso amerà di sospendere le sue operazioni, per esser certa la spesa, e dubbioso il successo. Variando dunque tutti questi casi o per ritenere, o per aprire le arginature, altro non potrò fare, che indicare particolarmente i casi più favorevoli alla colmata, e poi i casi più contrarj, prescrivendo le condizioni dell'uno, e dell'altro sistema. Ma prima di arrivare a ta-

le assunto, mi gioverà sgombrare alcune prevenzioni, che molti nutriscono contro il metodo delle colmate, e perciò delle aperture degli argini.

A R T I C O L O V.

Delle false prevenzioni, che molti nutriscono contro il metodo delle Colmate.

Perquanto le Colmate siano utili, e necessarie, nelle proprie circostanze, contuttociò le menti di assaissime persone sono sì ostinatamente prevenute, che senza sgombrare le loro prevenzioni, inutile sarebbe qualunque precetto sulle Colmate.

La prima prevenzione che regna, si è quella espressa con generali formole, senza l'appoggio de' calcoli, e delle riprovè. Qualche frutto (essi dicono) noi presentemente ricaviamo da' nostri terreni, benchè incomodati da frigidità. A voler colmare non serve il demolir l'argine contiguo, ma vi vogliono delle altre spese non indifferenti; fatte le quali, Dio sà quanti anni passeranno prima, che un fil d'erba nasca sulle alluvioni del Fiume, ed intanto non avendo alcun frutto dal nostro terreno, ed avendo al contrario l'aggravio delle spese, come faremo noi ad alimentare le nostre famiglie, a sostenere il nostro grado, a pagare la nostra servitù? Ora una tal superficiale, ma continua declamazione delle Colmate può smentirsi col fatto. Tutta la Valdichiana colma, e ricol-

ma. E benchè molte Colmate facciano col tesoro della Religione di S. Stefano, e del Sovrano, pure molte ve ne sono, che si eseguono a spese de' particolari affittuarij, i quali qualche frutto ne ricavano di pastura, mentre si colma, e compita la colmata così abbondanti sono le raccolte, che vengono a ricompensare la perdita dei primi anni, e la spesa delle arginature.

Ma più visibili, e più adattate al Dominio Pisano, anzi più convincenti per il disinganno di costoro, sono le ultime Colmate, che sono state fatte, e che si vanno proseguendo da RR. PP. Certosini della Certosa di Pisa nella loro Fattoria detta di Montecchio. Tali colmate meritano di essere inappresso descritte colle loro perizie, e successo, come farò; ma serve per ora il sapere, che nel tempo delle attuali Colmate, non solamente niuna desolazione è seguita, ma il frutto annuale della Fattoria è stato piuttosto maggiore, che minore, che non era negli anni anteriori alla Colmata. Le sementi sospese de' grani sono state più, che ricompensate dalle sementi delle Vecce, Granturchi ec. Le Viti, benchè abbiano sofferto in piccolissima parte, contuttociò nella totalità sono state talmente rincalzate dalle fresche, e nitrose mellette, gettando le barbe più in alto, che la vendemmia è riescita più abbondante del solito. Osserveransi tutte queste circostan-

ze in un articolo a parte, e se sono stato obbligato a premetterne il risultato, questo non è se non per convincere l'ostinazione di molte persone.

Non negasi, che per ottenere un tal beneficio, intento convenga osservare que' metodi, che ivi sono stati prescritti, ed eseguiti, e che esigono qualche spesa del Proprietario, e molta attenzione, e diligenza del Fattore. Ma le spese sono tenuissime in rapporto al guadagno e non vi è in questo Mondo alcuna operazione, che non esiga attenzione e vigilanza, e che eseguita scioperatamente porti un felicissimo successo.

Che se alcun Proprietario non altro sostentamento avesse alla sua famiglia fuori che quello di una mediocre Fattoria, e se tal Fattoria si trovasse in circostanze diverse da quella di Montecchio; converrà confessare, che per legge di particolare economia non convenisse la fattura della colmata e l'apertura degli argini. Ma questo non toglie che altre molte circostanze di Terreni siano omogenee a quelle di Montecchio, e perciò, che osservando il metodo introdotto, non debba seguirne il più vantaggioso risultato.

Si aggiunga a tutto questo, che moltissimi vi sono in Toscana facoltosissimi Possessori, che ancora nel peggior caso delle colmate, possono privarsi di una parte

dell'entrata della Fattoria, tirando avanti la Nobil Famiglia con altre entrate, o di Terreni, o di Censi, o di Case ec. E questi tali sacrificando per cinque, o sei anni una parte dell'entrata della Fattoria sottoposta alle colmate, incominceranno poi a godere il doppio frutto de' Terreni dissodati, risparmieranno minore somma per l'attività degli scoli, e tutto questo ricompenserà abbondevolmente l' entrate perdute, e le spese impiegate per la Colmata.

La seconda prevenzione turba gli animi di molti Possessori, i quali dicono, che la colmata non è sicura in molti casi, e perciò corresi rischio, che fatte le spese, il frutto non corrisponda alle medesime. Essi ne apportano de' fatti infelici. Il primo fatto celebre nel Pisano si è quello degli *Acquisti* per cui l'Ingegner Ciaccheri verso la fine del passato secolo fece una fabbrica di cateratte sopra la Terra di Calcinai. Sotto a tal fabbrica escavò il canale, che doveva condur le acque del Fiume Arno per la lunghezza di miglia due sino al Terreno da colmarsi poco lungi dal Lago di Bientina. Preparato il tutto, e fatte le prime aperture delle menzionate cateratte, apparve tosto il difetto di questa colmata, alla quale, dicesi, che le acque pervenissero quasi chiarificate, e ciò a segno tale, che gli Avversarj empiondole de' fiaschi in presenza di testimonj gli porta-

rono a Firenze per fare osservare detta acqua a Cosimo III. de' Medici, e suoi Ministri. Tale è la costante tradizione de' prossimi Abitatori, ed il fatto ne comprova il successo, giacchè fu abbandonata subito la detta colmata, furon chiuse le cateratte con argine di terra, e non più si è pensato a rimettere in piedi l'operazione Idraulica di così infelice successo.

Molte, e molte sono le osservazioni, che io ò potuto fare sù tal fatto memorabile, ingrandito ancor più del dovere da chi fa la sola professione di contraddire, e satirizzare. In primo luogo è facile ad osservare, che non manca la caduta, come dicevano; giacchè dalla superficie dell' Arno in una delle sue massime piene sino al piano del Terreno in questione vi corrono niente meno, che sei in sette braccia di altezza verticale, che ripartite nelle due miglia del canale, portano più di braccia 3. per miglio, e tanta caduta non à il Fiume Arno sul pelo dell'acqua corrente. Perciò non può il Ciaccheri avere errato per difetto di caduta. Ma per mio avviso il difetto di tale operazione consiste nell'angustia tanto delle cateratte, che del canale, la quale combinata colle piene di pochissima durata del Fiume Arno, faceva pervenire in tenuissima quantità le acque, e le materie. Giungendo le dette acque dalla strettezza di un canale di 5, in 6.

P 2

braccia, alla vasta ampiezza della colmata doveva fare un piccol deposito di materia sul primo ingresso, e tal materia non essendo poi sostenuta dal corpo delle acque, che andava assottigliandosi nel dilatarsi per la gran superficie del terreno, non mi fa gran meraviglia, che nelle parti più lontane della colmata essa pervenisse assai chiara, dando così agli Avversarj l'attacco da essi sospirato di portare in trionfo a Firenze le acque depurate sulla vastità della superficie campestre.

Ma per ritornare al nostro intento, si accordi pure, che il caso descritto dagli avversarj sia stato infelice, o per l'angustia del canale, o per qualunque altro difetto, non per questo in buona logica potremo dedurne la conseguenza, che tutte le colmate siano incerte potendosene citare infinite altre di esito felicissimo. Questa è la generale condizione delle umane operazioni, non solamente nell'arte Idraulica, ma in tutte le altre arti, e manifatture, le quali tutte insieme meriterebbero di essere sbandite a senso dell'avversario, se una sola volta per un accidentale infortunio tali manifatture fossero state a mal fine condotte. Diremo adunque, che operando con maggiori lumi della moderna Idraulica, e prevalendosi per le colmate de' più abili Professori, svanirà quella tale incertezza, che vuole applicarsi a qualunque colmata.

La stessa risposta dee darsi ad un altro accidente accaduto nelle colmate, che volevano praticarsi a Coltano, per le quali ad un miglio sopra la Città di Pisa furono fabbricate alcune bocchette co' loro caterrattini per aprirli in tempo di piena, mandando le acque nell'inferior canale per condurle ne' luoghi più bassi della Fattoria di Coltano. Non si sa la storia di tal successo, ma rilevasi dal fatto medesimo, giacchè veggonsi abbandonate dette bocchette, e restati i terreni frigidì, come lo erano prima di questa fabbrica. Questo secondo infausto successo à finito di screditare nella bassa pianura Pisana il metodo delle alluvioni. E' difficile il far argine all'impressioni della moltitudine; ma servirà, che le persone di buon criterio riconoscano, che i difetti di uno, o due casi particolari non tirino a conseguenza per la generalità de' metodi, i quali sono eccellenti in se medesimi; ma nel tempo stesso riescono fallaci ne' casi particolari per l'irregolare applicazione de' giusti principj alle particolari circostanze della Campagna.

Altre prevenzioni nascono nel pensiero di alcuni contro alle materie, che portano i Fiumi, ed in particolare il Fiume Arno. Io spesso ò udito dire, che le acque d'Arno son chiare, che mal si confanno col beneficio delle colmate, che il regolare un Fiume precipitoso per introdur-

lo in colmata sia cosa azzardosa, e piena di pericolo, e somiglianti altre difficoltà, che spaventano le persone imperite. Non credo, che sia difficile il rispondere a tali oppositori; e ciascuno, benchè rozzo, ed incapace può farne da se l'esperienza. Quando Arno è in piena, ed in particolare in qualche piena Autunnale, ricevansi le sue acque prossime alla superficie in qualche vaso regolare, come sarebbe un braccio cubico formato di legname ben commesso, ed incatramato. Riempito adunque un tal vaso, tengasi in quiete, finchè deponga al fondo le sue materie, restando le acque quasi chiarificate. Allora misurisi la profondità di tali acque, e se ne dedurrà la profondità della materia terrosa, la quale paragonata al corpo delle acque, ci somministrerà la giusta proporzione tra i due volumi delle acque, e delle materie terrose. Ripetendo la stessa misura in piene diverse, e specialmente nelle Autunnali, se ne verrà a dedurre la media proporzione aritmetica de' due volumi. Nelle molte sperienze, che ò fatte fare in tre, o quattro Fiumi della Toscana, mi pare, che le loro acque proprie per colmare, debbano contenere un volume di materia terrosa, che sia come l'uno al trenta, oppure come uno al quaranta nelle acque meno cariche di materia. Quando le materie sono molto minori del quarantesimo, la colmara riesci-

rà molto più lunga. Potrà pertanto ciascuno con somiglianti sperienze assicurarsi, che il volume delle materie terrose strascinate dal Fiume Arno siano sufficientissime ad una buona colmata, e che perciò non sussista la prima querela delle acque quasi chiare di detto Fiume.

Molto meno sussiste la seconda querela contro le sregolate acque del Fiume Arno, dicendosi incapaci di esser regolate per una colmata. Io credo, che costoro delle colmate non ne abbiano vedute giammai, e che si credano, che per fare una colmata convenga voltare tutto il Fiume dirigendolo, e regolandolo a suo talento. Niente di tutto questo. Non vi è bisogno di alcuna regola per modificare il Fiume, che si lascia correre colla pienezza delle sue acque colle prime sue battute, e direzioni, e solo trattasi di derivarne un canale sufficientissimo per una vasta colmata, ma che paragonato col rimanente di tutte le acque, non farà un diversivo maggiore di una parte millesima, o bismillesima delle dette acque. Servirà dunque, che la bocca della colmata sia talmente munita, di opportune sassaie, o di forti, e ben collegate fascinate, affinchè tal diramazione segua senza il minimo rischio, e colla maggior placidezza, come sarà facile ad osservare nelle due bocche della colmata di Montecchio, nelle quali formate le opportune

divergenti sassaje, anno opposta a tutte le sregolatezze delle piene il più facile e sicuro riparo.

Sgombrate adunque le soprad dette prevenzioni, che sono le maggiori, non sarà niente difficile il capacitar costoro intorno ad altre secondarie difficoltà, che lungo sarebbe a ricercarle.

A R T I C O L O VI.

Quali siano le condizioni e circostanze de' casi più favorevoli alle colmate per distruggere l'arginature.

Sarebbe pressochè inutile la risoluzione del problema sulle arginature, se non si venissero a descrivere tutte le circostanze, nelle quali a luogo l'apertura degli argini per mezzo delle colmate, le quali elevando il Terreno ad un'altezza proporzionata, rendono inutile l'ufizio, e la spesa dell'arginatura. E per procedere in così importante materia più ordinatamente che si possa, converrà distinguere le colmate *chiuse* dalle *aperte*, le quali da altri diconsi *morte*, e *vive*. La colmata chiusa, o morta si è quella, nella quale introdotto che sia un corpo d'acque limose queste restano stagnanti nel disegnato circondario munito di arginelli opportuni, finchè depurate le acque dalle materie al fondo precipitate esse o si facciano rientrare nel Fiume laterale, sbassate le sue piene, ovvero si facciano scolare nello scolo consueto a detti

terreni . Al contrario la colmata aperta , ossia viva esige un corso continuato del fluido , il quale entrando per le bocche della colmata , gonfiandosi ne' terreni disegnati , e poi portandosi così all' inferior regalatore , venga a traboccare dal suo labbro , restituendosi in un punto inferiore dello stesso Fiume , ovvero in un altro qualunque recipiente , che presenteranno le locali circostanze . La prima colmata è certamente più lenta , e la seconda assai più rapida , ma quella à il vantaggio della spesa minore , della maggior facilità , e di una generalità certamente maggiore , che non venga alle vive colmate .

Facendomi adunque dalla prima dirò , essere assaissimi i terreni frigidì , i quali , costreggiando un Fiume benefico , siano suscettibili della colmata morta . Qualunque sia la superficie del terreno isterilito , ossia grande , ossia piccolo , qualunque siasi il rapporto reciproco del fondo del Fiume colla superficie de' Campi desolati in ordine all' altezza , e finalmente qualunque siasi la distanza di detti Campi dalle ripe del Fiume , sempre potrà bene eseguirsi una colmata morta più o meno veloce , quantopiù sono cariche di seconde materie l' escrescenze del Fiume , e quanto più frequenti sono le medesime escrescenze . Sicchè formando un teorema adattato a tali colmate , potrà asserirsi , esser la lo-

ro velocità in ragion composta del numero delle piene, e della quantità delle fertili materie incorporate nelle acque. Ciò che può dirsi in contrario a queste prime colmate, altro non è che la loro lentezza, come da me è stato accennato. Ma questa per avventura non sarà tanto grande quanto parrebbe alle prime apparenze, e non è niente difficile il calcolarne la lentezza su certe ipotesi ragionevoli.

Sia pertanto la prima ipotesi; che il volume delle materie terrose, al volume delle acque che ne sono impregnate, sia come l'uno al quaranta.

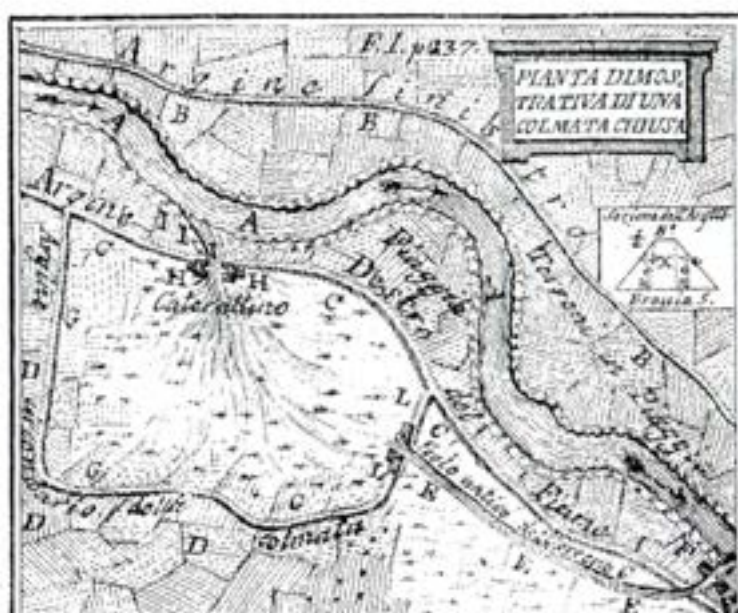
Sia la seconda ipotesi; che l'altezza delle acque adattata all'argine circondario sia di braccia due.

Sia per terza ipotesi; che le piene in un anno medio, le quali possono somministrare le acque alla detta altezza, giungano al numero di sette.

Ciascun vede, che il quarantesimo di braccia 2., altro non è, che un soldo. Essendo sette le piene, potrà il terreno crescer di livello a ragione di soldi sette nel primo anno. Se adunque il terreno dovesse rialzarsi di braccia 2., si arriverebbe a tale intento in anni sei prossimamente, ne' quali anni non perdendosi tutto il frutto del terreno, anzi guadagnandosi più che non era nello stato di sterilità, niente importa, che per condurlo all'

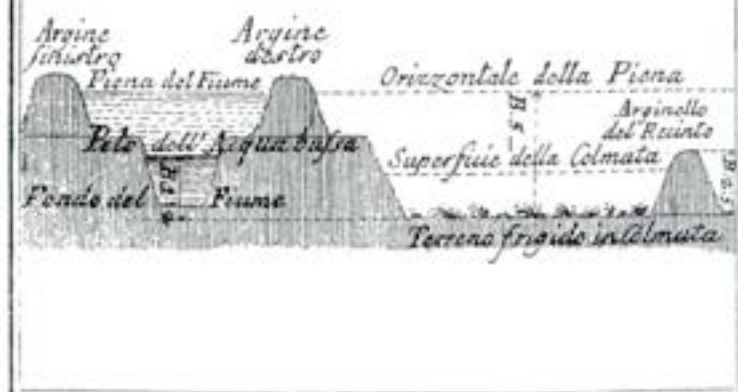
altezza convenevole vi vogliano anni sei, o ancora dipiù. La soluzione di questo Problema è stata da me così rappresentata per renderla intelligibile alla moltitudine; ma non debbo dissimulare, che la faccenda non vada precisamente così. Poichè a misura, che la colmata rialza la superficie de' campi, le acque, che s'introducono sono di altezza minore, giacchè supponendo costante il livello delle piene, e così il loro numero, le altezze rispettive delle acque torbide sopra la superficie de' campi saranno sempre minori. Minori adunque saranno le materie depositate sul fondo, ed in conseguenza maggiori saranno i tempi, che vi vogliono per compire la colmata. Risolvendo il Problema sù tal' aspetto, che è il più vero, si troverà, che gl'incrementi annuali delle colmate chiuse siano proporzionali alle rispettive altezze delle acque, e che così ne nascerà una serie decrescente di altezze, la cui somma integrata ci darà l'altezza totale, ed il tempo della medesima. Quando ci accosteremo alle piccolissime rispettive altezze delle piene, piccolissimi ancora sono gl'incrementi del terreno; ma tali incrementi non vanno in pratica considerati, potendosi chiudere il Fiume con un arginello di poche vangate di terra. In questa serie di anni il terreno, che va sempre aumentandosi nella colmata, an-

derà sempre migliorando di scolo, e forse in due, o tre anni potrà felicemente scorgere per l'antico suo scolo. Se il Possessore sarà oppresso dall'angustia, per esser privato in parte de' frutti del terreno, potrà egli godere il vantaggio di sospendere un poco tal colmata, e di raccogliere in uno, o due anni un frutto così copioso, che possa ancora supplire alla scarsezza degli anni trascorsi. Questo è sicuramente un vantaggio della Colmata morta, che essa può regolarsi come si vuole, intramezzando gli anni delle colmate cogli anni di un frutto copioso, alzando il circondario degli arginelli un poco per volta, per condurgli alla fine all'altezza dell'argine del Fiume principale, spianandogli così al pari del terreno colmato, e collocandogli in spiaggia, come sono tanti terreni del Pisano tra l'argine, ed il fiume. E siccome la lunga sperienza dimostra, che tali terreni in spiaggia sono i più fruttiferi per essere assai spesso rinfrescati colle materie lutulente del Fiume, così accaderà alla nostra colmata, che essendo avanzata quasi al pari degli argini, questi dovranno spianarsi per sostituirvi i piccoli arginelli formati nel circondario. E questi ancora saranno distrutti, quando il vicino Possessore disingannato dal felice successo della prima colmata, voglia ancor esso attestarvi la sua, la quale col nuovo cir-



F. II. p. 240.

Profilo trasversale del Fiume, e della Colmata



condario rialzerà il terreno al pari del primo, allontanando dal Fiume il secondo arginello. E così progredendosi di colmata in colmata, il Fiume verrà a dominare, e rinfrescare colle sue torbide la nuova Campagna felice, e verdeggiante per un terreno grasso e profondo, che presta un doppio alimento alle semente de' Grani, ed a qualunque nuova coltivazione. Le idee umane devono sempre più perfezionarsi col passare dal generale, che è sempre oscuro, al particolare, che si presenta con chiarezza, e che in conseguenza fissa le idee delle più precise operazioni; il che tantopiù è necessario nella materia presente, quantochè all'operazione primaria della colmata vanno aggiunte le operazioni secondarie de' caterattini, de' fossoni, degli arginelli, e di tutte le dimensioni, che occorrono alla felicità del successo. Al quale intendimento formerò l'idea di un caso particolare di morta colmata, come se una perizia io dovessi formarne per regola di tutte le operazioni componenti la Colmata, per il calcolo delle spese, il quale scioglierà la difficoltà economica, che si oppone, e per quanto altro occorra per ben comprendere, e per meglio eseguire una morta colmata.

La Pianta di N. I. ci dimostrerà in primo luogo l'andamento del Fiume benefico AAA. L'argine sinistro, che da quel-

la parte imprigiona il Fiume sia BBB. L' argine destro, che lo serra dall' altra sia CCC, e da questa parte suppongasi un podere languente per la sua frigidità, che sia di un determinato numero di stiora per esempio di 200. Il suo confine cogli altri terreni sia espresso dalla lettera DDD. Lo scolo attuale, e stentato, ed inoperoso sia EEE, il quale suppongasi andarsi a scaricare dopo un lungo viaggio nella parte inferiore del Fiume munita di sua cateratta FF, la quale, come si sà, deve stare ben chiusa in tutte le escrescenze del Fiume, per aspettare i suoi sbassamenti che si fanno molto desiderare, e che spesso tardano una quindicina, o ventina di giorni, nel quale intervallo tutte le semenze sono già marcite.

Per preparare al soprad detto terreno frigido il suo ristoro, costruiscasi per tutta la linea de' suoi confini un arginello GGG, la cui altezza sia di braccia 2. e mezzo, la sua pianta di braccia 5., la larghezza della sua cresta di un mezzo braccio, secondo la sezione segnata di lettera X. Dovrà tale arginello con diligenza intestarsi coll' argine maestro del Fiume, affinchè le acque non si facciano strada a scorrer lateralmente, e sbranare l' arginello.

Nel punto intermedio dell' argine, il quale domina quasi ad uguali distanze i

lati della tenuta, dovrà stabilirsi un caterattino segnato HH nella sua pianta, il quale dovrà esser ben fondato secondo il solito, potrà fissarsi la soglia a livello delle acque basse del Fiume, e ciò all' intento di profittare di qualunque piena, che sopra le acque basse sollevisi. La larghezza, o luce di detto caterattino vuol farsi mediocre; avendo sempre riguardo all' ampiezza della colmata.

Onde nel caso presente supponendosi essa presso a 200. stiora, servirà la luce di soldi 15., ed in altre ampiezze potrà aumentarsi, se non rigorosamente, almeno prossimamente in ragion diretta dalla superficie; avvertendo però, che le troppo vaste colmate morte dovranno sfuggirsi col suddividerle in due, o più parti. Osservandosi la spiaggia del Fiume di una certa latitudine sino all' argine maestro; per introdur l' acqua delle piene converrà maneggiarvi un fossone della lettera I, I, I. Una tal figura dovrà farsi curvilinea, e divergente, cioè colla sua bocca verso il Fiume notabilmente maggiore dell' apertura del caterattino. Tutto questo è indirizzato a chiamare le acque del Fiume con maggior pienezza, e celerità, come conviene al migliore effetto della colmata.

Un secondo caterattino quasi uguale al primo di larghezza, e di altezza dovrà ben fondarsi, e fabbricarsi nel punto dell' anti

tico scolo intersecato dal nuovo recinto, e sarà tal caterattino indicato colla lettera LL.

Volendo poi rilevare le altezze rispettive del Fiume, degli argini, e de' campi da collocarsi in colmata, ci sarà necessario il profilo nella Fig. II., dal quale rileveremo, che il fondo del Fiume riesce un poco più alto della superficie del terreno laterale di soldi sette. Che le acque basse del Fiume sono più alte del terreno di soldi 22. Che la linea delle massime piene è più alta del terreno di braccia 5, e che perciò tanto dovrebbe rialzarsi il terreno della colmata per venire al pari di dette piene. Che l'altezza dell' arginello circondario sia di braccia 2. e mezzo, come è stato detto. Che l'altezza de' due caterattini arrivi a sormontare le massime piene di due terzi di braccio, e ciò per poter maneggiare il verricello, e le manivelle per alzare ed abbassare l'imposta del caterattino.

La costruzione del meccanismo del detto caterattino vuol esser tale, che esso non solamente possa aprirsi alla piena, ma che possa in ogni momento serrarsi, giacchè essendo pieno il circondario della colmata, riesce indispensabile l'interrompere l'ingresso del fluido, giacchè continuando a scorrere resterebbero traboccati tutti gli arginelli, ed in tal caduta di fluido segui-
reb-

rebbero delle rotture de' medesimi con grandissimi clamori del vicino Possessore.

Dovrà pigliarsi dalla parte interna, e non già esterna tutta la terra necessaria per compor l' argine; e così facendo il primo effetto della colmata sarà quello di riempire, e pareggiare i vuoti delle formelle.

Se l' impresario della colmata volesse rialzare tutto ad un tempo il suo argine circondario sino all' altezza dell' argin maestro del Fiume, allora l' altezza sarebbe troppo eccessiva, e perciò proporrei piuttosto di alzare un tale arginello un poco per volta secondo l' avanzamento della colmata. Ed in tal caso egli spenderà molto meno, che non farebbe nel formar l' argine tutto in una volta all' altezza totale. E assai facile a dimostrare una tal verità col noto teorema, che le sezioni degli argini somiglienti sono come i quadrati delle loro altezze. Sia dunque una sezione di argine di braccia 2. di altezza, la sua superficie sarà ben rappresentata dal quadrato di tal numero, cioè dal 4. Ora suppongasì, che elevato il terreno della colmata dovesse alzarsi un arginello uguale, e simile al primo dell' altezza medesima di braccia 2. ciascuno ben comprende esser rappresentata la sua sezione dallo stesso numero 4. In tal modo i due arginelli avranno la somma delle sezioni riqua-

Q

drate di braccia 8. Ora suppongasì un altro argine dell' altezza totale di braccia 4., e di figura omologa a' primi, resta dimostrato, che la sezione di questo secondo argin totale sarà di braccia 16, cioè il doppio de' due primi arginelli. Ma il lavoro della terra per compor l' argine è proporzionale alle sezioni in parità di lunghezze, ed inoltre le spese del lavoro sono proporzionali alla quantità della terra impiegate. Adunque le spese, che occorreranno per fare tutto in una volta l' argine di altezza braccia 4, saranno il doppio della spesa occorrente a fare due arginelli successivi all' altezza ciascuno di braccia 2, che formerà la stessa altezza di braccia 4.

E se l' altezza degli arginelli sia la terza parte dell' altezza totale, formando il quadrato di 3. che sarà 9, e pigliando le tre altezze, che formano il tre, in tal caso la spesa dell' argine totale sarà tripla degli arginelli parziali. E così proseguendo innanzi le ragioni, la spesa tanto sarà maggiore, quante sono le parti degli arginelli, che tutti insieme formano l' argine totale.

Ecco adunque il grandissimo risparmio, che incontrasi, formando in due, o tre volte gli arginelli con profitto dell' elevato piano delle colmate, che è quello, che nascendo da se medesimo, risparmia il lavoro degli opranti.

Sull' ispezione di questo caso particolare, ciascuno potrà dedurne le seguenti conseguenze, che molto c' interessano:

Cioè, primieramente, che in qualunque Fiume benefico, che abbia accanto una sterile Campagna a forza de' circondarj uno dopo l' altro, essa può rialzarsi e buonificarsi rendendola ubertosa;

Che in secondo luogo formando un canale, che passi da una colmata all' altra, può trasportarsi la colmata medesima a maggior distanza dal Fiume;

In terzo luogo, che il dispendio di una simil colmata morta non dee dirsi eccessivo, come potrà rilevarsi dall' annessa dimostrazione;

Che in quarto luogo una simil colmata può interrompersi per ricavarne negli anni d' interruzione un frutto maggiore, e poi ripigliarla;

Che finalmente continuando le colmate grado per grado nelle parti più remote, tutti i terreni di nuovo acquisto possono mettersi in piaggia, disfacendo ancora gli ultimi arginelli, e tenendo aperta la campagna alle continue, e benefiche alluvioni del Fiume, che risparmiano al Possessore le spese degl' ingrassamenti.

Avendo già dimostrate le circostanze, vantaggi, e conseguenze delle colmate morte, farò ora passaggio alle colmate vive, che molto ne differiscono.

Q 2

ARTICOLO VII.

Delle varie circostanze delle Colmate vive, e loro conseguenze.

Le colmate vive, che sono animate continuamente dal corso, e mutazione delle acque correnti, dovranno dividersi in due parti, che notabilmente differiscono l'una dall'altra. Le prime sono suscettibili di tutte le acque di un Torrente, che costeggia un terreno sterile, e paludoso. Le seconde non possono godere, che di una tenuissima parte di un grosso Fiume, che accanto vi serpeggia. Le prime sono molto legate colla portata del Fiume, che dovranno intieramente ricevere; ma le seconde possono derivarne una quantità maggiore, o minore secondo l'occorrenza del terreno, che vorrebbe colmarsi.

Le prime colmate anno parte in tutta la Valdichiana, tanti essendo quasi i Torrenti, che scendono nel canal maestro, quante sono le colmate, che veggono praticarsi nelle Fattorie della Religione di S. Stefano, ed in quelle, che appartengono alla R. A. S. Il Fiume Foenna, il Salarco, il Salcheto, la Mucchia, l'Esse di Cortona, l'Esse di Foiano, ed altri minori Torrenti sono tutti impiegati ad entrare in altrettanti circondarj colla pienezza delle loro acque per rialzare, e bonificare i terreni frigidi di più basso livello.

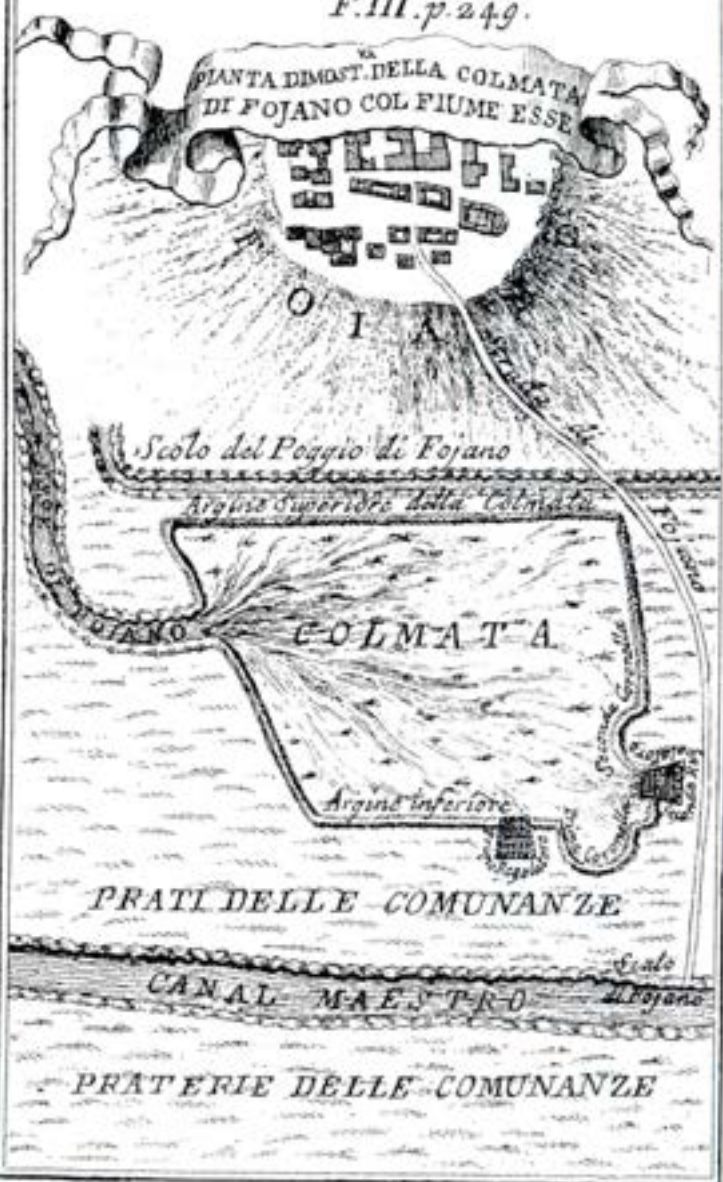
Moderatissimo osservasi in questa Provincia l'uso delle arginature. Poichè eccettuati alcuni arginelli, che si fanno nelle Fattorie a difesa delle escrescenze del canal maestro, tutti gli altri argini son costruiti, o per rivolgere i Fiumi per bene imboccare nelle loro colmate, o per circondar queste all'uso di ritenere, e depositare le torbidezze delle acque, e questi stessi argini, compite le colmate, ordinariamente si spianano, riuscendo allora inutili alla difesa di un terreno elevato.

Le circostauze, che si esigono per una colmata viva a pieno Fiume, sono in primo luogo, che le materie de' Torrenti siano fertili, e nitrose, come generalmente sono in Valdichiana.

In secondo luogo, che la posizione del Fiume sia favorevole all'effetto della colmata. Poichè ciascuno ben comprenderà, che i Fiumi di troppo basso livello possono spesso riuscire perniciosi per sormontare in un circondario, dove per ben colmare conviene, che rigonfino le loro acque. Perduta così una parte della loro caduta, quella, che ad essi resta, riesce qualche volta assai scarsa per l'inclinazione del pelo corrente della medesima. Indi è, che le acque rigurgitando all'indietro, possono cagionar maggior danno ai terreni buoni e fruttiferi, che non è l'u-

F.III. p. 249.

PIANTA DIMOST. DELLA COLMATA
DI FOJANO COL FIUME ESSE



tile della colmata, che v'è meditando. Onde tocca al Perito Idraulico a formar prima un' esatta livellazione, a fissar bene la vera cadente del Fiume, a stabilire l' altezza della colmata, a misurare l' allungamento, o accorciamento della linea del Fiume, affinchè da tutti questi elementi ben combinati insieme, egli possa dedurne le condizioni della colmata, e quando queste siano favorevoli, disegnarne tutto l' andamento, e le circostanze.

Cadendo spesso le colmate in luoghi palustri, conviene ancora osservare la terza condizione, cioè, che il terreno sia suscettibile di arginature. Non è chi ignori esservi molti di tali terreni detti *cuorosi*. Le *Cuore* altro non sono, sennonchè un ammassamento di barbe palustri, le quali cadute le une sopra dell' altre, col lungo volger de' Secoli anno rialzato un terreno fragile, ed incostante, sul quale aggravandosi il corpo degli argini, essi restano, o in tutto, o in parte ingoiati dalla fragilità del fondo. E' celebre in questa parte l' accidente accaduto nelle Valli Bolognesi dette di *Gadazzuolo*, nelle quali volendosi costruire un canal nuovo arginato detto *Benedittino*. L'argin destro, formato già il canale, incominciò ad avvallare, e seguì a profundarsi talmente, che in poco tempo ne disparve quasi ogni vestigio.

L'altra condizione fisica, che esigesi per le colmate di questo genere, sarà una certa proporzione, che deve avere la superficie della colmata colla portata del Fiume, che vuol chiamarsi per la medesima, giacchè dovendo introdursi tutto il Fiume in qualunque sua escrescenza, potrà qualunque persona ben comprendere, che essendo troppo angusto il circondario, e traboccando le acque veggenti per l'inferior Regolatore, esse non anno tempo di depositare le materie minute, che sono appunto le più fecondanti. Dovrà pertanto succedere, che depositandosi solo le materie grosse, ed arenose, invece di un fertile terreno, ci riuscirà di guadagnare con molta spesa una superficie sterile, ed arenosa, mentre tutte le parti terrose traboccando da' Regolatori, vanno a confondersi colle acque del loro recipiente. Il contrario effetto corrisponderà ad un'altra colmata di eccessiva superficie rispetto al corpo delle acque, le quali depositando tutte le loro materie in una parte di detta superficie, lasciano le altre parti vacue di dette materie, ed in conseguenza affatto prive del beneficio della colmata. Non è questo il luogo da prescrivere le giuste regole di tale operazione idraulica, servendomi per ora di avere accennato una delle condizioni necessarie per bonificare il terreno colle alluvioni, e per escludere

così da detto terreno la necessità degli argini.

Ora tutte queste condizioni fortunatamente si ritrovano quasi in tutti i Fiumi, e Torrenti della Val di Chiana. Quasi tutti vanno strascinando in un colle arene le più ubertose bellette. Quasi tutti godono di una sufficiente caduta per entrare in colmata. Quasi pertutto vi è terreno, o frigido, o palustre di buona consistenza. Quasi da per tutto vi sono delle grandi estensioni di terreno per dividerlo in due, o più parti, e per renderlo così proporzionato alla portata delle acque, e delle murerie. Io non dico già, che in qualche caso particolare non manchi alcuna delle menzionate circostanze, o per difetto del terreno, o per la mancanza del metodo. La colmata di Bettolle, fatta col fiume Foenna sul principio era eccessivamente distesa, ma suddividendola è stata condotta ad una giusta proporzione. Il suo argine parallelo al canal maestro si è molto abbassato, ma si è potuto rialzarlo senza nuovi abbassamenti. La colmata di Foiano è riuscita un poco troppo angusta a paragone della portata del fiume Esse, ma si è pensato, e si pensa di unire alla prima una seconda colmata, per imprigionare in essa le parti terrose, che avanzano dalla prima.

Ora oltrepassando dalla generalità del-

le idee a qualche particolar caso, per applicar le medesime ò prescelta la sopradetta colmata di Foiano, facendo in essa rilevare le fisiche condizioni di una colmata viva a fiume pieno.

Sia dunque la Fig. III., nella quale viene rappresentata la colmata di Foiano con pianta dimostrativa. Questa colmata, come vedesi, è fatta con tutte le acque del fiume Esse, che spandesi in essa con tutte le sue piene. Un tal fiume da' punti superiori à un' abbondante caduta per condurre tutte le sue torbidezze dentro il recinto. Quando tal caduta mancasse, mancherebbe una delle sue principali condizioni; giacchè in tale ipotesi le materie del fiume invece di condursi a formare le loro alluvioni nel disegnato ricinto, si depositerebbono per la strada per formarsi la proporzionata caduta, e perciò la Colmata non si condurrebbe mai alla sua ripiezza.

E' circondata al solito detta colmata dentro un ricinto di argini di braccia Fiorentine 1080833. che fanno stiora 625. prossimamente.

E quantunque le acque debbano elevarsi ad una certa altezza per colmare, pure il fiume Esse sostiene un tal rigurgito senza fare de' superiori trabocchi, che è una seconda condizione di questa colmata.

In essa fu stabilito il primo regolatore un poco troppo elevato, e perciò dovendo le acque troppo gonfiarsi vennero a traboccare l'argine inferiore nel punto della prima Coronella, la quale fu costruita da' Ministri della Religione per serrare il circondario, che per la rottura seguita non racchiudeva più le acque della colmata. E da tale accidente ne viene in conseguenza la terza condizione, che il Labro del regolatore sia stabilito a tale altezza, che non siano traboccati gli argini del Ricinto, e molto meno quelli del fiume, che conducesi alla colmata.

Fu sbassato il primo regolatore, e ne fu aggiunto il secondo, che vedesi nella pianta indicato, e ciò per avere uno scarico più basso, e più pronto, scendendo il fiume Esse talvolta con tal pienezza, e rapidità, che il primo regolatore non riputavasi bastante. Infatti il fiume fece una seconda rottura nell'argine, la quale fu serrata colla seconda coronella.

Il discarico delle acque tanto dal primo, che dal secondo regolatore spandesi in un terreno basso detto delle *Comunanze*, dal qual poi esse vanno a confondersi con tutte le altre acque del canal maestro. Ed ecco la condizione quarta, che vi sia tal pendenza di terreno sotto il regolatore, che le acque non facciano alcun rincollo con danno di tutta la colmata.

L' esito di questa colmata è stato ritardato notabilmente per le rotture seguite in due punti del suo circondario, giacchè con esse non solamente non depositavasi della fresca materia, ma veniva dalla corrente rapita quella, che negli anni antecedenti vi si era ricoverata.

La portata del fiume è tale, che l' ampiezza di questa colmata, secondo il giudizio di alcuni Periti, è riuscita troppo angusta, ed infatti essi ne apportano le riprove delle materie troppo arenose, che vi si depositano. Ma, se sussiste tale inconveniente, non mancherà il suo compenso di rifiorirla di materie più sottili, e più grasse, quando sarà formato un altro recinto laterale per la nuova colmata. Allora vi si farà spandere le acque più superficiali della piena, che appunto sono opportune per le più pingui e limose alluvioni.

E tale artificio, che nel presente caso è necessario, si adopera pure per maggior profitto in altre più vaste colmate, nelle quali con uso di scannafossi conduconsi le più sottili alluvioni a correggere, e rifiorire quelle parti, dove i primi scarichi del torrente vi anno ammassate dell' arene mescolate con poca dose di terra.

Le condizioni già divisate di una colmata viva a pieno fiume non sono difficili ad incontrarsi, come infatti si sono in-

contrate in tante e tante colmate della Valdichiana, e perciò l'uso di colmare con tal metodo non è soggetto a quelle difficoltà, che da molti si apprendono.

A R T I C O L O VIII.

Digressione intorno al beneficio delle colmate col paragone dell'antico stato della Valdichiana collo stato attuale.

Niuno da qualche particolar colmata potrà pigliare la più giusta idea di questa benefica, e potente operazione dell'Idraulica. A tale intendimento pare indispensabile la scelta di una qualche Provincia, dove per uno, o più secoli sia stata esercitata coll'industria di molti Professori, e coll'erario di molti proprietari una tale osservazione rappresentata finora con esempj piccoli, e particolari. E quantunque una tale immagine rigorosamente non appartenga al presente istituto, pure non molto di lungi resta connessa col medesimo. L'uso generale delle colmate è la stessa cosa, che l'abbandono delle arginature. Trovando la maniera di rialzare il terreno, esso resta superiore alle piene delle acque vicine. Ed in tal posizione inutile riesce qualunque arginatura. Comunque siasi, potrà accettarsi questa mia immagine per una semplice digressione, nella quale io mi propongo di paragonare insieme l'antico, ed il moderno stato della Valdichiana, dal quale ciascuno argomenterà il

vastissimo acquisto, che à fatto lo Stato, per la massima adottata da Cosimo I. in ordine a quella Provincia, intorno al metodo delle colmate, escludendone le arginature, le quali sarebbero state perniciose in rapporto a quella Provincia.

Tralascero le oscure tracce dell' antica Storia a' tempi della Romana Repubblica, e de' Romani Imperatori, servendo al presente mio intendimento, che sia rappresentato lo stato della Valdichiana secondo le circostanze del Secolo XVI, verso la metà del quale fu dato principio a quel vantaggioso sistema, nel quale dopo varj cangiamenti lo rimiriamo a' giorni nostri. Ed in ordine a tal epoca invece di seguitare le notizie storiche degli Scrittori di quel tempo, le quali sono molto vaghe, ed equivocate, ò creduto miglior partito di attenermi all' autentico, e singolar documento, che alcuni anni fa è stato ritrovato nell' Archivio ferrato del Magistrato de' nove Conservatori di Firenze, il quale ora è riunito col Magistrato detto delle Comunità. Questo consiste in una vastissima pianta, che di lunghezza non è meno di braccia 9. sopra la larghezza di braccia 1. e 5. sesti, nella quale rappresentasi lo stato delle Chiane in quel grado medesimo di canali, di paduli, di laghi, e di fiumi adiacenti, nel quale fu rilevato, e misurato sotto la direzione di Messer An-

tonio de' Ricasoli, il quale come si sà fino dal 1533 era stato dichiarato da Cosimo Duca di Firenze, e poi primo Granduca della Toscana, qual suo Procuratore, e Soprintendente generale della bonificazione delle Chiane.

Alla quale essendosi egli preparato col procurare, come aveva fatto, la cessione e la vendita di tutti i terreni perduti per lo stagnamento delle acque, i quali le rispettive Comunità avevano rinunziati all' Eccellentissima Casa Medici; Volendo poi passare all' esecuzione del grandioso progetto, incominciò l' anno 1551 dalla costruzione di una carta topografica, che in rapporto a que' tempi può certamente chiamarsi eccellente, e singolare.

In essa vedesi minutamente rappresentato e descritto il circondario di tutti quei paduli che erano variamente sparsi per la lunghezza di Valdichiana.

Di questi paduli se ne osserva formata la riquadratura in una tavola posta in fondo alla carta, secondo la quale nel Territorio di Siena il terreno palustre somitava stiora 5218.

Nel Territorio Fiorentino lo stesso terreno, che doveva bonificarsi, ascendeva a stiora 38150.

Non si tralascia neppur l' acquisto che poteva farsi nel Territorio Ecclesiastico, il quale si fa giungere a stiora 12766.

Ed affinchè non restasse alcun dubbio intorno a queste misure, se ne somministra la definizione in questo modo, cioè, che in un miglio quadro Fiorentino, composto secondo il solito di braccia 3000, dovessero contenersi stiora 1762.

Parlandosi poi delle misure lunghe, le quali nella carta si esprimono in passi, si dà l'avvertimento, che il miglio della carta è composto di passi 2500., che secondo que' Periti fanno le braccia 3000. del miglio Fiorentino.

Oltre alla costruzione della pianta fu fatta eziandio una diligente livellazione per quanto la meccanica di quel tempo lo permetteva; e benchè di tal livellazione non esista il profilo, pur esso potrebbe facilmente rilevarsi dalle cadute, che di luogo in luogo son registrate nella Pianta medesima.

Di tutta la livellazione se ne dà il risultato in una dichiarazione posta in fondo alla carta, nella quale dicesi primieramente, che dal Porto di Pilli sino al Fiume Arno vi era una caduta di braccia 71.

Questa lunghezza nella carta originale si fa di miglia uno, e un terzo. Ma vi è certamente errore del Copista. Poichè sommando il numero de' passi segnato nella tortuosità della Chiana dalla sua foce in Arno sino al Porto di Pilli, viene

a rilevarsi di circa miglia fiorentine 7 , e un terzo .

Il Porto di Pilli per riconoscerlo relativamente à punti moderni , convien sapere , che rimaneva sotto il Porto di Pulicciano circa miglia 1. e un quarto .

Dell' antico Porto di Pulicciano non può dubitarsi in confronto del moderno . Poichè l' identità vien comprovata dal prossimo confine della Tenuta de' Capponi , la quale sì nell' antica carta , che nello stato moderno confina per l' appunto col Porto di Pulicciano .

Dal Porto di Pilli al Porto di Foiano dicesi nell' antica carta , che l' acqua stava in equilibrio per la lunghezza di miglia 9. e due terzi , ed il punto medesimo dell' equilibrio è individuato nella carta , dicendo : *Che in quel tratto l' acqua stà in bilico , che non si conosce se non per la prova dove l' acqua vadia , perchè da quel canto , che carica prima cascherà per il contrario l' acqua di Palude .*

Dal Porto di Foiano in là verso lo Stato Pontificio le acque della Chiana correvano verso la Paglia . E dallo stesso punto sino al Mulino de' Ficuli per la lunghezza di miglia 28 e un terzo , fu ritrovata la caduta di braccia 68 incirca . Il Mulino , detto allora de' Ficuli , restava inferiore al Ponte di Camaiola miglia circa 1. e tre quarti , e viene a corrispondere

re circa un miglio sotto il muro grosso moderno.

Incominciava allora il Padule dal Porto detto della Pieve al Toppo, nella via che da Siena andava ad Arezzo, che in oggi corrisponde co' rinomati Ponti di Arezzo. Da tal Ponte verso l' Arno fu incominciato allora il canal maestro da Messer Antonio de' Ricasoli Soprintendente, come è stato detto, di Valdichiana. Da' sopradetti Ponti le acque stagnanti andavano talmente dilatando, che la loro ampiezza in diversi punti batteva verso le due miglia. Delle diverse larghezze di questi Paduli, non solamente ne abbiamo le dimensioni della Pianta, ma eziandio i numeri relativi alla larghezza de' Porti, la qual larghezza altro non è, che quella dello stesso Padule intersecato da' viaggi delle barche, i quali in que' luoghi chiamansi Porti, pigliando la denominazione de' luoghi principali, da' quali partono detti viaggi.

Incominciano le larghezze di questi Porti da quello detto di Pilli, il quale si fa di larghezza passi 2100, avvertendosi, che ne' maggiori fondi l' altezza dell' acqua era di circa braccia 3.

La larghezza del Padule tra il Porto di Pulicciano, e quello del Beroro, che gli sta in faccia, si fa di miglia 1. e un terzo.

R

Siegue il Porto di Cesa, che si fa largo passi 4427, che fanno miglia 1. e quattro quinti prossimamente. La profondità dell'acqua nell'attraversar questo Padule non era niente meno di braccia 6. nel tempo delle osservazioni, nelle quali si avverte, che nelle acque grosse la maggiore alzata cresceva di un braccio, e mezzo.

Il Porto di Broglio, che siegue al sopradetto, si fa largo miglio 1. e mezzo, con una profondità di acqua di braccia 5. Assai maggiore è la larghezza, e vastità del Padule, che nasce tra il Porto di Broglio, ed il ramo di Montecchio, attorno al quale si osserva l'estensione di un Padule, che à di lunghezza miglia 4. e un quarto, e di larghezza ragguaglia miglia 1. e un terzo.

Siegue la descrizione del Porto di Foziano, per attraversare il quale conveniva viaggiare per il Padule per miglio 1. e tre quinti, la profondità dell'acqua era di braccia 3. al tempo delle misure, e cresceva braccia 2. nel tempo delle acque grosse.

Ne veniva appresso il Porto di Turrita, che attraversava il Padule largo miglio 1. e un terzo colla profondità dell'acqua di braccia 3.

Da questo punto all'insù verso Valiano restringevasi l'ampiezza del terreno

palustre in tal modo, che tra le due Osterie di Valiano le acque non giugnevano a passi 1000 di larghezza, che fanno due quinti di miglio.

Da Valiano andando verso i Laghi di Mantepulciano, e di Chiusi, dilatavasi nuovamente l'ampiezza delle acque stagnanti, la qual durava sino al Confine Pontificio di una larghezza, e profondità considerabile, come dalla istessa carta potrà rilevarsi.

Per fare il più visibil paragone dell'antico stato della Valdichiana col presente, converrebbe formare una Carta Topografica di una scala adattata alla chiara intelligenza de' luoghi, nella quale si dimostrasse tutto il terreno, come stà al giorno d'oggi, e poi con una linea punteggiata si esprimesse il vasto circondario degli antichi Paduli; la qual carta non potendosi in breve tempo, e senza grave spesa descriversi, io mi ristringerò a fare il confronto delle linee, o larghezze misurate trasversalmente ne' punti de' Porti.

Tali larghezze incominciano dal Porto, allora detto di Pilli, il quale, come si è detto, restava miglio 1. e un quarto sotto il Porto presente di Pulicciano. Questa trasversale palustre, che allora facevasi di passi 2100, presentemente è sparita, giacchè in questo tratto non vi è alcun vestigio di Padule, e solo osservasi il ca

R 2

nal maestro intersecare il terreno coltivato da una banda, e dall'altra.

Non è di differente condizione la seconda trasversale palustre tra il Porto di Pulicciano, e quello di Beroro, che era di miglia 1. e un terzo, e questo Padule è stato trasformato in terreno fertilissimo, senza che possa ritrovarsi neppure uno stioro di terreno infrigidito.

Assai più estesa era la tetza trasversale al Porto di Cesa giugnendo a miglia 1. e 4. quinti, come è stato detto con una profondità di acqua di braccia 6. nel tempo delle misure; tutto questo vastissimo gorgo di acque è stato pure ripieno colle vaste alluvioni de' Fiumi laterali, e ciascuno potrà immaginarsi le migliaia, e milioni di braccia cubici di terreno, che ne à fatto indi sloggiare quel gran pelago di acque.

E per continuare una tal bonificazione, una così felice metamorfosi è accaduta al Palude di Broglio di larghezza miglia 1. e mezzo con profondità di braccia 5., già accennata.

Più mirabile dee dirsi la metamorfosi del Padule di Montecchio, la cui estensione era di miglia 4. e un quarto, e la larghezza ragguagliata di miglia 1. e un terzo.

Quasi tutta la Fattoria di Montecchio appartenente alla Sacra Religione di S.

Stefano, deve esser subentrata a questo Padule, giacchè in detta Fattoria veggonsi bensì de' terreni ancora frigidì, o che si vanno infrigidendo per le colmate molto avanzate verso il canal maestro; ma non vedesi certamente alcun padule di acque permanenti, e profonde. Tutto il terreno compreso tra Foiano, ed i Piani di Cortona, altre acque permanenti non riconosce fuorchè il corso del canal maestro. E se le escrescenze delle acque invernali inondano qualche parte di questo terreno, esso nondimeno riman fruttifero a pastura, che è necessaria al nutrimento del Bestiame.

Il Territorio Senese à guadagnato de' nuovi terreni nel presente piano di Turrìta, il quale per miglia 1. e un terzo era un padule, con profondità di acqua di braccia 3., e può dirsi, che l'acquisto di tal terreno sia intieramente delle stiora 5218. calcolate nell' aureo Documento.

Dal Porto di Turrìta all' insù ristignevasi il Padule, come è stato detto a soli 1000. passi sino alle Osterie di Valiano; ma andando poi verso i Laghi di Montepulciano, e di Chiusi l' espansione delle acque palustri era quasi continua sino al Confine Pontificio; e nel giorno di oggi non solamente tutta questa estensione è venuta a galla fuori dell' acqua, ma lo stesso Lago di Montepulciano colle tor-

bidezze del Fiume Salarco è talmente ristretto, che può dirsi piuttosto un canale, che un Lago. Lo stesso dee dirsi del Lago di Chiusi, e del passo alle Querce. Questo era prima un profondo Canale, che somministrava libera la comunicazione tra i due Laghi, ed ora conviene quasi interamente ricavarlo per aprire la comunicazione perduta.

Non dee dissimularsi, che questa porzione superiore di Valdichiana dal Ponte a Valiano sino al Confine Pontificio, non sia ancora molto incomodata dalle escrescenze delle acque invernali, che occupano una notevole estensione di Campagna; ma spariscono tali acque coll'apertura del nuovo callone, e se tali terreni non sono seminativi, non lasciano però in gran parte di esser pascibili. Aggiungasi, che regolando un poco meglio le colmate del Salarco, e del Salcheto, più lucroso sarebbe l'acquisto di questi terreni, molti de' quali con operazioni metodiche potrebbero in quindici, o venti anni ridursi a miglior cultura.

Tutte le stiora 38150, che allora la superficie delle acque dominava, può dirsi certamente acquistata, se non interamente per le coltivazioni de' Grani, Viti, Gelsi ec., almeno nella parte residua per il pascolo d'Inverno, e di Estate. Così devono dirsi tutti i pascoli detti delle Co-

munanze, che costeggiano per molte miglia il canal maestro.

Questo breve paragone, che ò potuto fare della Provincia della Valdichiana tra l'antico suo stato, ed il moderno, forma il vero encomio delle colmate, e dimostra nel tempo medesimo, che invece di riparare i terreni con argini, assai migliore è il partito di elevare la superficie de' detti terreni col benefico influsso delle alluvioni ben regolate.

Io sò, che due cose possono opporre i difensori delle arginature; la prima, che così bella immagine della moderna Valdichiana devesi non già al metodo delle regolari colmate, ed all'esclusione degli argini; ma bensì alla natural costituzione di quella Provincia, che essendo costeggiata da una doppia catena di collinette, per le cui vallate scende un buon numero di torrenti benefici, questi colle naturali loro alluvioni, e senza gran maestria de' periti anno cambiata in poco più di due secoli la faccia di questa Provincia. La seconda, che se le più profonde piaghe sono state risanate dal vantaggio de' Fiumi laterali, restano nondimeno assaissime piaghettoni di terreni quasi perduti, ed inoltre vanno in essa peggiorando alcune prese di terreni, che prima erano ubertosissimi.

L'una, e l'altra opposizione contiene in se qualche cosa di vero (come assai

spesso succede, ma in generale dee dirsi insussistente.

Imperocchè, facendomi dalla prima, se l' arte umana, e le grandiose spese dell' Erario pubblico e privato non avesse regolato fin da principio, e non avesse incessantemente continuato a reggere, e moderare le acque de' laterali Torrenti, i Paduli sarebbono andati serpeggiando ora in un luogo, ed ora in un altro, mutando seggio, ma conservando la loro indole palustre.

Provano una tal verità le continue visite, e perizie dal 1551. sino al presente. Lo provano le immense somme, che da quell'epoca in quà vi à impiegate la Sacra Religione di S. Stefano, e l'erario del Sovrano. La confermano a chiunque à occhi le tante direzioni, che è convenuto dare a tanti Fiumi per distribuire con equabilità le copiose materie trasportate da' torrenti. Ma quando tutto questo mancasse, evidentissima sarebbe la ragion dedotta dalla natura de' fiumi, e dallo scarso declive della pianura per miglia 23. dalla chiusa de' Monaci sino al Callone.

Al qual proposito convien rammentare la già divisata legge delle pendenze degli alvei, che crescono in ragion diretta delle materie, e reciproca delle portate. Convien premettere, che secondo le più esatte e precise livellazioni, il canal mae-

stro dalla soglia del Callone sino al labro della Pescaia non giunge alla caduta totale di braccia 17 , che ripartite in miglia 23. e mezzo formano la media cadente di circa due terzi di braccio: Che le materie, che scendono da' torrenti della Chiana senza il ritegno di tante colmate sono non solamente di parti terrose, ma eziandio di parti arenose, e ghiaiose: Che i più copiosi di tali torrenti, quale può dirsi la Foenna, pendono dove tre , dove quattro braccia per miglio: Che finalmente la portata del canal maestro, nel quale tanti torrenti si uniscono, sicuramente è assai lungi dalla parte decima della portata del fiume Arno ne' suoi tronchi inferiori. Ma quando essa per liberalità concedasi essere di un quinto, viene così a dimostrarsi, che avendo il fiume Arno ne' tronchi di materie omologhe, come sarebbe sotto lo sbocco dell'Era, almeno braccia uno e mezzo di media cadente, le acque torbide di tutti i torrenti riunite nel canal maestro, e dotate di tutte le loro materie, ne esigerebbono almeno braccia due e mezzo per miglio, giacchè allontanandosi dalla riferita proporzione delle portate reciproche alle cadenti, ovvero pigliando non già le semplici portate, ma qualche loro funzione, non potrà giammai accordarsi ad un fiume nelle dette ipotesi una cadente minore di braccia due e mezzo. Ma sia ancora di

braccia due; che ne nasce mai da tal moderatissima ipotesi, sennonchè manchi al canale della Chiana una buona parte del necessario declive, per poter condurre all'ingiù le materie de' suoi torrenti, e che converrebbe triplicare la sua cadente media per arrivare a quella che appena appena saria valevole per mantenere stabile il suo alveo? Tutta questa teoria non soffre alcuna difficoltà presso le persone esperte nelle dottrine de' fiumi, ed essa è ugualmente appoggiata al meccanismo dell'equilibrio, ed alle più comuni sperienze.

Ora vediamo qual trista immagine ci rappresenti la libera sfrenatezza di tanti fiumi? Essi adunque abbandonati a se stessi anderanno a gettarsi nell'alveo del canal maestro per le linee più corte, e più libere, che potranno aprirsi in mezzo alle loro alluvioni. Togliendo di mezzo ogni particolare ostacolo, e considerandole sdruciolanti sopra un piano inclinato, che abbia per base orizzontale il canal maestro; essi dovranno trascinare la via brevissima per iscaricarsi secondo la general legge di tutti i gravi. Scegliete un piano di metallo, posatelo sopra un altro piano orizzontale, ed inclinatelo dalla verticale con qualunque angolo vi piaccia. Pigliate un globo, portatelo alla sommità del piano, ed ivi abbandonatelo a se stesso. Voi vedrete, che esso delle infinite linee, che po-

trebbe trascorrere, sempre batterà quella, che è la brevissima, e che cade perpendicolarmente sulla comune intersezione de' due piani.

Alla brevità della linea si congiunge la sua maggior declività. Se adunque ora con linee laterali, ed oblique, e volgendo i fiumi ora per una parte, ed ora per l'altra, essi nondimeno scaricano sì gravi materie ne' ricinti delle colmate; potrete voi bene immaginarvi, che bel regalo essi subito faranno al canal maestro, prima sorrenandone l'alveo, poi attraversando le due opposte ripe, e poi finalmente serrando il passo con una impenetrabile barriera di materie.

In tale stato di cose nascendo tante barriere, quanti sono i torrenti, ed attraversando ciascuna il passo alle acque superiori, forza è che rinascano tanti paduli tra l'uno, e l'altro fiume; forza è, che tra la Tresa, ed il Salarco facciasi vedere il primo pantano; il secondo tra il Salarco e la Foenna affogando i bassi piani di Montepulciano, e di Turrina; il terzo tra la Foenna, e l'Esse di Cortona, che facilmente unirassi alla Mucchia, e colle loro forze riunite alzeranno una bellissima trincea, che serrando le acque dall'una, e l'altra parte faranno rinascere il bello, e lungo padule di Montecchio. E per tralasciare gli altri secondarj pantani, il quar-

to laghetto si alloggerà tra Montecchìo, e Foiano per la trincca del fiume opportuno, sotto Foiano. Ed il quinto avrà il lago posto tra Foiano, ed il Ponte alla Nave, dove prima il Vingone, e poi il Lota, sdegnando i più moderni diversivi, si getteranno direttamente sul canal maestro. Questa sarà la funesta immagine della Chiana lasciando in loro balla i fiumi contigui. Essa si trasformerà in una serie di laghetti, e di paduli, ricuoprendo di altre paduline i laterali terreni di più basso livello. Tali sono gli spiacevoli fenomeni delle Leggi Idrometiche senza una mano direttrice, che imprigioni in benintesi ricinti le torbidezze de' torrenti; che gli obblighi a precipitare al fondo le stesse torbidezze; che per mezzo di regolatori tramandi al canal maestro le acque chiarificate; e che così ottenga due effetti felicemente insieme riuniti nell'operazione Idraulica delle colmate, le quali ci producono nel tempo medesimo l'acquisto di un suolo perduto, ed una tal depurazione delle acque torbide dalle materie perniciose, che manterrà aperto, e profondo il canal maestro.

Oltrepassando alla seconda difficoltà, vuole ingenuamente confessarsi, che molto ancora manca alla total bonificazione della Valdichiana; ma dal 1551. tanto si è guadagnato, che in paragon de' primi acquisti, quelli, che mancano sono di pic-

cola quantità. Il sistema di tante colmate è assai composto, ed in qualche parte difettoso; la Sacra Religione di S. Stefano non poteva, e non può colmare se non che nel suo, ed essendo questo prossimo al canal maestro, l'elevazione di questi terreni rende difficili, ed inoperosi gli scoli delle Campagne più lontane. Indi nasce la frigidità dalle medesime, che può rimediarsi ritirando addietro le colmate, e fissando per esse un sistema di maggior equità, e di vantaggio maggiore.

Contribuisce alla frigidità di molte pianure la malintesa massima di sostenere all'altezza di braccia 20. in circa la Chiesa de' PP. Benedettini di S. Flora, e Lucilla. Massima, che prima fu fomentata da vani timori delle piene d'Arno, e che poi è stata sostenuta a beneficio di alcuni edifizj di Mulino, che con tenue guadagno de' particolari cagionano un immenso danno a tutti i popoli di Valdichiana. Qual luttuosa perdita è mai questa per una sì opulenta Provincia? Perdere una preziosa caduta di braccia 20., che sono eccessive a muover gli Edifizj, e ciò nella precisa necessità in cui siamo, di trovare al canal maestro un declive, che gli manca, e mancandogli lo costringe a spandere in tante praterie, e luoghi più bassi le sue acque desolatrici!

Se col tempo potranno dissiparsi le

prevenzioni di alcuni, e se la mano potente del Sovrano si applicasse a diroccare, non già tutta la Chiesa di braccia 20, ma bensì sole braccia 7. vedrebbe nella prima Invernata sparire tutte le acque inondanti, e poi negli anni susseguenti coll'abbassamento di tutti gli scoli rendersi sane, e fruttifere le Campagne, che ora sono infrigidite per difetto di una caduta impiegata importunamente agli Edifizj, che potrebbero altrove rifabbricarsi. Non è questo un disordine, che disonora l'Architettura Idraulica, il profondere una preziosa caduta di braccia 20. dove la metà servirebbe, e nel tempo stesso negare una caduta di braccia 7. di cui abbisogna tanto la dolente affogata pianura delle Chiane?

Ecco in quante maniere rispondesi alla seconda difficoltà per far toccar con mano, che quanto manca alla completa bonificazione delle Chiane, non dee attribuirsi al sistema delle colmate; ma all'abuso delle medesime, o agli ostacoli studiati, che si oppongono per pura prevenzione al più pronto scolo delle acque Invernali.

A R T I C O L O IX.

Delle circostanze, e condizioni delle colmate vive, che possono formarsi colle diramazioni de' grossi Fiumi.

La Valdichiana, della quale è stata formata la giusta immagine, è intersecata da tanti torrenti, che vanno strascinando

le fertili materie , che quasi spontaneamente esibisce il metodo di sbandire gli argini, e di produrre de' nuovi terreni. Pare ad alcuni, che tal metodo sia affatto inapplicabile alle basse pianure, che con passo tortuoso, e minaccioso vanno intersecando i fiumi reali . E tralle opinioni diverse di costoro, alcune ve ne sono, che escludono affatto come impossibili le colmate. Altri poi più moderatamente opinano, che le colmate non già per fisica impossibilità, ma bensì per difficoltà economiche debbano escludersi da somiglianti Provincie. Una di queste si è certamente la Provincia Pisana intersecata dal Fiume Arno in tutta la sua lunghezza sino al Mare. Non è, che in essa non si contino de' Torrenti capaci di colmata. Vi è per esempio il Fiume Era. Vi sono dalla parte di Levante del Fiume Arno i Torrenti laterali al Canal Reale, l' Orcina, Crespina, ed Isola. Dalla parte occidentale vi sarebbe il Rio di Calci. Ma le colmate, che potriano eseguirsi con detti Torrenti sono una parte piccolissima delle altre più vaste, che potrebbero ricevere il loro alimento di materie limose dal Fiume Arno, che ne porta a dovizia, e che appunto interseca una estensione prodigiosa di Terreni o infrigiditi, o spesso incomodati dall' importuno soggiorno delle acque. Discendendo adunque dalle condizioni delle colmate vive e.

seguite colla diversione delle soprad dette acque, la prima di queste sarà, che i terreni delle prime colmate siano contigui al detto fiume; giacchè se i terreni fossero molto lontani vi occorrerebbe un lungo canale, che sarebbe di eccessiva spesa, e forse metterebbe in dubbio la colmata, come già accadde a quella degli acquisti sopra la Terra di Calcinaia. Converrà pertanto metodicamente incominciare da' terreni adiacenti, per poi passare da questi a' terreni più remoti, come già, è stato accennato.

La seconda condizione sarà, che le acque continuamente correnti per una colmata viva, possano facilmente scaricarsi in qualche recipiente, o questo sia di un lago, o sia di un torrente laterale, o sia dello stesso fiume ne' suoi punti inferiori, che sempre somministrano una caduta. Quando ancora manchino i due primi ricettacoli, potremo sempre condurre con maestria le acque chiarificate in qualche punto opportuno del ramo inferiore.

Per ben concepire una tal teoria ci risovvenga, che le acque correnti di qualche fiume anno un declive, il quale è maggiore, o minore secondo la diversa portata delle acque, e la maggior copia, e volume delle materie strascinate dalla forza viva delle acque. Ci risovvenga che le portate maggiori de' fiumi esigono un declive minore in parità delle materie, e che i mag-

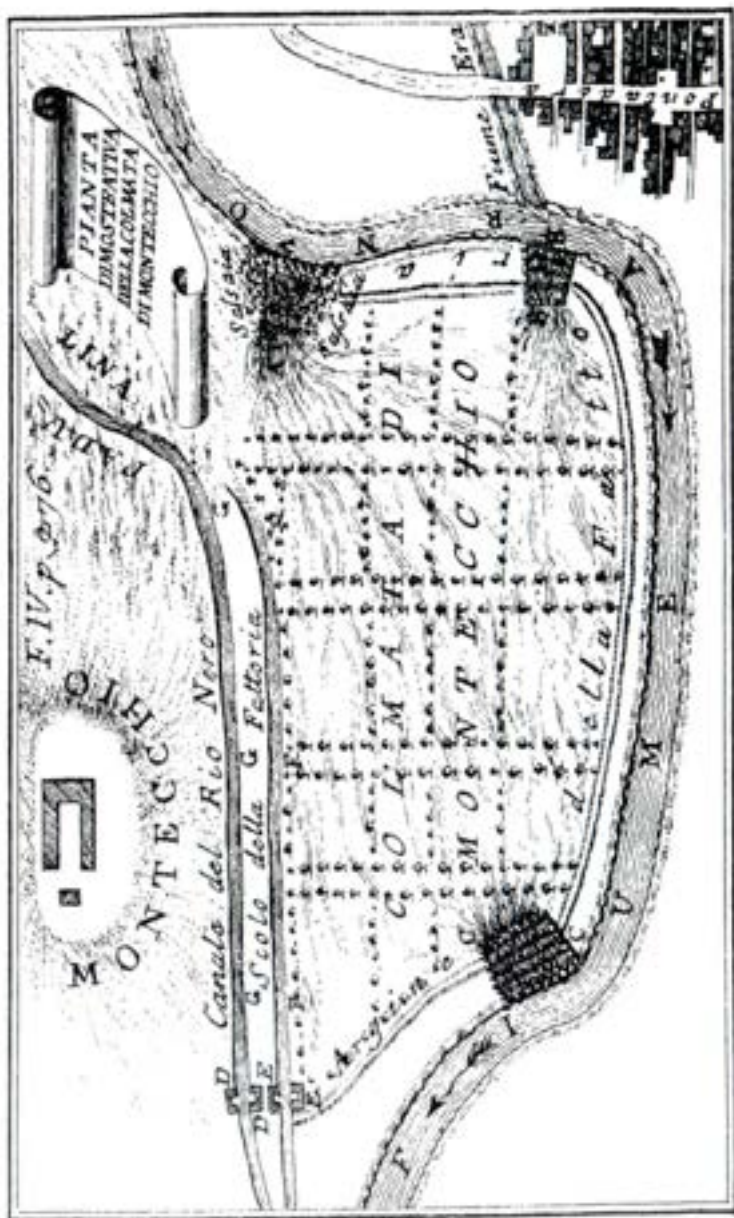
maggiori volumi, e copia delle materie esigono un maggior declive dell' alveo, secondo che dimostrasi uella Teoria de' Fiumi.

Soprattutto però ci risovvenga, che il declive delle acque in piena sarà sempre maggiore del declive delle acque magre. Poichè si concepisca un qualunque punto del Fiume lontano dal Mare di una data distanza, per esempio di miglia 10, e suppongasì pure, che la pendenza ragguagliata del detto Fiume sia di braccia 1. per miglio. In tale ipotesi concepiscasi una piena massima del Fiume di braccia 5. di altezza. Ciascuno comprenderà, che essendo costante, o quasi costante la superficie del Mare, ed aumentandosi alle 10. miglia la superficie delle acque in piena, dovranno le braccia 5. ripartirsi sopra le miglia 10, e perciò la cadente del Fiume in piena ragguaglierà la sua caduta a ragione di braccia 1. e mezzo per miglio. Ed in tutti gli altri casi, o di Fiumi diversi, o di diverse piene del medesimo Fiume, il declive ragguagliato della piena sarà sempre maggiore in ragion diretta delle altezze, e reciproca delle distanze dal Mare. L' esempio addotto si applica assai bene al Fiume Arno, la cui media pendenza delle acque in piena sarà in molti tratti di quella Campagna assai prossima a braccia 1. e mezzo. Indi è, che a-

prendo una colmata , e conducendola dietro all' argine per una lunghezza per esempio di un miglio, la cadente delle acque vive, che corrono in colmata, sarà di braccia 1. e mezzo, e perciò la forza viva delle acque distese nella maggior ampiezza della colmata (il che ne scema la velocità) lascerà precipitare al fondo prima le materie di volume, e peso maggiore, e poi gradatamente quelle di volume, e peso minore, finchè trascorsa una linea d' incerta lunghezza, le materie impalpabili non potranno depositarsi in breve tempo, ma rientreranno nel Fiume in un punto inferiore, dove sia stabilito l' opportuno Regolatore.

La terza condizione sarà intorno alla lunghezza della colmata in un senso parallelo al corso del Fiume, la quale se sia troppo lunga, riuscirà in parte inutile per l' addotta ragione delle materie impalpabili, e se al contrario si facesse troppo breve, le materie benefiche della colmata non avrebbero il tempo di depositarsi, ma si andrebbero a perdere nel loro Recipiente. Non è così agevole a definire il limite di tal lunghezza, dipendendo esso più dall' esperienza, che dalla teoria. Pure qualche cosa ne accennerò, secondo qualche prova fatta nel Pisano.

La quarta condizione sarà, che secondo la diversa ampiezza delle colmate



possa aprirsi una, o più bocche per diramare il Fiume di quella larghezza, che occorrerà; e che similmente possa aprirsi, e stabilirsi nel punto inferiore un Regolatore proporzionato alle acque, che debbono scaricarvisi.

Quando tali condizioni, e circostanze possono verificarsi, resterà dimostrato, che in quei dati punti del Fiume possa eseguirsi una colmata viva ben regolata con quelle dimensioni, ed operazioni, che saranno adatte a' dati terreni, ed al dato Fiume. E posso assicurare, che la massima difficoltà, che incontra una tale operazione idraulica, consiste precisamente nella più giusta, e più sicura applicazione delle Leggi generali a' casi particolari. A tal' uopo è necessaria la perizia, e vigilanza del prudente Ingegnere, potendo una colmata sortire un sinistro effetto per l'imperizia, e disattenzione di chi la dirige.

Dimostrate in simil maniera in generale le circostanze, e condizioni più rilevanti sulle colmate di terzo genere, maneggiate col diversivo di qualche Fiume, altro non resta, che la descrizione di qualche caso particolare, che mi vien presentato nella già accennata colmata di Montecchio, sulla quale converrebbe consultare le prime relazioni, e perizie sulle quali è stata formata, e continuata col più fo-

lice effetto, che poteva in tal genere desiderarsi. Ma trattandosi presentemente non già di eseguire una tal colmata, ma di descriverla soltanto, io mi restringerò a formarne in primo luogo un semplice estratto delle prime perizie, ed in secondo luogo a divisarne i diversi effetti seguiti fino al presente.

A R T I C O L O X.

Della Colmata di Montecchio, sue dimensioni, e suoi effetti.

A ben descrivere una tal colmata, mi sarà indispensabile la Pianta di quella Fattoria, nella quale son pure delineate le due bocche della medesima, il suo regolatore, e tutto l'andamento delle acque per ricondursi chiarificate nel Fiume Arno. Al qual fine servirà la Pianta dimostrativa sotto la Fig. IV., nella quale colla Lettera A, A, vien rappresentata la prima bocca superiore detta volgarmente *del Castellaccio*, ed inoltre colla lettera B, B vien rappresentata la seconda bocca detta *del Pontadera*, perchè appunto trovasi in faccia a detta terra. Il Fiume Arno, che vien dall' Usciana circonda tutta la Fattoria, serpeggiando tortuosamente attorno alla medesima.

Le dette due bocche sono stabilite dalla larghezza di braccia 20. per ciascuna, ed inoltre sono state munite di opportune palizzate, e fascinate secondo il consueto.

Ed una tal difesa è stata moltopiù indispensabile nella prima bocca del Castellaccio, e ciò per la viva percossa, che vi forma il ramo superiore del Fiume, per la qual circostanza è convenuto di aggiugnere alle palizzate i più forti ostacoli delle sassaie, senza delle quali poteva temersi, che le sregolate forze del Fiume potessero sbranare la detta bocca, voltandosi a danno della Fattoria con una eccessiva, e smoderata corrente, giacchè accorciandosi in tal caso la linea della diramazione per giugnere dalla prima bocca all' inferior Regolatore, ed essendo stata calcolata la caduta tra questi due punti di circa braccia 3., tanto maggior energia avrebbe acquistata un tal ramo, quanto è minore la sua lunghezza rettilinea in rapporto alla lunghezza tortuosa del Fiume, la quale da punto a punto oltrepassa le miglia due.

Per assicurarsi adunque da tal pericolo è stata fortemente munita la prima bocca del Castellaccio. Ma non occorre una tal diligenza alla seconda bocca B, B, potendo ciascuno osservare dalla Pianta, che la battuta del Fiume in tal punto corrisponde all' opposta ripa.

Nel punto inferiore il più adattato, contrassegnato colla lettera C, C è stato impostato il Regolatore delle acque della larghezza di braccia 40, che è appunto la somma delle due bocche.

Nella stessa Pianta si osserverà sotto la lettera F, F, F, lo scolo generale della Fattoria, e nel punto inferiore vi è impostata la sua cateratta E, E, che prima servavasi nelle escrescenze del Fiume. Accanto a detto scolo vi corre il Rio Nero, che viene da' poggi laterali alla Fattoria, indicato colla lettera G, G, ed inferiormente vi è la cateratta DD. per il detto Rio. Ora che la colmata vedesi felicemente eseguita, il tutto par facile; ma non era così alle prime perizie, alle quali più difficoltà opponevansi.

E tralasciando le generali difficoltà contro alle colmate, che anno ritardata l'operazione per più di anni 10., insorse la prima difficoltà sul metodo di eseguir-la, dubitandosi assai se fosse meglio l'eseguir-la parte per parte, o podere per podere, oppure al contrario, se tornasse meglio intraprenderla tutta in una volta, e dopo le più mature discussioni, per molte ragioni che ne furono apportate, fu risoluto di sottoporla tutta al beneficio delle alluvioni.

Fu inoltre dubitato se dovesse tenersi l'antico metodo di costruire una fabbrica di cateratte, come era stata già disegnata molti anni prima. Ma un tal metodo fu dimostrato non solamente dispendioso, ma ancora difettoso in se stesso per le ragioni, che ne furono apportate dal direttore id questa colmata.

Assicurata una tale operazione fu esaminata l'altra intorno al numero delle bocche, cioè se nelle circostanze della Fattoria tornasse bene di prevalersi della sola bocca del Castellaccio, ovvero di aprirne due, o tre. Prevalse il maggior numero delle bocche per più dividere, e separare le forze dell'acqua, che sarebbero state eccessive, formando l'apertura A, A di braccia 40.

E finalmente molto dubitavasi intorno alla collocazione dell' inferior Regolatore CC, ed intorno al numero de' Regolatori, ma per ricever pienamente le acque chiare, che si scaricavano dalla colmata, fu determinato il Regolatore unico di braccia 40. in un punto, nel quale la sua ampiezza non potesse esser nociva.

Il fatto à dimostrato l'efficacia della colmata nelle divisate circostanze.

La grand'ampiezza della Fattoria non à permesso di ricolmarla tutta ugualmente, e si è osservato, che la diramazione del Fiume ad una distanza di circa braccia 4000. à già depositate le più copiose materie, e che all'ultimo podere detto della Fornace arrivano assai stracche, come rileverassi nella descrizione degli effetti seguiti.

Preparata adunque in tal forma detta colmata, essa fu aperta nell'Inverno 1772., ed i suoi effetti furono i seguenti:

Introdotta in detto anno il fiume benefico, esso incominciò ben presto a ricolmare i poderi più prossimi alle sue bocche, e più tardamente gli altri Poderi più lontani sino al punto del regolatore, come è stato accennato. E per le osservazioni fatte, pare, che il limite di una simil colmata possa fissarsi tra le braccia 4000, e 5000.

Fu tenuta aperta detta colmata all'accesso del fiume dal mese di Ottobre sino a Febbraio, e poi le due bocche furono serrate con un argine di spesa assai mediocre per difendere la seconda sementa dalle nuove piene del fiume.

Queste adunque furono abbondantemente seminate nelle fresche alluvioni, consistendo in Vecce, Granturchi, e Saggine, le quali vi anno fatte delle pruove srraordinarie con vantaggio della Reverenda Certosa di Pisa, alla quale appartiene questa fattoria.

Pochissime sono le Viti seccate per le acque della colmata, e le altre essendo rincalzate colla nuova terra anno reso più del solito nelle vendemmie.

I testucchi per sostenere i filari nulla anno sofferto, e così è accaduto a tutte le altre piante pomifere.

L'altezza del nuovo terreno in alcuni punti giunge alle braccia 3., in altri a braccia 2. e mezzo, degradando così sino al

regolatore, dove si valuta tale altezza di un quarto di braccio.

L'anno trascorso 1775. furono lasciate seccare le due bocche della colmata per far le semente de' Grani ne' terreni più adattati, e ciò all'intento di ripurgare il terreno dalle cattive erbe, che vi nascevano, e per far prova delle prime semente, che anno fruttificato notabilmente nella raccolta ubertosa del passato mese di Giugno. Nel corrente anno 1776. sono state riaperte dette bocche per psoeguir la colmata.

E per meglio colmare i poderi più prossimi al regolatore, si pensa di aprire una terza bocca più prossima a' detti poderi.

Quantunque non neghisi, che l'opportunità di detta Fattoria sia maggiore di qualunque altra adiacente al fiume Arno, e ciò per la circostanza de' poggi vicini, che fanno il risparmio dell'argine interno, e per essere il terreno tutto di un solo possessore, pure non mancano de' terreni omologhi a quelli di Montecchio nella bassa pianura Pisana, e negli altri di costituzione differente vi sono gli opportuni compensi. La distanza de' poggi aumenta la spesa delle arginature, ma porta il vantaggio di non avere nel recinto altre acque chiare, che scendano da detti poggi, come accade in Montecchio, dove le acque del Rio Nero danneggiano la Fattoria.

Se i molti Possessori non si uniscono allo scopo della colmata, io non veggio perchè essendo d'accordo i maggiori Proprietarij, non possa obbligarsi il minore, o a consentire alla colmata, o almeno a cedere il suo frigido terreno per il presente tenuissimo valore secondo le stime.

Potrebbero pure pagarglisi i frutti compensativi per il tempo della colmata, e poi facendo nuova stima del fondo assai più fruttifero, potrebbe il Possessore obbligarsi a concorrere alla spesa, se rivuole il terreno, o a contentarsi dell'antico tenuissimo frutto, se vuole rilasciarlo all'Impresario. Queste, ed altre considerazioni indirizzate ad ampliare le colmate nel Pisano, secondo il metodo già sperimentato, io giudico di tralasciarle, giacchè formate le prime massime delle colmate, convien poi passare alla seconda parte intorno alla teoria, e pratica delle medesime, che sarebbe il degno soggetto di un secondo Problema Agrario.

In tal Problema possono includersi tutti i principj delle colmate. L'arte di eseguirle secondo i tre metodi,

In esso potrebbe proporsi una nuova Legge Sovrana, che faciliti dette colmate, che rompa con braccio Regio i legami, che vi sono, e che accordi de' privilegi a chi colma i suoi terreni. Tutto questo si lascia al nuovo Problema.

In tanto però siamo assicurati da un esempio così visibile.

I. Che il metodo introdotto nella colmata di Montecchio è stato favorito da una felice riuscita.

II. Che esso con varietà di alcune circostanze è applicabile ad una buona parte della pianura Pisana.

III. Che con esso non perdesi il frutto del terreno sottoposto alla colmata, ma si sostituisce in altro genere.

IV. La colmata, quando torna bene, può serrarsi, facendovi le semente de' Grani, e poi riaprirsi per proseguirla.

V. Che le viti, e le piante de' Pioppi, e Testucchi nulla soffrono, osservando le Leggi introdotte. E che accade lo stesso agli alberi pomiferi.

VI. Che quando qualunque altro frutto pericolasse, non potranno pericolare giammai le semente seconde, delle Vecce, Granturchi ec., che possono ricompensare, o in parte, o in tutto le perdite cagionate dalla colmata.

A R T I C O L O X I .

Delle circostanze della Campagna dove l'uso delle arginature sia vantaggioso, ed ancor necessario.

A tre classi possono ridursi le locali circostanze delle tenute adiacenti a' fiumi contigui, nelle quali utile o necessaria sarà la difesa delle arginature.

Della prima classe è stato ragionato, e questa à luogo in tutte quelle campagne, che facilmente scolano in opportuni, e bassi recipienti, che non sono punto incomodati dalle escrescenze delle piene, il cui terreno è costantemente pingue per la vegetazione delle semente, e delle piante. Ed io non credo, che la prevenzione di sempre colmare possa giungere a segno da pretendere una colmata, dove è inutile la spesa, che vi vorrebbe per formarla. Il metter sott' acqua un suolo fruttifero, e sano, è un' operazione non solo contraria alle leggi economiche, ma ancora a quella universalissima legge, che per operare vi vuol sempre una ragion sufficiente per operare.

La seconda classe non è rara ad intervenire, e questa consiste, quando le acque del fiume vicino sono quasi chiare, mancando ad esso le materie limose, ed ingrassanti, che sole persuadono l'apertura degli argini. Che prò riceveremo noi dall' affogare più profondamente un terreno già frigido per un superficial ristagno? Non altro certamente, che il peggiorare sempre più quello che era cattivo. Se in Toscana si trattasse di que' laghi artificiali usati nella Lorena, in Francia, ed in altri Regni, coll' uso de' quali il Possessore per due, o tre anni acquista il lucro della Pesca, e dopo detto tempo l' entrata de'

pascoli, o ancora delle semente, l'apertura degli argini avrebbe un oggetto economico. Ma in Toscana il metodo de' laghi artificiali non è praticabile, tanti avendone de' laghi, e paduline naturali, che sono troppi al bisogno. Onde dovunque si trovasse de' terreni bassi, costeggiati da' fiumi sterili di materie, tornerebbe utile il metodo di arginare tali fiumi, e procurare per altre vie il rimedio de' piani infrigiditi. Più, e più compensi non mancano all'arte assai feconda degl'Idraulici. Oltre a varj metodi già accennati di facilitare l'attività degli scoli, non mancherebbe mai in caso di necessità l'artificio delle macchinette Idrauliche tanto benefico all'Olanda, dove una vastissima superficie di terreni, che restano di livello inferiore al Mare, ed a' fiumi vicini, e che in conseguenza sono affatto privi di scolo, si supplisce con un gran numero di macchinette mosse dal vento, che elevano le acque tanto quanto bisogna, per dare alle medesime un discarico, o nel Mare, o ne' canali con esso comunicanti, o ne' fiumi vicini.

E quantunque l'uso di tali macchinette Idrauliche sia un articolo affatto accessorio rispetto all'utilità delle arginature, pure per l'importanza di tal meccanismo, io non lascerò di toccarne i vantaggi. E' alcune volte uno spettacolo deplorabile il veder marcire le vaste semente di una te-

nuta per pochissima acqua piovana che vi è caduta, e che per la combinazione di più pienette nel fiume vicino, non può in alcun conto smaltirsi. Le giornate piovose sono per l'ordinario ventose, e benchè a noi manchino que' venti periodici, che spirano distesi sopra le vaste pianure della Fiandra, e dell'Olanda, pure non mancano intere giornate dominate da' venti, e forse in certi casi una, o due giornate, nelle quali agisca qualche macchinetta Idraulica opportunamente postata, e costituita, servirebbe per succhiare due, o tre pollici di acqua piovana, che cuopre le più belle semente, che in sei, o sette giorni perirebbono.

I nostri venti, dicono, non sono di quella regolarità, che gode l'Olanda. Ora soffiano furiosi, ora calmano affatto. Un tal fenomeno è verissimo. Ma questo al più prova, che l'effetto di dette macchinette sarà minore, e che per bene adattarle all'Italia, converrebbe riformarle, applicando ad esse un meccanismo, al quale non nuocesse gran fatto l'irregolarità de' venti. Io mi sono trovato in tali circostanze in cui le semente di un podere potevano guadagnarsi con una semplice aggettatura, deducendo tal verità dal calcolo del volume delle acque di tenue profondità, paragonato ad un altro calcolo dell'attività dell'aggettatura a piccola altezza sopra la su-

perficie stagnante. Ora chi mai potrà negare, dover essere l'azione di una, o più macchinette assai superiore alla forza di una diecina di aggettatori che sono dispendiosi? In quanti altri casi io mi sono abbattuto, in cui al corso di una gora, o di un fiume vicino, poteva adattarsi una macchinetta Idraulica mossa dalla forza viva delle acque per elevare aldisotto le acque stagnanti. Ma quando tutto questo mancasse, non saranno sempre a nostra disposizione le macchine mosse dalla forza degli animali, ed adattate ad elevare le acque stagnanti un braccio, ed ancor meno, per animarle al movimento?

Qualunque dubbio possa nascere contro questo metodo di risanare i terreni infermi, perchè non metterlo alla prova? Perchè non si paragona il dispendio dei cavalli, e de' bovi per mettere in moto tali macchinette, col guadagno visibile, di assicurare le semente coperte quasi di un velo di fluido? I calcoli, che ò potuto fare in certe ipotesi di altezza di acqua, e di spesa di tali macchinette, ne favoriscono il successo, e vi è tutto il fondamento da sperar vantaggiosa la loro introduzione. Ma si toglierà tutta l'incertezza delle ipotesi, quando possa in piccolo tentarsi una decisiva speranza.

Ritornando ora alle circostanze favorevoli alle arginature, non sarà da ometter-

si quella de' fiumi, torbidi sì, ma dannosi al tempo medesimo alla fertilità de' terreni. Non mancano de' torrenti, che non anno altra dote, senonchè quella delle ghiaie con poca quantità di rena, come ravvisiamo la Zambra detta di Calci. Non mancano altri torrenti fecondi di sterilissime arene con tenuissima dose di terra. Ad altri la natura à fornite delle materie terrose, ma di una terra giallognola, e rossiccia, che isterilisce i campi non meno delle sabbie. In più punti della Toscana mi sono abbattuto in somiglienti torrenti, ma sopra qualunque altro mi à fatto maraviglia il Rio Nero così detto nella Fattoria della Certosa di Pisa, già mentovata, il quale scende da certe colline composte di rosso tericcio, e parrebbe alle prime apparenze tutto adattato per colmare de' terreni acquitrinosi, che avrebbero bisogno niente più, che un braccio di altezza. Pure stimasi miglior partito di ritenere tali terreni nella lor frigidità, che il sottoporgli alle acque del riferito torrente, le quali secondo le sperienze bruciano il terreno, spogliandolo di quel poco pascolo, che rende nel suo frigidume. Pertanto ogni attenzione viene usata dall'accorto Fattore per tenere arginate dette acque, conducendole al fiume Arno per uno scolo affatto separato dagli altri scoli della Fattoria.

Le

Le divise tre circostanze, o generi di arginature anno luogo nella Romagna rispetto al Pò di Primaro ; anno luogo nel Pò grande nella maggior parte delle sue tortuosità, e ciò perchè le sue grandi escrescenze vengono dalle nevi, che conducono assai dilute le acque più abbondanti ; finalmente anno luogo in una gran quantità di Fiumi, che sono nella categoria delle tre classi enumerate. In tali classi adunque non vi è chi possa negare l'utilità, e la necessità delle arginature, che son destinate per separare dalle prossime Campagne le acque prive di materie fertili, e benefiche. E tanto dannosa sarebbe in tali classi, l'apertura, e demolizione degli argini, quanto è stata provata varia, e perniciosa la loro sussistenza in tutti gli altri casi adattabili alle colmate.

A R T I C O L O XII.

Delle Arginature de' Laghi.

Sarebbe pure un Problema da risolversi quello delle arginature de' laghi, decidendo se esse siano utili, o dannose per la cultura de' terreni adiacenti. Per una tal risoluzione basta conoscere l'indole, e natura delle acque de' laghi. Queste per ordinario son chiarificate, quantunque non manchino de' Fiumi torbidi, che portino il loro tributo, non solamente di acque, ma di fecondanti materie. Poichè perdendo le acque torbide ogni moto nel con-

T

fondersi colle acque di un lago, ben presto vengono a depositare le migliori torbidezze ne' cupi fondi di detto lago. E se mai qualche impalpabil materia, che in ordine alla sua piccolissima massa è rivestita di gran superficie, mantengasi per uno, o due giorni incorporata tra le parti del fluido; contuttociò essa non è di alcun uso profittevole per la fecondazione de' terreni.

La seconda qualità delle acque de' laghi, e de' paduli si è quella di un mescolamento di particelle putrefatte de' corpi animali, o vegetabili, che invece di produrre un vantaggio per le irrigazioni de' terreni, esse piuttosto ne danneggiano i pascoli. Il che io ò imparato da più esperienze de' laghi, e paduli, le cui acque introdotte l'estate nelle aride praterie, invece di ravvivare, e far vegetare le sopradette pasture le anno fatte piuttosto illanguidire, e peggiorare di qualità. Non è quì il luogo di filosofare sù di un tale effetto, rintracciandone l'origine dalla natura delle materie putrefatte; ma la esperienza ci à insegnato così, e perciò niuno vi è stato, che abbia procurate le irrigazioni de' terreni riarsi colle acque de' paduli, e de' laghi, che risentono del palustre.

Non potendo pertanto ritrarre alcun profitto, anzi incontrando sempre uno sca-

pito nelle libere espansioni de' laghi, è stata sempre una regola d' arte quella di tenere arginati detti Laghi. Due sono nella nostra Toscana i Laghi maggiori, che possono servire d' esempio a tutti gli altri, cioè il Lago di Bientina, ossia di Sesto, ed il Lago di Castiglion della Pescaia. Tanto l' uno, che l' altro è stato serrato con argini in quessi ultimi due secoli, e l' immenso danno dell' espansioni dell' acque è stato quello, che à obbligato prima i Sovrani Medicei, e poi il nostro R. Sovrano a far custodire detti Laghi colle rispettive arginature. Poco vi vuole per riconoscerne la necessità. Poichè le acque invernali sono in essi così alte relativamente alle adiacenti Campagne, che riempiendone ad un tratto le arginature, esse verrebbero ad inondare tutti i colti, e tutte le semente di più basso livello.

Non è da tacersi l' altro perniciosissimo effetto de' Laghi abbandonati alle naturali vicende delle acque loro, le quali ora dilatandosi per l' abbondanti piogge, ed ora ritirandosi per le immense evaporazioni de' mesi estivi, lascerebbero un pascolo all' infezione dell' aria, e ciò coll' abbandonare una quantità di pesci nel secco, e con discuoprire a' raggi solari una buona superficie di fango palustre. Ed un tal pernicioso effetto non altrimenti potremmo allontanare, sennonchè rinchiudendo

T 2

con opportune arginature le acque di detti Laghi, e loro pesci ed insetti, e ciò in modo tale, che il seno palustre resti sempre ben ricoperto, conservando la vita a tanti corpi animali, che colla loro putredine ammorberebbono i popoli circonvicini.

Per la qual cosa nell' uso delle arginature in gran parte sarà riposto il risanamento di quei Laghi, i quali avranno tante acque sorgenti, o avventizie, che dentro il lor circondario possano mantenere quasi costanti le loro acque.

Non s' intende con questo di asserire, che tutti i Laghi, o alcuno di essi in tutte le sue gronde siano capaci di arginature. Molti Laghi son circondati da colline, o almeno da terreni notabilmente inclinati verso le acque loro, ed in tale ipotesi cessando le più grandi espansioni, e riducendosi queste ad una striscia di poche braccia di latitudine, nulla o poco risentirebbono il vantaggio delle arginature. Al contrario però succede in altri Laghi, che in qualche loro lato dominano una campagna pianeggiante, sulla quale l' altezza maggiore di un braccio d' acqua produrrebbe subito un vasto allagamento, che con un piccolo arginello alcuna volta può restare impedito.

A R C I C O L O XIII.

*Dell' utilità delle arginature per impedire i
i marassi de' Fiumi Reali.*

I Fiumi Reali di gran portata, quali sono il Don, il Nieper, il Danubio, ed altri somiglianti sono accompagnati dall' infelice costituzione locale di tanti marassi, che lateralmente producono le acque crescenti de' detti fiumi. E tali marassi infettano talmente le intiere contrade, che le rendono inferme, e spopolate. L' origine di tali marassi dipende dalla inuguale elevazione del terreno, il quale in molte parti, dal fiume verso la campagna, va abbassandosi, e da tale abbassamento viene in conseguenza, che gonfiandosi le acque delle piene sopra le ripe, e sopra i ridossi della campagna, indi va a traboccare nelle più cupe bassate della medesima, di dove ritornando le acque al basso livello del fiume, restano imprigionate, e stagnanti tutte quelle, che non possono ricondursi allo stesso fiume. Così formano i marassi, da' quali resta ammorbata una parte del Regno d' Ungheria, per tacere di altre Provincie, che costeggiano tutto il corso del vasto Danubio. Io non dico già, che possa, o debba arginarsi tutto il detto corso di centinaia di leghe, poichè una tale impresa può dirsi superiore alla forza, ed industria degli Uomini; ma dico soltanto, che alcuni particolari tronchi del detto Danu-

bio, e di altri fiumi reali potrebbero talmente serrarsi con proporzionali arginelli, che indi verrebbero a sparire i principali marassi, ne' quali à collocata la sua sede la pestifera malignità dell'aria.

Nell' Austria, e non molto lungi da Vienna, in quel tronco del Danubio, che attraversa detta Provincia sino alle Montagne di Presburgo Regno d'Ungheria, due o tre marassi sono stati da me osservati ne' quali potrebbe cader l'uso dell' arginatura accompagnandola con qualche fossone di scolo per condurre le acque piovane in certi punti inferiori. Tali argini nella maggiore altezza non oltrepasserebbono, perquanto mi pare, le tre braccia Fiorentine, e da tale altezza anderebbono a terminare con sempre minori altezze ne' ridossi della campagna. Con queste tre arginature, che sommate insieme non giugnerebbono alla lunghezza di miglia cinque, resterebbono risanati tre ben grandi marassi, la cui superficie per la stima dell'occhio deve oltrepassare le dieci, o dodici mila stiora.

E non mi fa niente maraviglia, che una tale infetta superficie in alcune circostanze di calma produca qualche infezione a' Popoli circonvicini, e talvolta alla stessa Città Regina dell'Impero, essendo ivi assai volgare quel proverbio:

Austria aut ventosa, aut venenosa.

Nè farà maraviglia, che al soffiare de' venti venga a dissiparsi quel gran nembo di esalazioni maligne, che al caldo estivo producono i detti marassi; essendo cosa assai visibile, che la forza de' venti è ben capace a dissipare e dileguare quei malsani miasmi, che senza tal dissipazione infetterebbero il sangue, e gli umori de' circonvicini Abitatori.

Sembra pertanto assai vantaggioso per la salute degli umani individui la costruzione di qualche pezzo d'arginatura, la qual sia indirizzata a prosciugare, e ridurre i già descritti marassi.

Nè potrà dirsi in contrario, che più vantaggioso sarebbe tal risanamento colle più benediche alluvioni dello stesso fiume condotte maestrevolmente ne' capisani de' marassi. Poichè realmente mancano le alluvioni, per essere le acque di tali fiumi assai chiare, specialmente quelle delle maggiori escrescenze, le quali appunto traboccano dalle altezze delle ripe, formando i marassi. Una tal verità ci si mostra palese non solamente per il fatto, ma ancora per la ragione. Il fatto ci dimostra, che dopo una gran serie di lustri, nella quale le acque escrescenti si sono scaricate ne' marassi, non anno potuto in essi produrre alcun beneficio di alluvione, mantenendosi i detti marassi quali si mostravano un mezzo secolo fa; segno evidentissimo, che

tali acque non sono a proposito per la loro chiarezza per ricolmare detti marassi. Inoltre ciascun sà, che le maggiori escrescenze del Danubio, e di altri somiglienti Fiumi sono generate dal distruggimento delle nevi, e de' ghiacci, e così esse non possono essere impregnate di quelle materie terrose, che depongonsi per le alluvioni.

Tanto può dirsi in generale sulla riduzione di detti marassi coll' opportuno riparo degli argini. Ma il divisare in particolare le loro direzioni, le loro differenti altezze, e tutte le altre idrauliche operazioni, che debbono accompagnarla, esigerebbe altrettante perizie, livellazioni, e piante, quanti sono i marassi.

Una tale inchiesta oltre all' essere a me impossibile, oltrepasserebbe i giusti limiti del presente ragionamento, al qual serve soltanto, che siano indicate, e provate le diverse utilità degli argini per l' uso dell' architettura.

A R T I C O L O XIV.

Delle arginature de' Mari dette volgarmente D'ghe.

Resta ora a ragionare dell'uso, e vantaggio degli argini per impedire le espansioni delle acque marine in alcune basse Provincie, nelle quali la periodica vicenda del flusso, e riflusso può cooperare all'acquisto d' intere Provincie. Non ignorasi

l'uso generale delle dighe nella Fiandra, e nell'Olanda, e moltomeno ignorasi i vastissimi acquisti delle Provincie Unite per la difesa di tali dighe.

L'invenzione delle medesime è fondata sopra le leggi generali delle maree, le quali in molte coste dell'Oceano fanno gonfiare le acque del Mare; ora più, ora meno, con altezze così varie e considerabili, che nelle alte Maree il Mare si spanderebbe per allagare le Provincie, ed al contrario ritrovandosi dette acque restano di più basso livello, che non è l'adiacente campagna, la quale in tali basse maree potrà scaricare le sue acque piovane con tutto il successo. L'altezza delle maree sulle coste dell'Oceano sono assai considerabili, variando però dall'un porto all'altro secondo la natura de' seni e figure del Littorale. Ve ne sono de' Littorali in cui l'alta marca s'inalza 20, e più piedi sopra le acque basse del Mare. Altri ve ne sono in cui l'alta marca sormonta i piedi 40., come particolarmente osservasi nel porto di Bristol nel Regno d'Inghilterra. Dalchè vedesi manifestamente, che succedendo due volte il giorno l'alta marca, ed altrettante volte il basso Mare, una tal differenza di livello dovrà incontrare la vicenda già descritta, che le acque alte restino superiori al livello delle campagne, e le acque basse al contrario restino inferiori alle mede-

sime. L'arte umana adunque immaginò il compenso delle arginature, o delle dighe per serbare il passo alle acque alte nelle sottoposte campagne, che restavano allagate, ed alcontrario coll'uso de' fossoni, e delle valvule dare lo scolo nell'ore di basso mare alle acque piovane, che non lascerebbono di allagare il terreno se fosse privo di scolo. Una tale invenzione di dighe porta alle Provincie Unite una spesa assai cospicua, e ciò tantopiù, quantochè mancando nel Littorale una terra tenace per la costruzione degli argini, quei popoli sono stati obbligati a costruirli a forza di fascinate, di gabbionate, di palizzate, e di altri lavori di legname dispendiosi a più doppij, che non sono gli argini di pura terra. Intasandosi adunque detti legnami con quella terra arenosa, che somministra il Littorale, rendonsi vevoli a resistere alle altezze, ed alle percosse delle acque marittime. Ma qualunque siasi una tale spesa, sempre però essa resta inferiore all'acquisto di una gran vastità di terreno, la qual prima di tal ritrovamento restava in preda all'escursioni dell'Oceano.

Prima di compire il presente articolo non posso lasciare di riflettere, che se l'invenzione di tali dighe, ed i loro effetti non si ravvisassero cogli occhi di tutti i Viaggiatori, e se alcun Professore ora sorgesse nell'Italia, che avanzasse il proget-

to di arginare il Mare, un tal progetto sarebbe inoggi ricevuto colle risate, e pochissimi sarebbero gli uomini sensati, che considerandolo profondamente, incominciassero almeno a dubitare. Eppure un tal progetto vedesi con gran successo eseguito, e dal medesimo le Provincie unite riconoscono una buona parte delle loro immense pasture, che nutriscono il loro bestiame vaccino, il qual forma alle Provincie un considerabil prodotto.

Tanto è vero, che i progetti Idraulici sono molto ingannevoli alla loro prima apparenza, e che senza le più profonde meditazioni, e la più lunga sperienza de' Professori difficilmente possono ravvisarsi di quell'utilità, e vantaggio, che di fatto sono, e che poi vengono confermati nell'eseguirli.

Difficili pure, ed ingannevoli sono i due metodi esaminati nel presente mio ragionamento sulle colmate, e sulle arginature, giacchè per raccogliere il frutto dell'uno, e dell'altro metodo, conviene legittimamente applicarlo alle vere, e rispettive circostanze locali, accompagnando l'uno, e l'altro metodo con quelle secondarie operazioni, che portano la felicità dell'impresa.

1. E' stato adunque nel presente ragionamento dimostrato molto abusivo in primo luogo l'uso, e gelosia delle arginature in tutte quelle circostanze nelle quali anno luogo le colmate.

2. E' stato dimostrato, che in molte circostanze sono praticabili le colmate chiuse per inalzare i terreni infrigiditi.

3. Che in altre circostanze anno luogo le colmate vive, ed aperte ricevendo in esse le acque tutte del fiume benefico.

4. Che altre circostanze locali esigono la colmata viva colla semplice diramazione del fiume principale.

5. Che in tutte queste colmate può raccogliersi col metodo da me divisato un frutto equivalente, e forse maggiore, che non rendeva il terreno prima della colmata.

6. Che in alcune altre circostanze il frutto sarà minore, ma sempre ricompensato dalle ubertose raccolte, che produrrà poi la colmata.

7. Non mancano agli argini i loro vantaggi in altre locali circostanze, ed alcune volte la loro costruzione, è necessaria.

8. Una tal necessità dimostrasi, quando le acque del fiume son chiare, quando

le materie sono sterili, quando ancora sono dannose.

9. Non minore sarà il beneficio delle arginature per impedire l'escrescenze de' laghi.

10. Grandissimo pure sarebbe il loro uso nel risanare i molti marassi de' fiumi reali, che nucono alla salubrità dell'aria.

11. E finalmente, che grandissimo, e visibilissimo si è il beneficio delle arginature de' mari, sotto il nome di dighe.

Le conseguenze di tutti questi articoli già dimostrati sono, che non può in generale approvarsi l'uso degli argini.

Che similmente l'uso generale delle colmate, e delle alluvioni riesce eccessivo, e non praticabile in molte circostanze.

Che vi sono i casi, e le circostanze nelle quali prevale il metodo delle arginature, e similmente i casi, e circostanze, nelle quali dee preferirsi il sistema di colmare.

Che in fine adattando l'uno, e l'altro metodo col giusto discernimento, e prudenza alle posizioni de' terreni, alle qualità de' fiumi intersecanti, ed alle leggi dell'economia, potrà risulturne un sistema composto di due metodi, cioè delle colmate, e delle arginature, che tornerà assai vantaggioso all'Agricoltura, ed allo Stato.

302

E tal mi pare , che debba essere la soluzione del problema intorno alle arginature. Scansando gli estremi viziosi, secondo l'aureo precetto:

Inter utrunque tene.

Dimostrazione dell'importo delle spese di una Colmata chiusa della superficie di 200. Stora

1	La sezione dell'Argine emposta del Rettangolo, e de' due Triangoli, secondo la figura di Braccia quadre 5. 06.5	
	Racchiudendo la superficie, secondo l'ipotesi stora 200. saranno Braccia quadre	345.600
	Il cui lato, ossia radice quadrata sarà di Braccia	588
	Onde i tre lati (per essere il quarto compreso nell'argine del Fiume) saranno di Braccia	1764
	Ma per l'irregolarità dell'argine potrà farsi la somma de tre lati di Braccia	5000
	E così sarà la ricubatura dell'argine circondario di Braccia cube	10135
	Che valutandosi a ragione di solo 1. e 8. il Braccio saranno per il suo importare	Live 844. --
2	L'escavazione della Bocca della Colmata può farsi nel fondo di Braccia 2, di altezza Braccia 3, colla scarpatura naturale. Onde la sua sezione riquadrerà Braccia quadre 15, supponendo tale la lunghezza della Piaggia, che il Canale curvilinco 1. 1. sia di lunghezza Braccia 50, l'escavazione ricuberà Braccia 750, che a solo 1. il Braccio farà	= 37. 10. --
3	La Fabbrica del primo Caterattino, che deve ricevere, e serrare l'acqua della Colmata, secondo le dimensioni già espresse, potrà mettersi in tronco	= 225. --
4	La sua imposta riquadrando circa Braccia 4. a ragione di Live 7. il Braccio sarà	= 28. --
5	La Fabbrica del secondo Caterattino, che deve rimettere l'acqua chiara nello scolo consueto, per essere di altezza minore potrà fissarsi di	= 180. --
6	La sua imposta di	= 91. --
	Totale dell'importare	Live 1335. 10. --

Onde col presente metodo una colmata chiusa delle supposte dimensioni, il cui terreno riquadri stora 200, non giugnerebbe a scudi 200, che non è una spesa eccessiva per il miglioramento, ed acquisto di un suolo quasi perduto, che verrebbe a ricuperarsi, spendendo a ragione di scudi uno lo storo, che se al primo rialzamento voglia aggiugnersi il secondo, non altro occorrerà, che il secondo arginello della stessa sezione, e perimetro, che costerà quanto il primo, e così aggiunta tale spesa alle prime, sarà il totale di Lire 2179. 10. --. Che torna a ragione di Scudo 1. e mezzo lo storo assai prossimamente. E quando per le spese incerte volesse sopporli la spesa a ragione di scudi 2, ciascuno si persuaderà, che costando il terreno bonificato a ragione di scudi 20. e forse più, lucrosissima sarà l'operazione della Colmata, giacchè un terreno affatto infrigidito appena costerà a ragione di scudi 5. a' quali aggiugnendo altri scudi 2. per il suo bonificamento, sarà la somma delle prime stime, e delle spese a ragione di Scudi sette, che tolte dalle ultime stime lasciano di aumento di capitale a ragione di Scudi 13. lo storo. Onde nella presente ipotesi un fondo, che nelle prime stime forse non giugnerebbe a Scudi mille, nelle seconde dopo il bonificamento arriverà a Scudi 4000.

Tomo I. pag. 302.



V. FOSSOMBRONI, *Memorie idraulico-storiche sopra la Val di Chiana...*, Firenze, per Gaetano Cambiagi, 1789.

Commento di

FIorenzo MANCINI

L'ampia memoria dell'abate Leonardo Ximenes sulle colmate e le arginature ha una storia singolare. Fu presentata dall'Autore nel 1777 con preghiera di non pubblicare prima di una consistente revisione, fu poi inclusa nel primo volume degli Atti accademici, usciti nel 1791, senza che l'Autore, deceduto nel 1786, avesse avuto modo di apportare le modifiche che aveva in mente.

La memoria consta di una introduzione in cui si illustra con grande acutezza il problema. Seguono quattordici capitoli, che lo Ximenes chiama articoli, ognuno dei quali ha un suo preciso titolo, e due preziose paginette di "Ricapitolazione e conseguenze" in cui, succintamente ma con grande chiarezza, si sintetizza quanto con molto maggiore dettaglio si è illustrato nel testo.

Che impressione fa questa monografia a un lettore che, come chi scrive, apprezza molto il dissertare degli antichi ma che pur tuttavia è un uomo della seconda metà di questo secolo?

Si sente subito che si tratta di uno studioso che ha molto viaggiato e che ben conosce molte contrade europee. Talvolta l'uso di qualche termine lascia un po' perplessi. Ho perfino imparato un vocabolo "marassi" che indica le vaste paludi fiancheggianti alcuni grandi fiumi "reali" come il Danubio (dal francese "marais"?). In qualche regione italiana tale termine ha significato molto diverso: vuol indicare una serpe d'acqua.

Veniamo al contenuto che è indubbiamente molto sostanzioso. L'Autore, oltreché ricco di una assai vasta esperienza, cerca, e in verità a mio parere ci riesce molto bene, di essere obbiettivo.

Sembra che ai tempi in cui Egli scrive il dibattito pro e contro colmate e arginature fosse molto vivace. Nei vari capitoli vengono illustrate, con dovizia di esempi, le ragioni per cui le arginature sono dannose e andrebbero eliminate e dove sono possibili rapide e fertilizzanti colmate. Per le colmate che in verità gli piacciono molto non fa tuttavia di ogni erba un fascio. Suggerisce infatti di fare attenzione a non usare materiali troppo grossolani ghiaioso-sabbiosi o che non abbiano fertilità alcuna. Tali possono essere infatti torbide provenienti dall'erosione di rocce verdi o quarzose, carenti dei principali elementi della fertilità chimica.

Sempre a proposito delle colmate è molto interessante il capitolo in cui Egli raffronta la situazione della Val di Chiana dalla metà del '500 con quella dei suoi giorni quindi di oltre due secoli più tardi. Antonio Ricasoli, nominato nel 1533 dal Granduca sovrintendente alla bonificazione della Val di Chiana, fece fare, con felice scelta metodologica ancora oggi validissima, un accurato rilevamento cartografico. Lo Ximenes disponeva dunque della situazione verso il 1550 e di quella che Egli stesso osservava e ne sorse una comparazione quanto mai istruttiva. Essa dimostra ampiamente la efficacia delle opere di colmata eseguite nei due secoli intercorrenti. Erano scomparsi veri e propri laghi, detti "porti", di grande superficie e con acque profonde sino a cinque o sei braccia (il braccio toscano era di 58 cm) ridotti a piccole paludi. Questo fatto dimostra però, oltreché l'efficacia delle colmate, che grossi torrenti e minuscoli rii esercitavano una molto forte azione erosiva. Non solo c'era asportazione negli alvei ma con ogni probabilità anche dalle pendici, sia coltivate che a bosco, veniva un forte contributo di buona terra trascinata in basso dalle acque di un prepotente ruscellamento superficiale. Nei coltivi mancavano dunque le sistemazioni idraulico-agrarie o erano inefficaci, il bosco era di certo troppo sfruttato.

Un'altra suggestiva descrizione, stavolta di una colmata viva cioè di derivazione da un fiume di acque che dopo un lento percorso che consenta alle torbide di sedimentare, tornino al medesimo corso d'acque, si ha per Montecchio. Si tratta di una grossa tenuta nel Pisano non lontano dall'Arno. Con piantine ed esplicitazioni si fa capire al lettore come funziona tale tipo di colmata. Addirittura si fa

in modo che non giungano alle terre da colmare le acque di un rio, che pur attraversa la tenuta, ma le cui torbide non sono adatte alla bisogna. Si ribadisce ancora la differenza tra colmate cosiddette vive e morte. Quest'ultima è caratterizzata dal fatto che le acque vengono lasciate indefinitamente nei campi da colmare e si aspetta che scompaiono per infiltrazione nel terreno e per evaporazione.

Gli ultimi capitoli sono dedicati ai casi in cui le arginature sono utili o proprio necessarie. Si illustrano gli argini dei laghi per consentire una razionale coltivazione dei terreni adiacenti, quelli lungo i grandi fiumi che sono privi di utili torbide e che sono tuttavia fiancheggiati da vasti pantani a cui è bene che non pervengano altre acque. Un capitolo è dedicato alle dighe che si erigono per difendersi dalla furia del mare in Olanda che lo Ximenes deve aver visitato con attenzione. Infatti in altre parti della memoria Egli spiega quanto sarebbe bene anche in Toscana utilizzare il vento, l'energia eolica, per risolvere vari problemi idraulici.

La mancata revisione dell'Autore, a seguito della sua scomparsa, rende a tratti la memoria un po' prolissa e con qualche ripetizione. Si tratta però di un documento importante che ho letto con attenzione e vivo interesse e che tratta argomenti di grande peso per l'agricoltura toscana di quel tempo ma anche attuali. Egli scrive con singolare obbiettività per cui mi pare molto giusta la conclusione a cui perviene: *Inter utrunque tene*.

*Sulle cause più generali che diminuiscono o
distruggono la respirabilità dell'aria
atmosferica e dei mezzi che impiega la natura
per restituirgliela mediante la vegetazione
&*

*Sopra il cangiamento di clima
nelle parti meridionali dell'Europa*

GAETANO PALLONI

8 luglio - 5 agosto 1795



**ATTI
DELLA REAL
SOCIETÀ ECONOMICA
DI FIRENZE
O S S I A
DE' GEORGOFILI
VOLUME III.**



FIRENZE
Presso Ant. Gius. Pagani, e Compagni
Stampatori della detta R. Società
MDCXCVI
Con Approvazione

«A.G.», Atti, 3, pp. 237-281; 282-319.

Sulle cause più generali, che diminuiscono, o distruggono la respirabilità dell'aria atmosferica, e dei mezzi che impiega la natura per restituirla mediante la vegetazione ; Mem. del Sig. Dott. Gaetano Paloni , letta il dì 8. Luglio 1795.

Rivolgendo meco stesso il pensiero ai rapidi e portentosi progressi che in questi ultimi anni à fatto in ogni ramo di scienza lo spirito umano, per i quali non meno che per le sue stravaganze si attirerà l'ammirazione dei secoli avvenire; una scoperta altrettanto luminosa ne' suoi principj, quanto utile per le sue conseguenze parmi sia stata quella della proprietà che anno le piante vegetanti di emanar dalle loro foglie sotto l'influsso della luce solare perenni fonti di quell'aria purissima, che sola è adattata alla respirazione degli animali. Un tal ritrovato oltre ad averci aperta la strada a rettificar le nostre finora inesatte idee sulla successiva formazione dei varj composti dei vegetabili nelle differenti epoche della loro vita, e di averci con una vera precisione mostrato la maniera con cui questi esseri organici si nutriscono, crescono, e si estendono, ci à illuminati ancora sui loro utili rapporti con l'uomo. Ciò null'ostante, convien pur dirlo, se gl'Ingen-

housz (1), i Senebier (2), i Priestley, e molti altri uomini illustri anno tanto travagliato per lo stabilimento di una sì importante verità, ella è poi rimasta, non dirò immersa nell' oblio, ma inerte almeno, e non applicata quanto ne sarebbe suscettibile al vantaggio della umanità. Volendo io pertanto del concessomi onor profittare di favellarvi alcun poco su qualche soggetto, che più conforme fosse, e meno lontano dal Vostro Istituto, questo appunto io prescelsi, di riunire, cioè, quasi in un prospetto le cause più ordinarie, che viziano, e rendono irrespirabile l'aria atmosferica, e quindi dietro le tracce dei sopra nominati benemeriti Fisici parlare del benefico influsso dei vegetabili nel restituirla al primitivo grado di salubrità, scendendo in ultimo a qualche pratica applicazione alle varie circostanze della vita.

Lungi dall'essere elementare ed omogenea l'aria atmosferica, come giurato avrebber gli Antichi, essa (astrazion facendo dalle straniere sostanze, che vi stanno meccanicamente sospese, o disciolte) è un composto di due arie affatto tra lor differenti, vale a dire di 72. parti di azoto,

(1) Experiments upon vegetables discovering their great power of purifying the common air in the sun shine. London 1779.

(2) Memoires Physico-Chymiques ec. Geneve 1779.

(3) Experiments, and Observations relatig to various branches of natural Philosophy. London 1779.

ossia mofeta, ch'è un aria affatto incapace alla combustione dei corpi, ed alla respirazione degli animali; e di 27 parti d'aria vitale, o gas ossigeno, che è solo prescelto, e destinato a compire questi due importantissimi oggetti (1). Forse con un tal misto volle la natura impedire il troppo rapido sviluppo del principio della vita, e la troppo pronta dissoluzione dei corpi, come accaduto sarebbe dentro ad un'aria tutta pura. In essa infatti una candela accesa si consuma cinque, o sei volte più presto che nell'aria comune; ed il celebre Fourcroy avendo racchiuso un animale a sangue caldo sotto ad un recipiente ripieno di gas ossigeno, vidde che la sua naturale energia, ed ilarità si accrebbe a momenti, quindi la dilui respirazione si accelerò, dilatossi considerabilmente il torace, il cuore e le arterie si contraevan con forza, rosseggiavano gli occhi, grondava a torrenti il sudore, e sviluppossi insomma una fierissima febbre infiammatoria, che passò rapidamente alla gangrena, e alla morte.

- (1) L'altro centesimo è costituito dai corpi stranieri che sono sparsi nell'Atmosfera, non meno che dal Gas carbonico, e dall'idrogeno; ma il primo essendo di un terzo più grave dell'aria, non s'alza che a pochi piedi sopra la superficie della Terra, ove vien presto assorbito dalle sostanze che vi anno affinità; e l'altro essendo 10. volte incirca più leggero dell'aria atmosferica, s'innalza alle regioni più elevate di essa per dar origine alle meteoriche ignee, che lo decompongono, e distruggono.

Da una tal verità, che la sintesi, e l'analisi mirabilmente confermano, risulta che la salubrità dell'aria atmosferica stà sempre nella natural proporzione di questi due fluidi diversi, eccettuando però la speciale alterazione che indur vi possono varie particolari esalazioni, delle quali non è mia idea di quì ragionare. Ciò posto chiaramente si vede che una tal proporzione può in due maniere alterarsi a danno della vita: primo da un sovraccarico di arie micidiali, e irrespirabili sviluppantesi dai corpi; e secondariamente dalla distruzione o in parte, o in tutto dell'aria vitale. Il primo è particolarmente prodotto dalle fermentazioni di qualunque genere, e l'atmosfera mofetica che sopra incombe ai vasi ove fermentano le sostanze vegetabili; quella che riempie la Grotta del Cane; quella simile scoperta nella Provincia di Quito da Mons. de la Condamine, ed infinite altre di simil fatta, ne sono chiarissimi esempi (1). Il secondo mezzo poi di distruzione si verifica in special modo nella combustione di qualunque specie, e nella respirazione. In queste due grandi, e sì

(1) Di tal natura sarà forse stata l'aria venefica che esalava il Lago d'Amsanto negl'Irpiniesi presso il Tempio della Dea Mefiti, da cui è derivato il nome di mofeta. Cicerone (de Divinat. Cap. 36.), Plinio (Hist. nat. L. 2. c. 93.), e Virgilio (*Æneid.* lib. VII. vers. 563.) ne fanno menzione.

comuni operazioni della natura si decompone, si assorbe, si fissa l'ossigeno, per dar quindi luogo al gas carbonico, ed all'azoto; ond'è che l'aria che resta essendo un composto di queste due arie mefitiche, non è più atta alla combustione, nè al mantenimento della vita animale (1). Quindi ognun vede la necessità del rinnovamento dell'aria per la continuazione di queste due importanti funzioni. E' prodigiosa infatti la quantità d'aria che si ricerca perchè si conservi ardente ogni benchè piccola face. Priestley osservò che una candela ordinaria consuma in un minuto circa a 230 pollici cubici d'aria: Or quanta ne sarà mai consumata dalle accensioni, e combustioni d'ogni specie! (2)

V. III.

Q

- (1) Secondo l'esperienze di M. Jurine l'aria respirata differisce dall'atmosfera ordinaria in ciò che 1. quella contiene una minor porzione d'aria vitale; 2. contiene circa un decimo del suo volume d'acido carbonico; 3. finalmente la mofeta vi è in una proporzione maggiore, il che peraltro è da molti negato. Nella combustione poi il solo cambiamento consiste nella diminuzione, o sparizione quasi totale dell'ossigeno, che si trova rimpiazzato in intero dall'acido carbonico; quindi è, che questo vi è in una maggior proporzione che nell'aria espirata; alcontrario non v'è aumento di mofeta. Avvertasi che per rendere affatto irrespirabile un dato volume d'aria atmosferica, conviene ispirarlo, ed espirarlo più di una volta.
- (2) Dalla cognizione di ciò anno derivato alcuni una pratica utilità per iscoprire agevolmente se l'aria di

Rapporto poi alla respirazione il Sig. Guglielmo White (1) con un esatto Eudiometro trovò che l'aria di una stanza a lungo respirata, fu ridotta da 62 a 40; ed il Sig. Landriani osservò che l'aria del Ridotto di un Teatro negli ultimi giorni di Carnevale era quasi ugualmente corrotta che quella dei Sepolcri. Non rechin dunque maraviglia i tristi effetti che si provano specialmente dalle persone delicate, e sensibili ove si aduna in gran folla la gente, poichè è incredibile quanto vi rimanga in breve tempo alterata l'aria dalla respirazione, e dalla traspirazione (2). Ci fa di ciò chiara fede la fa-

di un dato luogo sia atta ad esser respirata da un animale, immergendovi dentro una candela accesa, la quale ardendovi con vivacità, o languidamente, oppure estinguendosi, è, secondo loro, una forte prova della respirabilità, o mefitismo dell'aria medesima. Ma non posso a meno di osservare non essere un tal mezzo nè sufficiente, nè esatto, poichè per quanto sia vero che l'aria atmosferica vizziata dalla respirazione animale estingue la fiamma, avvi peraltro delle miscele di aria ove muore un animale, nonostante che seguiti ad ardevi un lume: infatti il Conte Morozzo osservò che un'aria vizziata dal vapor dei carboni mista ad una settima parte di gas ossigeno lascia arder la fiamma, mentre un animale introdottovi quasi nell'istante perisce.

(1) V. Bibliot. Med. Fis. del Nord T. I. p. 353., ove è descritto estesamente l'Eudiometro, di cui fece uso M. White per i detti esperimenti.

(2) A ciascuna inspirazione il Polmone riceve circa 40 pollici cubici d'aria, e ne scaccia 38 a ciascuna

mosa Assemblea adunata in Oxford nel 1377 per giudicare alcuni delinquenti, nella quale i Giudici non meno che gli astanti, ed i rei in numero di 300 caddero di repente sorpresi da fatal letargo. E a chi non è noto che il Vice-Re di Bengala essendosi impadronito d'una guarnigione di 146 Inglesi, ed avendoli tutti racchiusi in una carcere di soli 18 piedi quadrati, conosciuta oggimai in Inghilterra sotto il nome di *grotta nera*, ove non erano che due piccole finestre a levante, l'aria vi divenne in breve tempo sì infetta, che quegli infelici sentendosi a poco a poco mancare l'affannoso respiro, annunziavano con i gemiti, e con le grida il bisogno di nuova aria per vivere, talchè divenuti furibondi, e contro loro stessi crudeli, quasi tutti nello spazio di dodici ore miseramente perirono? Che se tanto avviene per la sola respirazione di gente sana, a qual grado di funesta alterazione non perverrà mai l'aria di quei luoghi, ove infermi di varie malattie resteranno in prodigioso numero affollati, e rinchiusi? Pur troppo tuttodì si osservano

Q 2

na espirazione. Ora nello spazio di un minuto si eseguisce 20 volte questo moto d'inspirazione, 1200 volte in un ora, e 28800 volte in un giorno. Dunque il Polmone riceve in un minuto 800 poll. cub. d'aria, 48000 per ora, e 1152000 per giorno: Quindi s' intende la pronta alterazione dell'aria di una stanza ripiena di persone.

molti infelici soccombere quasi al momento ch'eran vicini a guarire dal male, per cui si ricoverarono, e cessar di vivere appunto perchè cercaron di risanarsi.

Nell' Hotel-Dieu di Parigi, per l'esatte ricerche di De Lassonne, Daubenton, Bailly, Lavoisier ed altri espressamente incaricati, fu trovato ascender la mortalità ad 1 sopra 4 e mezzo. Si poteva egli più giustamente questo chiamare luogo di distruzione? (1) Nello Spedal di Edimburgo si calcola il numero dei morti di 1 sopra 25 e mezzo; differenza invero assai rimarchevole, e che ad altro non è certamente dovuta che alla proprietà che vi regna, ed alla giusta, e bene intesa distribuzione dei malati; due punti i più essenziali (dopo la buona situazione) per la salubrità degli stabilimenti di simil natura.

Che se dagli Spedali ci trasportiamo nelle Carceri, quali erano già pochi anni addietro; quali oggetti d'orrore, e rivoltanti l'Umanità ci si pareranno d'avan-

(1) Hist. de l'Acad. Royal. de Sciences A. 1785.

Da simil causa nascono le putride febbri che regnano nelle Armate, nelle Navi mal custodite, e generalmente in tutti i luoghi poco aerati, ed impuliti. Pringle parla di una febbre putrida prodotta dall'aria di un letto tenuto troppo serrato. Quindi s'intende l'insalubrità delle piccole stanze, dei letti chiusi, e delle alcove.

ti! Piccole, basse, ed in gran parte sotterranee stanze, ove la luce non penetra che a stento, dove l'aria non giunge che dopo di avere attraversato altre stanze infette, ove l'acqua distillando dalle pareti si corrompe nel suolo, ripiene sono di uomini distesi sopra paglia putrefatta, che comunica la sua corruzione alle vesti di quegli infelici, i quali respirando un'aria pestifera, e avvelenata, languiscono sotto i terribili effetti dello scorbuto, e di quella febbre così detta delle Carceri, che riguardava Bacone la più contagiosa dopo la peste. Una prova infatti l'abbiamo nel terribile accidente accaduto a Londra nel 1750, dove il Lord Maire, tre Giudici, e quaranta altre persone morirono per il violento effetto di un miasma eccessivamente maligno che contrassero nella sala, ove furon condotti alcuni Delinquenti per essere giudicati. Ecco come trovarono le Carceri della Francia Duhamel, Montignì, Tenon, Lavoisier, allorchè deputati furono dal Governo per esaminar'le; e tali presso a poco erano molte delle Carceri degli altri Paesi, come osservò il dott. e sensibile Inglese Howard, che rimase poi vittima dello zelo, ed umanità che lo spinse a visitare quegli orridi regni di miseria, e di morte. Ma le grida di quest' uomo benemerito, e di molti altri penetrarono finalmente nel cuor dei Sovrani,

i quali proscrissero le Carceri sotterranee, umide e malsane, v'introdussero la proprietà, furono esposte ad un'aria respirabile e buona, e si procurò il rinnovamento di essa con i mezzi più opportuni, molti dei quali proposti già furono dall' Hales, le Roy, Sutton, de Bory, e varj altri celebri Fisici (1). Nel che deve osservarsi che solo in questi ultimi anni, quando cioè la natura dell'aria è stata meglio conosciuta, si è sentito la necessità di rinnovarla per mezzo di adattati ventilatori negli Spedali, nelle Sale di spettacolo, sui Vascelli, ed in tutti i luoghi, ove si aduna un gran numero di persone.

Nè i soli Animali dotati sono della proprietà di corromper l'aria che respirano; i vegetabili pure allorchè son privi di vita vi anno la lor parte. La Città di Delfs in Olanda fu afflitta da una febbre fatale prodotta dalla putrefazione di Ortaggi diversi (2). Ma non v'è duopo di straordinari csempj: i frutti, ed i fiori entro angusta stanza racchiusi ne alterano ben pre-

(1) Hist. de l'Acad. des Scienc. A. 1780.

(2) Senac osserva che: *Alga quae in Mediterranei Maris litus certis locis delicitur in ejusmodi deleteriam putredinem prona est. Ibi enim pestilenti afflata infectiuntur corpora; insurgunt continuæ, et malignae febres, quae brevi aegros in ultimum adducunt discrimen.* De recond. febr. intermitt. pat. p. 31.

sto l'aria al più alto grado (1). Nè sarà quì fuor di proposito il combattere un errore di quasi comun credenza, che questa alterazione dell'aria, cioè, sia dai fiori prodotta con le aromatiche loro esalazioni. Lungi dall'esser ciò vero il diligentissimo Sig. White con replicate esperienze à trovato che gli olj essenziali dei vegetabili, e tutte le più forti odorose sostanze, come il muschio, la canfora, l'assa fetida, e l'alkali volatile, non alterarono sensibilmente l'aria dei recipienti, ov'ei le racchiuse; all'opposto i fiori non solo, ma ancora le foglie già staccate dalla pianta la vizian talmente, che avendo ei lasciato per alcune ore in contatto dell'aria dei ranuncoli di prato ancor freschi, la diminuirono da 60 a 2 (2). Ed un tal fatto è pure avvalorato dalla ragione, poichè sappiamo che le aromatiche esalazioni si riducono in ultima analisi ad un'aria infiammabile, che in piccola dose è

(1) Priestley osservò il primo che una rosa racchiusa in un recipiente di vetro corrompe talmente l'aria che la circonda, che non è più atta alla respirazione. M. Ingen-housz à osservato che un mozzetto di pochi fiori di madre-selva guastò in tre ore una pinta d'aria al segno di estinguersivisi la candela.

(2) Anche le radici delle Pianta benchè esposte al sole danno un'aria viziata. L'istesso è dei frutti, specialmente allorchè son maturi. Una pera di notte corrompe in poche ore una quantità d'aria maggiore sei volte del suo volume.

sempre innocente, mentre ognun sà per l'esperienze di M. Scheele e Rozier, che dessa non contiene in se alcun positivo micidiale elemento (1). Ma se non è il principio odoroso che vizia l'aria, qual ne sarà la cagione? Forse i fiori, e le foglie allorchè di vita son privi andando prontamente a corrompersi traspirano una gran quantità d'aria fissa, e mofetica, come dei frutti à pur verificato con l'esperienza M. Senebier: ciò vien reso più verisibile dall'osservarsi, che il grado d'alterazione più o meno pronta dell'aria stà in ragione inversa della solidità, e tessitura dei fiori, e delle foglie. Da tuttociò resulta che sebbene i puri, ed aromatici odori non infettino l'aria, sono peraltro malsane l'erbe, ed i fiori negli appartamenti ove non circoli l'aria, e dove specialmente si dorme; e i funesti effetti di essi non dirado risentono le delicate infermicce persone. Non dovrà dunque negarsi come improbabile, o ricorrersi ad estranee ragioni per ispiegare la repentina morte dei Convitati di Eliogabalo, sopra dei quali quel lussurioso Signo-

(1) Non voglio dir con ciò che anche alcuni profumi o per la loro violenza, o per una special proprietà attaccar non possano morbosamente il sistema nervoso: ma qui non si parla che dell'alterazione che è stato creduto indursi nell'aria dagli odori aromatici separati dalle sostanze vegetabili, o animali.

re avendo fatto cadere dall'artificiosa soffitta un'immensa pioggia di rose, l'aria di quella stanza potè contrar nell'istante un grado tal d'infezione da far cadere i più sensibili in una fatale asfissia⁽¹⁾. Quindi a più forte ragione s'intende il danno che talvolta à arrecato l'esporsi imprudentemente all'esalazioni emanate da grano, o altri vegetabili accumulati, e racchiusi in stanze non ventilate; come pure l'asfissia, e la morte prodotta dalle mefitiche esalazioni dei carboni ardenti⁽²⁾, o incontrata nell'entrare senza preve cautele dentro pozzi, miniere, o tombe state da lungo tempo serrate, di che infiniti sono gli esempj, e non molto remoti anche fra noi. Da ciò pur si rileva quanto pericoloso sia l'abitar senza cautela presso i luoghi destinati alla fabbricazione della calcina, atteso gl'immensi vortici di gas carbonico micidiale che il fuoco sviluppa dalle pietre calcaree nel

(1) Triller riporta varj esempj di morti accadute per cagione dei fiori racchiusi in piccole stanze. V. Dissert. Med. *de morte subita ex nimio violarum odore oborta*.

(2) Noi abbiamo un funesto esempio di ciò, accaduto non è gran tempo al Pontassieve, nell'occasione di essersi colla fatte varie reclute per ordine di polizia, le quali essendo state poste tutte in una stanza, ov'era del carbone acceso, per passarvi la notte, nella mattina nè furon trovati morti alcuni, ed altri attaccati da fiero letargo, dal quale riavutivi a stento, contrassero in seguito pericolose malattie.

calcinarle. Varj funesti csempj di persone trovate morte per aver dormito in una stanza contigua ad una di dette fabbriche son riportati dall'Inglese Dobson (1).

E quì parmi opportuno l'accennar di passaggio quanto malsano sia, e pregiudicevol costume quello di passare una gran parte delle giornate d'inverno in piccole stanze quasi ermeticamente serrate, riscaldate all'eccesso da un ardente cammino, o da un'aperta stufa, ove specialmente in luogo di legna uso si faccia di carbone di qualunque specie. Niente parlando dei dannosi effetti che il solo calore soverchiamente applicato al corpo può produrre, rifletto soltanto che l'aria di queste stanze così tenute non potendosi che difficilmente rinnovare, deve ben presto perdere la maggior parte del suo principio respirabile che serve di alimento al fuoco, e sopraccaricarsi inoltre di aria infiammabile, e fissa, che dai corpi in combustione, e moltopiù dal carbone, in prodigiosa quantità sviluppandosi, non tutta per il conduttore del fumo s'insinua, ed innalza. Infatti l'odore ingrato che vi si racchiude, e il senso di molestia che vi si soffre ne sono una prova assai convincente. Ond'è che respirando a lungo un'aria così poco adattata a conservar la vi-

(1) Medical Commentary on the fixed air.

ta, qual meraviglia se la debolezza general della macchina, il dolor del capo, e le vertigini ne sono la conseguenza ordinaria, e si gettano quindi i semi di lenti, e funesti malori, che attaccano in special modo il delicato viscere della respirazione, ch'è il primo a risentirne i perniciosi effetti? Sarebb'ella questa una delle principali ragioni dell'essere sì comuni le tisi polmonari in varj paesi del Nord, e specialmente in Inghilterra, ove l'accennato costume regna oltremodo, e vien reso anche più pregiudicevole dalla necessità di ardere il fetidissimo carbon fossile? Un'osservazione fatta nel Canada da un dotto Viaggiatore (1), e confermata dal Dottor Kennedy, rende molto probabile questa opinione. Gli Europei, egli dice, posson formarsi un'idea dell'intenso freddo che si soffre nel Canada, vedendo i preparativi che gli abitanti fanno per difendersene; poichè calafatano con la maggiore attenzione fino le minime fessure delle lor piccole stanze, ove tengono continuamente delle legna ardenti in un fornello, o sia caldana di ferro. Essendo egli talvolta entrato in una di queste camere così preparate, non ci aveva appena passato cinque minuti, che doveva sortirne per un

(1) V. *Journal d'un Voyage dans l'interieur de l'Amérique Septentrionale.*

fiero dolor di capo, che non poteva ad altro attribuire che all'aria mefitica che si esalava da questi fornelli. Egli pensa dunque esser questa la causa del pallore, e della debolezza dei Canadiani, un gran numero dei quali muoiono di consunzione prima di esser giunti alla virilità, per quanto l'aria di quel Paese sia oltremolto salubre. Ed una prova ne è, che anche quegli Europei che adottano l'istesso costume, ne sperimentano i medesimi effetti. A questo fatto piacemi aggiungere una riflessione di Erasmo ne' suoi *Diversoria Germanica*, dove parlando degl'incomodi che si soffrono da questa sorta di stufe, fa dire ad uno degl'interlocutori: *Atqui mihi nihil videtur periculosius, quam tam multos haurire eundem vaporem, maxime resoluti corpore, atque hic capere cibum, et horas complures commorari . . . multi sunt qui morbis occultis laborant.*

Nè io m'arresterò quì lungo tempo a teorizzare sopra la causa della malattia, o della morte degli animali in tutti i surreferiti casi di mefitismo. Dirò solo, che sembra ormai dimostrato dalle più recenti scoperte, e da quelle in specie del Signor Goodwyn (1), che una certa quantità di gas ossigeno è separato dall'aria atmosfere-

(1) On the connexion of life with respiration.

rica nei Polmoni nell'atto della respirazione, ed una certa quantità di gas acido carbonico vi è sostituita; e che in questo processo il sangue polmonare soffre un cangiamento chimico, per cui acquista quella qualità stimolante che gli è necessaria per eccitare il movimento del cuore, e mantener la vita. Che l'ossigeno poi sia quello, mediante il quale acquista il sangue questa facoltà stimolante (1), par dimostrato dall'osservarsi 1. Che se un animale si costringa a respirar per un qualche tempo l'aria medesima, la circolazione si rallenta a proporzione che diminuisce in essa l'ossigeno, e cessa finalmente insiem con la vita, allorchè in quell'aria è affatto consumato il detto principio. 2. Che la circolazione all'incontro aumenta, e cresce con essa la forza, ed energia della vita, se si respiri un aria ove l'ossige-

1) Numerose esperienze hanno dimostrato, che ciò segue specialmente perchè il sangue polmonare ad ogni contatto con l'aria nella respirazione dà all'ossigeno di questa una porzione del suo carbonio, ed idrogeno per formar col primo il gas acido carbonico, e col secondo l'acqua. Resulta dall'Esperienze di Lavoisier che un uomo consuma in 24 ore 33 oncie d'aria vitale; che si sviluppan dai polmoni 8 piedi cubici di gas carbonico, il quale è composto di un terzo di carbonio, e due terzi d'ossigeno; che il peso dell'acqua che esce dai Polmoni è d'una libbra, e 7 oncie, ed è composta di tre oncie d'idrogeno, e 20 d'ossigeno; e che di essa 6 oncie ne sortono bell'e formata per la traspirazion polmonare.

no abbondi sopra alla natural proporzione, come ò rilevato in principio, e come à ultimamente dimostrato con esperienze fatte sopra se stesso il Sig. Beddoes Medico Inglese. Da ciò resulta, che avremo malattia, o morte tutte le volte che in certe date circostanze, e per un certo tempo si porterà al contatto dei polmoni un' aria in cui la quantità dell'ossigeno sia molto al disotto della proporzione dalla natura fissata nell'aria atmosferica, o che vi manchi totalmente.

Tornando ora al nostro proposito, abbiain disopra veduto fino a qual segno i frutti ed i fiori nella rapida loro disorganizzazione alterino l' aria respirabile: da ciò facilmente ognuno s'accorge quanto viziar la debbono i vegetabili qualunque, non meno che le sostanze animali, che per una putrida fermentazione si decompongono nelle acque stagnanti. Gran quantità di gas carbonico unitamente a moltissimo gas idrogeno, oltre ad altri non ben conosciuti nocivi principj ne sono i prodotti ordinarij. Manifesta prova ne sono, e il color verdastro che vi acquista l'argento, e la nera patina che riveste la superficie inferior delle foglie dei vegetabili che ivi crescono, la quale rendendoli al più alto grado combustibili, crede a ragione il Conte Morozzo, che queste emanazioni sianò uno dei mezzi di cui la na-

tura si serve per convertirli in torba decomponendoli (1). Ed ecco la funesta causa dell'insalubre atmosfera dei luoghi palustri, e marazzosi, allorchè dall'acqua quasi scoperti rimangono, e con l'umido loro cratere esposti al contatto dei raggi solari, e dell'aria, circostanza necessaria per favorire le suddette perniciose esalazioni. E di una siffatta insalubrità quanti e quanti Paesi sulla superficie della Terra anno miseramente a dolersi! Alcune Provincie della China sono sottoposte a crudeli epidemiche malattie, atteso i numerosi canali di acque pressochè stagnanti che le attraversano. Per l'istessa cagione l'aria di Batavia è un veleno, che distrugge prontamente la vita di chi la respira. Non peraltra ragione dovè Tito Livio chiamare *pestilentem locum* i Contorni di Roma; e le nostre Maremme offron pur troppo anche a noi un esempio doloroso d'un Paese malsano, e quasi deserto. Le esalazioni delle Paludi, dice Zimmerman, producono in Germania le terzane, le pettec-

(1) Una prova della maggiore infiammabilità delle piante che crescono nelle Paludi ci vien somministrata dal costume che anno i Woguli in Siberia (che non fanno uso di zolfo per accendere il fuoco) di portar sempre con loro dell'erbe palustri ben secche, sopra le quali ponendo l'esca accesa quando voglion risvegliar la fiamma, si accendono subito al pari del zolfo. V. Pallas Voyage en Sibirie.

chiali in Ungheria, le perniciose in Italia, in Egitto, e in Eriopia la peste. Dalla mancanza specialmente di acque stagnanti ripete Lancisi la salubrità dell'aria che godono gl' Insubri, i Liguri, una gran parte degli Etruschi, i Napoletani, i Calabresi, i Salentini; ed alcontrario dall'esistenza di esse la malignità dell'aria in Estate, e in Autunno dei Pisani, della Spiaggia Marittima Senese, e della Campagna Romana. Ed infatti a chi non è nota l'insalubrità del Territorio Pisano prima che fosse dato il corso alle acque stagnanti che ne ammorbavan l'aria? Brindisi, ed Aquileja Città popolatissime rimaser pur desolate per cagione delle paludi da cui eran cinte. E con qual altro mezzo Empedocle Discepolo di Pittagora potè restituire la salubrità ai contorni di Selene in Sicilia, ove regnavano delle devastatrici epidemiche malattie, se non con rasciugare le vicine Paludi? Nell' istessa guisa il celebre Lancisi, imitando l'antico Filosofo, fece in breve tempo cessare le crudelissime febbri, che spopolavano una parte delle Campagne, che son bagnate dal Tevere. Andarono dunque molto errati coloro, che non così micidiale credono l'aria delle Paludi, perchè videro arrestarsi la putrefazione delle carni esposte alle loro esalazioni, e perchè trovarono in alcune dei cadaveri umani, che per molto

tempo conservati si erano non solo incorrotti, ma eziandio flessibili. Nessuno ignora che il gas acido carbonico è un potente antisettico per le carni già morte nel tempo stesso che è il più micidial veleno per gli animali viventi, che lo respirano.

Agli stessi principj appoggiati facile è ad intendersi la causa dell'insalubrità dell'aria delle Risaie, il soggiorno delle quali è sì funesto a tanti infelici, nei quali il terreo color del volto, e le flaccide membra sono manifesti indizj della respirazione di un'aria malsana, che lentamente minaccia la distruzione della vita. Fede ne fanno i pallidi, e deboli Coloni del Tortonese, e del Novarese, ove avviene in gran copia, e quelli in special modo del Malabar, dove quasi tutta la coltivazione consiste nel solo riso (1). Infatti essendochè la cultura di questa pianta una continua irrigazione d'acque richieda, riguardar si debbono quei terreni quasi altrettante paludi, il fondo delle quali allorchè non è più dall'acque coperto infetta l'atmosfera di mefitiche esalazioni, causa delle febrili malattie, che allora ivi regnano, come à dimostrato con numerosi esempj l'erudito Keisler (2).

Ma poichè delle mefitiche esalazioni

V. III.

R

(1) In Italia le Leggi non permettono le risaie più vicine alle Città di mezza lega.

(2) V. i suoi Viaggi P. I. p. 346. 347.

dei luoghi marazzosi si parla, non posso a meno di declamare alcun poco contro l'imprudente scelta delle acque stagnanti per la macerazione delle canape, e dei lini in luoghi ordinariamente prossimi alle abitazioni dei Contadini. Non v'è chi non veda dover esser questa una causa di pericolose malattie in quegli infelici, e meritar perciò il maggior riguardo da chi può dirigerli, e disingannarli. I principj che la canapa ancor fresca contiene in se stessa non troppo utili a chi li respira, come lo dimostra l'effetto d'inebriare, ed assopire; e quelli anche peggiori che sviluppa nella macerazione in acque ferme, come lo prova la pronta morte dei pesci, che in quell'acque per avventura si trovino, e l'insopportabil fetore che d'ogni intorno lungi si estende, tutto insomma annunzia che questa è una pericolosa sorgente di malattie, e di morte. E fa per certo maraviglia, come vi siano alcuni, d'altronde illustri Soggetti, che negar possano la deleteria influenza d'una siffatta macerazione. Dirò solo che l'autorità dei più rispettabili Medici, come Avicenna, Foresto, Pietro Salio Diverso, Diemerbroechio, Lancisi ed altri, convalida l'opinione nostra; e che se il Pereda trovò la macerazion delle canape non insalubre in molte Province della Spagna, ciò deriva, risponde il Pereira, dal costume che

ivi si à di macerarla nei fiumi, ed acque correnti; mentre all'opposto, egli soggiunge, trovasi sempre pestifera, e micidiale ove si macera in acque stagnanti. Nè la sola autorità (a cui io non cedo giammai se accompagnata non sia dalla ragione) basterebbe a convincermi se la mia propria osservazione non si trovasse d'accordo con quella. Oltre a ciò non si à che a riflettere, che anche quando alle canape e lini in macerazione accordar non si volesse alcuna mefitica esalazione; il che però è affatto contrario a quanto abbi- am provato disopra intorno alla putrefazione delle sostanze vegetabili; saremmo pur costretti ad accordarla alle sole acque stagnanti che le contengono (1). Quindi è che se adottar non vuolsi il costume di macerarla con la semplice esposizione all'aria, come per testimonianza di M. Gmelin usano in special modo i Tartari Baskiri (2); nè quello di macerarla per mezzo della rugiada stendendola sui prati, come anno proposto alcuni; nè il metodo finalmente indicato da M. de Rozier con ricoprirla di terra entro a fosse a tal oggetto scavate, adottisi almen quello di

R 2

(1) Lancisi dice che a Costantinopoli le Canape, e il Lino portativi ancor molli dal Cairo anno sovente disseminate fra il Popolo delle febbri epidemiche.

(2) Histoire des Découvertes ec. T. II. p. 210.

farla macerare in acque correnti, Non soggette elleno stesse a corrompersi, e trasportando continuamente con loro quel glutine della canapa, e quelle sostanze vegetabili che stagnando si guastano, e guastan l'aria che le circonda; allontanano così ogni pericolo nell'atto stesso che producono ed una miglior qualità, ed una maggior bianchezza nelle canape ivi macerate, come contro il sentimento di M. Duhamel à dimostrato con decisive esperienze la Società Agraria di Brettagna (1).

Che se tante, e tali sono le sorgenti d'infezione, e di distruzione dell'aria vitale, e come mai accade che a poco a poco tutta non rendesi irrespirabile? Come può questo misto ciò non ostante conservar sempre la primitiva sua proporzione? Lode alla Provvidenza; le cause dei naturali fenomeni sono tra loro talmente connesse ed equilibrate, che il sistema dell'Universo non si turba giammai. L'alterazione dell'aria era inevitabil conseguenza della vita degli animali; ma i mezzi di riparazione nascono, per così dire, dalle cause di distruzione, e gli uni stanno in proporzione dell'altre. Nè io parlerò quì del salutare effetto di alcuni ven-

(1) In Italia questa macerazione deve per legge farsi alcune leghe distante dalla Città. Ma così non è provvisto alla salute degli Agricoltori, parte assai interessante della Popolazione di uno Stato.

ti, nè dei vantaggiosi effetti dell'acque correnti: dispergon quelli, è vero, per l'atmosfera le insalubri esalazioni, ed assorbon queste l'aria fissa, ed altri perniciosi effluvi (1); ma nè gl'uni, nè l'altre restituiscono all'atmosfera quella porzione d'aria pura che si è distrutta entrando in chimica combinazione con altre sostanze. Da diversa sorgente volle derivar questa la provida natura. Affacciatevi digrazia per un momento alla vasca di un giardino, il cui fondo sia tappezzato di piante, ed allorchè quell'acqua è dai raggi solari percossa, vedrete sù tutti i punti delle lor piccole foglie, ed in special modo dalla inferiore lor superficie, sorgere un'infinità di minutissime bolle di aria, che a poco a poco crescendo si staccano finalmente dalle foglie, e vengono alla superficie dell'acqua per unirsi al vasto Oceano dell'atmosfera. Ora, se raccogliete quest'aria dentro ad un recipiente, troverete che dessa è molto migliore dell'atmosfera, è appunto l'aria respirabile per eccellenza, è il vero gas ossigeno. Quello pertanto che nelle aquatiche piante avete ocularmente rimarcato, si verifica pure in

(1) Fu rimarcato che nell'Egitto cessava la peste ogniquale volta il Nilo sormontando allagava le Campagne. Per questo Pringle consiglia per migliorar l'aria di un terreno paludoso l'introdurvi l'acqua corrente.

quasi tutte le altre che vegetano alla superficie del suolo (1). La vivacità della luce del sole sortir fa da ciascun punto delle lor foglie un getto d'aria purissima, e questa è quella che va a riparar l'altra che si distrusse nell'atmosfera per mantener quel giusto equilibrio, dal turbamento del quale derivar ne potrebbe il più funesto eccidio all'economia animale (2).

Ma per qual meccanismo, e quali forze i vegetabili operano un sì maraviglioso effetto? Prima che l'esperienze rovesciassero la tanto contrastata dottrina del flogisto, i Fisici, e tra questi specialmente M. Senebier, pensarono che le foglie dei vegetabili assorbissero da una del-

(1) Dissi *quasi tutte* perchè sonovi alcune piante che invece d'aria vitale emanano dell'aria infiammabile, come si riscontra nella Frassinella. Alcune delle piante venefiche poi essano talvolta del principj perniciosi particolari. Così il Sig. Dr. Medico Tedesco trovò morti una quantità d'uccelli, che s'eran posti nella notte a dormire sopra dei rami di lauro ceraso, ch'egli teneva presso di so per far dell'esperienze. Nel Surinam morirono molti Europei giuntivi di fresco senza una manifesta cagione; finalmente trovarono che ciò fu un effetto dell'esalazione di quella pianta venefica, detta da Linneo *Ippomane*.

(2) L'istessa proprietà di emanare il gas ossigeno è stata recentemente scoperta dal celebre Sig. Fontana negli animaletti che vivono in quella materia verde che trovasi al fondo, ed alle pareti dei vasi ov'è acqua; il che è stato pure con molto belle esperienze dimostrato dal Signor Beniamino Tomson. (V. Transact. Philos. Vol. LXXVII.)

le lor superficie l'aria fissa, e mofetica, e spogliandola del flogisto che l'infetta, la restituissero poscia per l'altra superficie nella primitiva sua purità. Perquanto non possa in parte negarsi una tale spiegazione, mentre pare ormai provato che le piante correggono durante il giorno, e decompongano il gas carbonico, è per altro vero che con le scoperte ulteriormente fatte da altra sorgente ancora può facilmente dedursi una parte del gas ossigeno che i vegetabili emanano. Nessuno ignora essersi ormai quasi ad evidenza dimostrata la composizione dell'acqua d'idrogeno, ed ossigeno, ossia base dell'aria pura. Si sà inoltre che l'analisi più precisa à scoperto, che tutti i principj immediati dei vegetabili si riducono in ultimo a tre, o quattro primitivi, cioè idrogeno, carbonio, ossigeno, ed un poco d'azoto. La decomposizione dell'aria fissa, dice Fourcroy, la terra vegetabile, ed i concimi somministrano il carbonio, e l'azoto; ma l'idrogeno, e l'ossigeno d'altronde non posson venire che dalla decomposizione dell'acqua. Decompongono esse dunque questo fluido nelle loro foglie con l'aiuto del contatto della luce solare: ne ritengono l'idrogeno fissandolo nello stato d'olio, d'estratto, e di mucillagine, e del principio ossiginio se ne fissa una parte per la formazione degli acidi vegetabi-

li, e la parte maggiore fusa dal calorico, e dalla luce si svolge nello stato d'aria vitale. Ecco, parmi, svelato il gran mistero della vegetazione; ecco spiegato il sorprendente fenomeno, dicui si ragiona.

Da ciò facilmente s'intende, e la necessità della luce solare per lo sviluppo di quest'aria pura (1), ed il languir delle piante allorchè ne sono state a lungo lontane, come nell'*étiolées*, e in quelle delle stufe rimarcasi, le quali sono d'altronde una prova che da una chimica combinazione della luce dipende il color verde dei vegetabili, e che a tal principio appunto è appoggiata l'arte d'imbiancar gli ortaggi (2). Intendesi pure il vegetare, e crescer che le piante fanno anche nella sola purissima acqua, essendo ormai manifesto esser questa il principal nutrimenti-

(1) Quanto è utile l'azione della luce solare sopra le piante adulte, altrettanto è perniciosa sulle tenere, e specialmente sopra le semenze; poichè M. Jogen-housz à dimostrato con l'esperienza che la luce solare sui semi ne ritarda, ed impedisce la germinazione, per la quale si richiede l'ombra: ed è per questo che i Contadini senza sapere il perchè trovan bene di ricoprir di terra tutti i semi che affidano al suolo.

(2) Gli animali ancora privi di luce, e viventi in luoghi oscuri perdono il loro colore, e divengono bianchi, c'è che si osserva negli animali artici nelle lunghe notti dei Paesi vicini al Polo. L'istesso segue negli animali che abitano l'alpi, e che stanno nascosti nei sotterranei la più gran parte dell'anno.

to delle medesime, tutte le volte che si trovano nelle dovute circostanze per decomporla. E si può render con ciò un'adequata ragione perchè dopo le lunghe eccessive siccità divenga l'atmosfera meno pura, e salubre, poichè allora assai meno ossigeno dalle Piante s'innalza, e diffonde, mancando loro quel fluido dalla cui decomposizione in gran parte ci risulta. Chiaro apparisce come in un terreno affatto sterile vegetar possano talora le piante più sugose, non meno che sopra i sassi medesimi, come nei Licheni specialmente si osserva, nei quali è altresì rimarcabile che in estate quando il Cielo è sereno, e che tutte le altre piante fanno pompa dei loro fiori, e dei frutti, aridi son essi in apparenza e senza vita, la quale peraltro risorge, e si rianima in autunno al cader delle piogge, allorchè quasi tutte le altre Piante periscono. Agevol cosa è a spiegarsi perchè non prosperino molte piante nei luoghi ombrati, o sotto a folti e densi alberi, qualunque sia d'altronde la fecondità del terreno, onde a ragione il Mancovano Poeta ebbe a dire

. *Nocent et frugibus umbrae.*
 Il che dimostra quanto sia mal inteso il costume di alcune Provincie di rivestir soverchiamente le coltivate Campagne di frondosi alberi, che aduggiando le Piante Cereali a lor sottoposte, le rendono pres-

sochè infruttifere. Facilmente s' intende perchè le piante, e gli alberi, se da qualche corpo siano adombrati, ergano, e dirigano il più che possono i loro rami verso la parte illuminata dal sole, nel modo stesso che le loro radici piegansi sempre, e si dirigono verso il terreno più pingue, e più umido, abbandonando lo sterile, e li secco. E si spiega perfine il sorprendente moto spontaneo, e successivo della tremella galleggiante sull' acqua, portandosi al fondo di essa al tramontar del giorno, e sorgendo alla superficie quando spunta il sole, come pure muovendosi verso quella parte di un vaso di vetro sopra cui cader si faccia un raggio solare dopo aver con nera carta ricoperto il restante.

Che se tuttocìò è bastante ad eccitar l' ammirazione del Filosofo indagatore, non minor sorpresa gli cagionerà l' osservare, che le piante le più comuni, come le gramine, e tutte quelle che rivestono la superficie della terra, senza che la mano del Giardiniere, o dell' Agricoltor le coltivi, son quelle appunto che forniscono il più d' aria vitale; quasichè la natura non abbia voluto abbandonare all' incertezza dell' umana industria un mezzo tanto essenziale alla conservazion della vita. Ed oh quanto è mirabile l' intelligenza di questa provida madre! Nella stagione appunto che diminuiscon le cause di alterazione

per l'aria, voglio dir nell'inverno, cadono i vegetabili in temporario letargo, e si riposano dall'utile lor ministero, per ricominciarlo poi col maggior vigore allorchè l'estivo calore promuovendo la putrefazione dei corpi, à l'atmosfera il maggior bisogno di rinnovarsi. Vedonsi pure nelle più calde regioni crescere vigorose le aromatiche piante, che l'aria più balsamica emanano, e più adattata all'uopo, mentre esse mancano nei più rigidi climi, che non ne abbisognano.

Posta pertanto la necessità del contatto della luce solare sopra le foglie per lo sviluppo da esse dell'aria pura, ecco la ragione per cui gli alberi folti, e densi servir non possono a tal uopo, onde allontanar si debbono dai giardini, e dalla vicinanza delle abitazioni per sostituirvene altri che godano di un sì pregevol vantaggio (1). Da ciò nacque appunto la non del tutto stravagante opinione che fatale riesca il giacere a lungo sotto i noci, i bossoli; i tassi, i sambuchi, ed altre simili Pianta: forse non utile può realmente ciò riscontrarsi, non tanto perchè venefiche speciali emanazioni da alcuni di tali alberi esalino, come dall'*Ippomane*, dalla

(1) Le foglie d'una Pianta edicata, e cresciuta in mezzo ad un aperto Campo producono moltopiù d'aria, e più pura di quelle che sono ombreggiate da altre Pianta, e da Edifizj.

Lobelia longiflora, dal *Toxicodendron*, ed altri; ma ancora perchè a cagione della densità delle loro foglie privi essendo della facoltà di diffondere l'aria vitale, non del tutto salubre esser può quello strato d'aria atmosferica che ad essi soggiace, tutto impregnato degli umidi vapori che continuamente traspiran le foglie; e moltopiù se ammetter si voglia col Sig. Ingen-housz ed Hassenfratz l'esalazione di gas carbonico, che desse tramandano, egualmente che tutte le Piante allorchè dalla luce solare non sono investite (2). Così si spiega come l'ombra dei nocciuoli produca sovente, al dir di Linneo; una febbre efimera; perchè sia, al dir di Virgilio

Juniperi gravis umbra . . .,
perchè gli abitanti della Gothia per simili effetti chiamino il sambuco l'albero cattivo; e donde derivi tra i Contadini Svedesi il nome di alberi sacri, sotto i quali non è permesso ad alcun di dormire. E quì permettetemi, o Signori, che io manifesti la mia sorpresa nel gettar lo sguardo sui moderni nostri giardini, ove

(2) L'aria mefitica che, secondo Ingen-housz, traspirano le Piante nella oscurità, è in sì piccola quantità, che non può in alcun modo bilanciare quella che purissima tramandano quando sono soleggiate. In tutta la notte una pianta non traspira un centesimo di quella che tramanda in due ore di sole.

la natura è vinta affatto dall' arte in quei cupi, e coperti viali, in quelle dense file di alberi, e nelle folte simmetriche siepi. Con la mira soltanto di procurarsi ovunque dell' ombra, o delle pittoresche vedute si scelgono gli alberi i più densi, e fronzuti, oppure con la disposizione di essi contraria affatto alle mire della natura si fanno tutti gli sforzi onde togliere a quelli la benefica azione di cui quì ragionno, con impedire alla maggior parte delle loro foglie il libero accesso dei raggi solari. Tanto è più vantaggiosa per l' uomo la semplice, e bella natura! tanto il lusso d' ogni genere è contrario all' umana salute!

Con gl' istessi principj altresì parmi che stabilir si possa, che se non molto salubre è l' aria dei folti boschi, e pregiudicevole perciò riesce l' abitare in mezzo di essi; non è peraltro così della maggior parte delle selve, composte d' ordinario di rade, ed elevate Piante, che dominate dal benefico influsso del sole, mirabilmente servono a purificar l' atmosfera. Gli Americani infatti, come avverte il celebre Franklin, anno tutti delle abitazioni in mezzo a dei boschi, e verun Popolo può vantarsi di viver più sano di loro. Per questo appunto l' Agro Romano intorno ad Ostia divenne assai più malsano dopo il taglio di varie selve, che in quei contor-

ni esistevano. Ma oltre l'un tal benefico effetto dalle foreste prodotto, quello ancora posseggono di rintuzzare i soffj dei venti insalubri; quindi a ragione Clemente XI. non permise che si mettesse la scure nelle selve di Cisterna, e Sermoneta per non aprire libero il corso verso Roma ai venti, che soffiando sulle Paludi Pontine vi avrebbero portati in copia umidi, e perniciosi vapori. E l'Aldovrandi (1) fa menzione di una selva che posta dal lato di mezzogiorno difende Bologna dagl' insalubri soffj dei venti australi. Oltre a ciò le foreste rompendo il corso ai furiosi venti, o modificando la loro temperatura con lo sbassarla ad un grado considerabile (se siano asciutti) a cagione della copiosa evaporazione che essi v' inducono attraversandole, dominano così, e modificano la general costituzione dell'aria delle adiacenti Provincie. Per questo appunto, come il Dottor Barrington bene osservò, i Paesi meridionali di Europa sono assai meno freddi in inverno presentemente di quel che fossero diciassette Secoli addietro; perchè oltre il miglioramento seguito nella coltivazione d'Italia, la Germania era coperta di boschi, e per conseguenza i venti, che da essa passavano in Italia erano moltopiù freddi. E ciò sia detto in

(1) De Plantis Lib. 1.

passando contro il biasimevol costume di atterrare le foreste senza la previa considerazione del salutare influsso che esse aver possono sopra immensi tratti di Paese; onde non senza ragione gli antichi Romani affidata avevano ai supremi Magistrati la cura delle selve, ed avean prescritte le più severe pene a chi osasse innalzare la sacrilega scure contro le Pianta, che d'ordinario consacrate erano a qualche Divinità.

Ma per tornare donde ci cravamo partiti, se la salubrità dell'atmosfera, generalmente parlando, stà soprattutto in proporzione dell'aria pura che contiene, lungi dunque dalle Città o dal centro delle medesime, se con l'aria respirar vogliamo la vita, ed il vigore; facciam sovente nostro soggiorno le amene Campagne, ove non solo mancano quelle cause, che diminuiscono, come nelle Città, questo principio vitale nell'atmosfera, ma vi esistono alcontrario delle cagioni che continuamente lo conservano, ed aumentano, quali sono appunto le acque correnti (1), e la

(1) Il Sig. White trovò assai più pura di quella di Città l'aria di un fiume. Trovò che l'aria in Città (a' 29 agosto) era a 59, e fuor delle mura a 62. Si assicurò ancora con l'esperienza che l'aria è poco corrotta dagli effluvi della terra grassa vegetabile, e punto dall'argilla, nè da quelli della rena pura. Trovò poi che il fango delle strade corrompe l'aria di 8 gradi in 24 ore.

maggior parte delle piante che rivestono il suolo. Quindi ognun vede quai notabili, e reali vantaggi ritrar possono i convalescenti dal soggiorno della Campagna presso vigorose praterie, e cristalline acque correnti, non meno che viaggiando in mare a gran distanza dalle spiagge; mentre sappiamo dalle osservazioni dei Sigg. Gilhrist, e Russel, e da quelle d' Ingen-housz, e Fourcroy che l'aria che cuopre la vasta estensione dei mari è assai più pura di quella che si respira sui continenti; e ciò, fra le altre ragioni, per la quantità d'aria pura che continuamente esalano le alghe, ed altre piante che ivi crescono, e vegetano, mentre le acque assorbono l'impura. Ed invero oltre l'eudiometriche osservazioni che ciò confermano, l'esperienza ancora c'insegna che i marinari vivono più lungo tempo, e più sani a bordo dei vascelli di quello che gli uomini vivano comunemente a terra. Abbiamo di ciò un luminoso esempio nei celebri Viaggi dell'immortal Cook, il quale in tre anni e diciotto giorni di navigazione in tutti i climi dal 52. Nord fino al 71. Sud, non perdè più di un uomo di malattia in 180 che componevano i suoi equipaggi, il che non accade certamente in terra neppur nei climi più sani: sciolsse ci con ciò l'util problema, che nel vitto, e nella improprietà del vascelli, e dei

marinari risiede la causa dello scorbuto, e non già nell'aria di mare, come avanti di lui falsamente credevasi; ed a tal pregiudizio sacrificate furono un' infinità di vittime.

Non più dunque si tema di respirar l'aria del mare, e con predilezione si cerchi il salubre delizioso soggiorno della campagna. Ma gli uomini essendo nati per la società, ed i reali o fittizj bisogni creando un' infinità di rapporti fra loro, astretti sono a riunirsi, e ad abbandonare la vita solitaria e campestre, che prima offrì loro la natura, chiudendosi entro gli angusti recinti delle dorate carceri, che sotto il velo della magnificenza, del fasto, delle comodità, dei piaceri, mille e mille cause nascondono di malattie, e di morte; onde a ragione gli antichi Germani chiamavano le Città *le tombe degli uomini*. E' stato con l'esperienza dimostrato che meno di tremila persone poste in un jugero, ossia uno spazio di 100 pertiche di terreno, formerebbero in 34 giorni un' atmosfera di circa 71 piede d' altezza, che non essendo dissipata o corretta diventerebbe affatto irrespirabile e micidiale. Riflette dunque giustamente M. le Roy, che le grandi Città, come Parigi, Londra, Roma, Venezia ed altre, che alcuni con molta verità anno paragonato a' grandi Ospedali, partecipano in qualche

V. III.

S

grado dei morbosi effetti, che resultano da una gran moltitudine di persone riunite in un medesimo luogo. Ciò che v'è di sicuro si è, che in queste Città la mortalità è d'ordinario d'un 28.^{mo}, e di un 30.^{mo} d'abitanti; mentre nelle piccole Città non è che d'un 36.^{mo}, e nelle Campagne d'un 40.^{mo}, ed anco meno.

Che dovrà dirsi poi se ai cattivi effetti della respirazione umana si uniranno quelli procedenti dalla mancanza di pulizia nelle case, e nelle pubbliche strade? L'incredibil quantità di abitanti nel gran Cairo, la sua situazione alle falde di un monte che chiude il passaggio ai venti, e la lordura delle anguste sue strade forman di quella Città un vero seminario di peste. E da che nascono le frequenti epidemie in Venezia, se non dalle ammorbate esalazioni de' suoi sozzi canali? E' la lordura che vi regna, che rende insalubri le Città della Francia Meridionale. E' la mancanza di canali sotterranei alle strade, una delle cause più notabili dell'aria malsana di Costantinopoli, di Alessandria, e di molte altre Città. Che direm poi del vituperevol pernicioso costume reso sacro dall'antica pratica di seppellire i cadaveri nelle Chiese delle Città? Sono troppe le ragioni, ed i fatti che dimostrano l'insalubre alterazione dell'aria prodotta dalla putrefazione delle so-

stanze animali perchè io possa soscrivermi all'opinione di chi vorrebbe farci credere indifferente una tal pratica all'umana salute (1). Per opporsi dunque quanto è possibile a queste funeste, e spesso inevitabili conseguenze, grandissima attenzione e riguardo aver si deve alla fisica costituzione delle Città, di cui il principal vantaggio si è quello, che oltre all'esser bene aperte, ventilate, e con strade assai larghe e nette (2), contengano

S 2

(1) Tra i molti fatti che potrebbero addursi in prova di ciò, merita che si faccia menzione di quel che racconta Ambrogio Paeo, cioè che dopo un fatto d'armi seguito nel 1552 essendo stato ripieno di cadaveri un pozzo vicino al Castello Pene in Francia, un orribil ferore si propagò d'ogn' intorno alla distanza di 10 leghe, e insieme con esse una fucissima malattia, che uccise molte migliaia di quegli abitanti. Un altro fatto non meno terribile accadde a Sauliere in Borgogna il 20 Aprile del 1773. Alcune persone nell'aprire una fossa scopriron la cassa di un cadavere sepolto il 3 Marzo precedente. Discendendo un nuovo cadavere in questa fossa, la detta cassa per accidente si aprì. Un fetido odore si sparse subito all'intorno, e tutti gli assistenti (in gran parte Ecclesiastici) che accompagnavano il cadavere, furon forzati ad allontanarsi: ma di 120 persone, che erano colà, 114 caddero dopo breve tempo attaccate da febbri putride accompagnate da emorragie, ed eruzioni cutanee, per cui 18 morirono.

(2) Non v'è dubbio che le immondizie delle strade vizino l'atmosfera, e siano cagioni di malattie. Non bisogna però confonder con ciò l'esalazioni degli escrementi degli uomini sani, poichè si è trovato con l'esperienza che essi non producono veruna nociva alterazione nell'aria. Una pestilenziale

pure in se il maggior numero di giardini, e di piante vegetanti, delle quali desiderabile pur sarebbe, che se ne accrescesse il numero nei nostri appartamenti, ed in special modo negli Ospedali (1). Abbiassi peraltro in questo la facil precauzione di allontanar dai vasi tuttociò che potrebbe corrompersi, e di scegliere tra le piante quelle, che l'aria più pura, ed in maggior quantità emanar sogliono, quali sono le piante aquatiche, le aromatiche a fiori labiati, e rosacei (2), quelle a foglie polpute, come il *Sempervivum tello-rum*, l'*Agave Americana*, il *Callus triangularis*, ed altre di simil natura, ma superiormente alle altre il *Nasturtium indicum*, e la *Persicaria urens*.

In comprova di tali asserzioni lunga serie di fatti, se uopo ne fosse, addurre

ziale epidemia di Londra fu debellata con aprire tutti i pozzi neri della Città. Non v'è dunque nulla da temere dal costume che si è di concimare con essi i Campi, ed i Giardini situati dentro le Città.

- (1) Volendo per altri mezzi ancora, e più spediti rendere all'aria di una stanza l'aria vitale che è perduta, si può facilmente ottenere con la combustione del nitro, o meglio ancora esponendo all'azione del fuoco l'Oxide del Manganese, dalle quali due sostanze si sviluppa una prodigiosa quantità di ossigeno. E per purificare l'aria di una stanza dal gas carbonico, serve il presentare ad essa in larga superficie l'acqua pura, o anche meglio l'acqua di calce, che l'assorbe prontamente.
- (2) Tali sono la salvia, il ramerino, l'origano, la menta, lo spigo, il dittamo, e simili.

io quel potrei. Ed invero non v'è forse paese dei favori della natura sì privo quanto l'Olanda: la sterilità del terreno, la gran quantità d'acque stagnanti, l'infelice situazione, tutto insomma congiurava a farne un soggiorno insalubre e funesto; eppure l'industria, ed attività de' suoi abitanti à saputo trionfarne. Numerose Città, ove regna un' incredibile pulizia, strade larghe e divise la maggior parte da canali d'acque correnti, alle sponde dei quali vegetano numerosi alberi simmetricamente piantati, e finalmente una gran quantità di deliziosi giardini; ecco gli utili mezzi che eglino oppongono alla malfica naturale influenza del clima, e del suolo. Fu rimarcato inoltre che la Città d'Ispahan, ch'era anticamente soggetta a pestilenziali epidemiche malattie, non è stata più esposta a questo terribil flagello dell'Umanità, dacchè i suoi contorni sono stati coperti di platani, ed arricchiti di bei giardini.

Che se con tali mezzi spogliar si può l'aria delle Città da una parte di quei micidiali principj, che tante sorgenti di corruzione vi diffondono, potrassi pure lo stesso ottenere anche nei luoghi palustri, e marazzosi, che le circostanze non permettono il disseccare. Sì, potranno anche in essi se non correggersi affatto, minorarsi almeno le perniciose esalazioni multi-

plicandovi gli alberi, e le piante le più adattate, e specialmente quelle che assorbono e decompongono l'aria infiammabile, come dei Salci, della *Persicaria urens*, ed altre anno dimostrato i benemeriti Signori Volta, ed Ingen-housz; ed estirpando perquanto è possibile le piante venefiche e fetenti, che facilmente putrefacendo, infettano l'aria a gran distanza, e che nei luoghi marazzosi crescono a preferenza, al dir di Linneo, quali sono i rannuncoli, le cicute, l'equisetto fetido, e simili. Quindi non assurdo sarebbe l'asserire che potrebbonsi con ciò rendere impunemente abitabili quei soggiorni di squallore e di morte. Infatti sulle rive dell'Orenoco, e del fiume delle Amazzoni an trovato i Viaggiatori dei Castelli fabbricati in mezzo a fangose paludi; nè ciò farà maraviglia se si rifletta che in aria son essi fabbricati, servendo di sostegno alle case Palme di prodigiosa altezza insieme intrecciate, che in gran numero, e rigogliose ivi crescendo, dominate d'ogn'intorno dalla luce solare, offron così il doppio vantaggio di servir di fondamento alle abitazioni, e di corregger l'aria mefitica e avvelenata, che dal terreno s'innalza. E per qual ragione niente pregiudicevol riesee ai felici abitanti di Otaiti, e dell'altre Isole, della Società il barbaro costume di tenere i ca-

daveri umani sopra graticci di legno esposti all'aria aperta, invece di seppellirli, finchè la corruzione facendo cadere a pezzi le carni, ivi non resti che il puro scheletro? Non per altra certamente, se non perchè le numerose piante, e sempre vegetanti, il cocco, la palma, e molte altre, dicui a bella posta li cingono, appropriando a se ciò che distruggerebbe la vita degli uomini, rendono loro in iscambio perenni torrenti di squisita purissima aria. Ed ecco un'utile istruzione per impedire i funesti effetti che da un Cimitero o troppo prossimo alla Città, o mal situato derivar ne potrebbero, circondandolo cioè di frondosi, e radi alberi, e fra questi di quelli che l'aria migliore e in maggior copia diffondono, quali sono, giusta le osservazioni del Sig. Ingen housz, i salci, i pini, gli abeti, e tutti gli alberi resinosi. Quindi è nato l'util costume presso tutti i Popoli della Terra anche i più selvaggi, di circondare d'alberi e di piante sempre verdeggianti i luoghi destinati alla sepoltura dei cadaveri. E gli antichi Romani con ottimo divisamento stabilito aveano che i luoghi tutti, ov' eran acque palustri, cinti fosser di boschi, onde correggerne l'esalazioni, e servir loro di ostacolo a difesa delle Città (1).

(1) V. *Roma Antica* di Famiano Nardini Lib. 4. Cap. 3.

Tanto è mirabile il magistero della vegetazione, e così necessarj volle la natura questi esseri organici per la conservazione della vita animale! Gettate infatti uno sguardo sù quegl' immensi tratti di paese, che o per naturale invincibile sterilità, o per negligenza degli uomini privi son quasi d'ogni cultura, e d'ogni vegetazione, e dove l'acque alla loro inerzia abbandonate infettano d'ogn' interno l'aria che le circonda: oltre la trista idea che vi risveglia la nuda impoverita natura, vedrete quegl' infelici abitanti pallidi, e languenti a stento strascinar le membra, e familiarizzati quasi con le malattie, e la morte. Non vi farà dunque più maraviglia il sentire che alloraquando gli avidi Olandesi ebbero fatto abbattere tutti gli alberi dei garofani, dicui l'Isola di Ternate era piena, per innalzare il prezzo di questo genere di lusso, tal cangiamento si rimarcò nell'aria, che quell'Isola fu da quel momento soggetta ad epidemie che malattie che fin allora ignorava. E intenderete perfine la ragione di ciò che narra Lancisi, che mentre una parte di Roma, ed in special modo gli abitanti di Monte Mario, soffrivano un epidemico male nato già da palustri esalazioni, immuni ne restaron fra quelli tutti coloro, che in vicinanza di una selva ivi posta abitavano. Felici pertanto quei Paesi, ove

gli uomini meno avidi d'interesse che di salute risparmian la scure sopra le non inutili piante, senza le quali giungerebbero in fine a respirare un' aria avvelenata, che distruggerebbe ben presto il principio della vita!

Eccovi, o Signori, un' informe abbozzo dei pratici resultati di una luminosa scoperta, che merita certamente la maggior considerazione dei veri Amici degli Uomini; ed ecco come le solitarie e tranquille speculazioni dei Filosofi riescono sovrannamente vantaggiose alla Società, allorchè vengono applicate alla conservazione, ed aumento dei comodi della vita.



*Pongo mente fin' doue arriui la mia ombra et quella misu-
ra: a trouo ch'ella è longa sette piedi et sette dita, che sono
un dito piu di mezzo piede; perche la longhezza del piede*

BARTOLOMEO TAEGIO, *La villa. Dialogo di M.B.T.*, Milano, Tip. Francesco
Moscheni, 1559. (R. 226)

Sopra il Cangiamento di Clima nelle Parti Meridionali d' Europa; Mem. dello stesso, letta il dì 5. Agosto 1795.

NELLA Memoria che io ebbi l'onore di recitarvi, o Signori; nella passata Adunanza, fu da me in passando enunciata l'opinione del Dott. Barrington, riferita nelle Transazioni Anglicane, relativa alla diminuzione del freddo nelle Parti Meridionali d' Europa, in confronto di quello che era già 17 o 18 secoli addietro. Ad una tal proposizione, che fu da me addotta senza alcun corredo di prove, perchè allora affatto estranee al mio principale argomento, potè alcuno facilmente opporsi, ed appoggiato a qualche particolare osservazione apparentemente contraddittoria, dichiararla falsa e chimerica. Perquanto sia vero che trattandosi di fatti isolati, e sparsi per le remote Istorie dei secoli trapassati, possano questi sovente condurci a precipitose conseguenze, e che perciò sia d'uopo di gran precauzione per non lasciarsi trasportar di soverchio dallo spirito di sistema; non è per questo che debbansi sempre riguardare come inconcludenti i fatti medesimi, e trascurar se ne deva la riunione, e l'esame perchè non possono agevolmente spiegarsi. Io sono stato sem-

pre di sentimento che quanta diffidenza, e filosofica incredulità meritano quelle opinioni che sono appoggiate soltanto a vaghi ragionamenti, ed a fallaci congetture, altrettanto sono apprezzabili, e degne di essere con la debita ponderazione adottate quelle, cui serve di base una serie di fatti uniformi nei loro risultati, abbastanza autentici, ed esattamente narrati. Di tal natura è appunto l'opinione sopra enunciata. Quindi è che essendo io pienamente convinto della verità della medesima, nè ignorando d'altronde alcuni fatti particolari, coi quali credesi poterla distruggere, ò stimato pregio dell'opera prenderla in esame nella presente Memoria, ove m'ingegnerò di addurre le ragioni, e i fondamenti che me l'anno fatta adottare, e di conciliare le Osservazioni, che sembrano stare in contradizione con essa. Argomento che, perquanto accennato da alcuni, ed incompletamente trattato da pochi altri, non increscerà spero di sentirlo nuovamente da me riprodotto con maggiore estensione, e con quelle vedute, sotto le quali le più moderne scoperte ci pongono in stato di riguardarlo.

La Natura è in continuo movimento, il quale è diretto, è vero, da leggi immutabili e costanti; ma l'azione loro comprende un vastissimo spazio di rivoluzioni e vicende; quindi l'aspetto delle co-

se cangia, per così dire, ogn' istante ; or che sarà dopo il corso di anni, e di secoli ? Sorgono le montagne in mezzo a vaste pianure, e formansi le pianure ove non eran che monti ; ora è terra dove un tempo era letto di mare ; e mare ove unavolta era terra ; quindi il totale rovesciamento dei Climmi. Infatti le Istorie delle varie Nazioni, e l' ispezione delle viscere della terra ci somministran di ciò luminosissimi esempi. Immensi strati di Zoofiti, e di Conchiglie, molte delle quali più non vivono negli adiacenti Mari, trovansi dappertutto, e perfino sulle più alte montagne. Le vestigia, e le impronte di diverse piante, che appartengono a Continenti assai lontani dal nostro, si riscontrano spesso sulle pietre anche a gran profondità nella terra. Scheletri, ed ossa d' Elefanti, Ippopotami e Rinoceronti, che non si propagano inoggi che nelle terre del Mezzogiorno, trovansi in gran quantità in Siberia, e negli altri Paesi Settentrionali d' Europa, non meno che in tutti i paesi temperati in Francia, in Italia, in Allemagna ; in Inghilterra ; e quel che p'ù sorprende trovasene pure nelle terre del Nord di America, ove non esistono adesso simili animali . Finalmente Maupertuis trovò nel fondo dei deserti della Lapponia un' antichissimo monumento, ov' erano incise delle cifre in una lingua affatto sconosciuta

presentemente, e che diede a quel Dotto un ragionevol fondamento di congetturare l'antica esistenza in quei luoghi di una Nazione diversa, e più culta; ed in conseguenza di un clima assai più mite, e differente da quello che attualmente vi regna. Tutti questi, e molti altri irrefragabili monumenti ci dimostrano chiaramente che il Globo è stato soggetto a generali catastrofi e mutazioni, la spiegazione delle quali à tanto esercitato l'ingegno dei Fisici più valenti. Quindi la poco persuasiva spiegazione con l'universal Diluvio; l'altra insufficiente con la diminuzione della obliquità dell'Eclittica; e quella infine più ingegnosa che vera col fuoco centrale, che Buffon, Mairan, e Bailly anno a' dì nostri rattivato dietro le fantastiche idee del Cartesio e del Leibnitz.

Ma oltre queste universali catastrofi e rivoluzioni del Globo prodotte da una causa forse a noi sconosciuta, avviene pure alcune men grandi, più parziali, e men lontane da noi, alla produzion delle quali contribuiscono e la natura con le sue ordinarie vicende, e l'industria degli uomini, riducendo a cultura i luoghi più deserti, prosciugando vaste paludi, ed atterrando le orride foreste. Ed a queste appunto parmi che ridur si debba il fenomeno dicui qui ragiono, della diminuzio-

ne cioè seguita del freddo nelle parti Meridionali d'Europa. Infatti se i climi anno- cotanta relazione, per non dire total depen- denza alla fisica costituzione delle rispettive Regioni, chi non vede che debbono ancor quellirisentirsi dei cangiamenti che soffron queste, e che perciò vanno essi pure sogget- ti a lente sì, ma pure incontrastabili muta- zioni?

Che poi la fisica costituzione d'Eu- ropa in generale abbia sofferto nel corso di molti secoli dei notabili cangiamenti, non v'è duopo, per provarlo, di ricorrere a quegli antichissimi tenebrosi tempi, al- lorchè vi è tutto il fondamento di crede- re che l'Europa unita fosse con l'Africa, prima che l'Oceano superasse l'attuale Stretto di Gibilterra. Così Valerio Flac- co (1) ci rammenta sì portentosa catastrofe

*Nec enim tunc Eolus illis
Refector erat Lybia cumrumperet Advena Cespen
Oceanus, cum flens Siculos Oenotria fines
Perderet, et mediis intrarent montibus undae:*

inondazione, che dovè certamente cangia- re l'antica faccia di questa parte di Mon- do, mentre al dir di Plinio (2) l'Oceano avellit *Siciliam Italiae, Cyprum Siriaë, Eu-*

(1) Argon. Lib. I.

(2) Lib. 2. pag. 88.

beam Beotiae a Eubace Atalantem, et Macrim, Bestycum Bithyniae, Leucosiam Sirenium Promontorio &c. Memorie di simil natura vanno a perdersi affatto nel buio dei secoli; onde di buon grado abbandonandole alla oziosa indagine dei pazienti Antiquarj, a tempi meno da noi lontani io mi rivolgo, e per provare il mio assunto non si à che a gettare uno sguardo sull' Europa di 17, o 18 secoli addietro per rimanerne convinti.

Qual differenza vi è mai fra la Germania che ci describe Tacito, e quella che è adesso! Immensi deserti sparsi di capanne per l'incerta abitazione di poche Tribù di un popolo vagante, si son trasformati in un delizioso, e culto paese, cui cuoprono 2300 murate Città. La Francia d'oggidì non par più quella dicui Giplio Cesare ci à lasciato la descrizione. Questa pure in qualche parte, ed assai più l' Alemagna, erano ricoperte allora di marazzi, e foreste. La sola Selva Ercinia occupava gran parte della Germania, della Pollonia, e delle Gallie, estendendosi alla lunghezza di 60 giorni di viaggio, e 9 in larghezza: or non è più.

Parlando Gibbon delle parti più settentrionali d' Europa rimarca (1), che i mo-

(1) The history of the Decline, and Fall of the Roman Empire Vol. I. p. 346.

derni Fisici di Svezia sono d'accordo, che le acque del mar Baltico vanno gradatamente abbassandosi in una regolar proporzione, che fanno ascendere ad un mezzo pollice ognanno. Venti Secoli fa, egli dice, il basso Paese di Scandinavia doveva esser coperto dal Mare, mentre le parti più elevate si alzavano sopra le acque in forma d' Isole di varia grandezza, e figura. Tale infatti è l'idea che Mela, Plinio, e Tacito ci danno dei vasti Paesi intorno al Baltico.

A' tempi di Strabone, dice M. de Dolomieu, vale a dire al principio della nostra Era, un braccio di mare arrivava fino a Padova. A quest'epoca Ravenna, e molte Città che sono state dipoi annesse all' Esarcato sotto la denominazione di Decapoli, simili a Venezia, eran situate nell'acque in mezzo a marittime paludi; le altre erano tutte fabbricate in riva del mare, benchè adesso si trovino molto distanti da esso. Alcuni secoli anteriori avevano potuto aggiungere 90 stadj, (cioè 11 miglia e un quarto) al Continente, riducendo a semplice villaggio la Città di Spina già famosa per il suo bel Porto, ed il Commercio marittimo: *Eam, dice Strabone, ut traditur, unda maris alluerat, nunc locus nonaginta a mari stadia distans*. Questo prolungamento di Continente diede luogo alla formazione di quelle vaste, e fa-

moze Paludi, che si denominavano *Padusa*, e che a poco a poco sono andate a dissecarsi.

Giuseppe de Logoteta nel suo Tempio d'Iside di Reggio illustrato dimostra ad evidenza che il Mare ritirandosi dal Littorale di Messina v'ad inoltrarsi nella Calabria; onde Scilla, Bagnara, e Reggio anno perduto i lor Porti, e presso quest'ultimo sparì la Penisola, ove ritirossi un giorno l'Armata di Spartaco.

Osserva M. de Saussure che a Pisa, e alle Paludi Pontine il lido si estende notabilmente per causa degl'interramenti dei fiumi. A Livorno gli accrescimenti della Spiaggia si formano a colpo d'occhio, e si estendono più prontamente di quel che saprebbesi immaginare. Rimarca altresì il prefato Osservatore, che i Fiumi della Lombardia (l'interramento dei quali à formato tutta quella vastissima pianura che da Turino si estende fino a Bologna, Ancona, e Venezia) rallentando gradatamente il lor corso, non rotolan più grandi pietre, ma depositano alla spiaggia una impalpabil belletta, la continua accumulazion della quale estende i limiti della terra ferma, empie a poco a poco le Lagune di Venezia, e finirà coll'unirla un giorno al Continente. Queste ed altre simili osservazioni son pure testimonianze indubitate dei cangiamenti

V. III.

T

che nel corso dei Secoli la faccia dell' Europa à sofferto, ed in conseguenza una prova della variazione che deve pure esser seguita nel suo clima in generale.

Ma poco avrei fatto a provare che seguir ciò doveva, se io non provassi ancora che realmente avvenne. L'ingegnoso Critico l' Ab. du Bos, il profondo Gibbon, il giudiziosissimo Hume, M. Pelleoutier, e varj altri anno sostenuto una tale opinione, la quale, oltre l'autorità di questi uomini grandi, à per appoggio un buon numero di fatti così autentici, e chiari, che negar non si possono, nè diversamente interpretare senza un falso pirronismo, ed uno spirito pregiudicato, e sistematico. La verità di questa mia asserzione sarà evidente ponendovi sotto gli occhi alcuni di questi fatti i più autorevoli, e significanti.

Si à dall' Istorie che le Gallie, e la Germania nutrivano dei Lupi Cervieri, degl' Orsi, degl' Alci, ed altri Animali, che si son ritirati dopo nei Paesi Settentrionali. All' opposto gli Asini, ed altri Animali che di un clima temperato anno duopo per vivere, per testimonianza di Aristotele nè in Germania, nè in Gallia per l' intensità del freddo esistevano (1).

(1) De Geter. Animal. Lib. 2. p. 831.

Strabone, Diodoro Siculo (1), e l'Imperator Giuliano in una sua Lettera ci narrano, che nelle Gallie era sì rigido, e sì eccessivo il freddo che la Senna, e gli altri Fiumi della Francia erano ogn'anno ordinariamente agghiacciati per una gran parte dell'inverno, ed a tal profondità da potervi passar sopra gli uomini, ed i carri eziandio carichi dei maggiori pesi. Quindi s'intende come Giulio Cesare parlando de' Paesi più interni dell'Inghilterra dica, che il loro clima era viepiù temperato di quel della Francia (2). Nè fa maraviglia come sovente passi in proverbio presso Petronio : *più freddo che gl'inverni della Gallia*.

Parimente Giulio Cesare (3) racconta, che per attraversar la Linguadoca fu obbligato ad aprirsi un passaggio tra le nevi delle Cevennes (Cebennae) alte sei piedi : e ci fa altresì menzione di un Cervo detto Rangifero, cioè la Renna, che abitava le boscaglie settentrionali delle Gallie, mentre inoggi non vive, che nei freddissimi Paesi della Lapponia, ove si ciba di un musco, che cresce sotto la neve. Al Nord delle Cevenne, dice Strabone (4), la Gallia non produce nè fichi,

T 2

(1) Lib. V. p. 340.

(2) De Bello Gall. l. 5.

(3) Ibid. l. 7.

(4) Lib. 4.

nè olive a cagion del rigor del clima; e nei Vigneti che vi sono stati piantati, l' uva non giunge mai a maturità; il che non può dirsi, almeno generalmente, ai dì nostri.

Riferisce Dione Cassio (1), che Traiano fece costruir sul Danubio il famoso Ponte per agevolare il passaggio delle truppe allorchè l'acque non erano agghiacciate; il che sembra che fosse cosa non molto frequente; eppure inoggi il basso Danubio, ove Traiano fè gettar detto Ponte, non agghiaccia pressochè più.

Jornandes, Scrittore del sesto Secolo dell' Era Cristiana, autentica l' istesso fatto del costante agghiacciamento del Danubio, nella maniera la più chiara, e decisiva dicendo: *Post certum vero tempus instante hiemali frigore, Amneque Danubii SOLITE congelato, nam istiusmodi fluvius ita rigescit, ut in silicis modum vehat exercitum pedestrem, plaustraque, et tragulas, vel quidquid vehiculi fuerit, nec cymbarum indigeat lintre ec.* (2). Anche Erodiano (3) ci assicura dell' agghiacciarsi comunemente a gran profondità nell' inverno il Reno, ed il Danubio; e ci parla d' Aquileia, e dei suoi Contorni, come di un freddo Paese.

(1) Pag. 20.

(2) De Getarum Origine Cap. LV.

(3) Vita di Alessandro Severo.

A queste aggiunger si possono ancora le relazioni d' Ovidio intorno alla Tracia, ove ci narra che ivi era violentissimo il freddo, congelandovisi perfino i Vini (1):

Frigorè perpetuo Sarmatis ora riget.

Et solet in multis bruma manere locis.

*Udaque consistunt formam servantia testae,
Vina, nec hausta meri, sed data frusta bibunt.*

Il che è pur confermato dal sopraccitato Jornandes, e da Virgilio, che parlando del freddo della stessa latitudine dice (2):

*Sed jacet aggeribus niveis informis, et alto
Terra gelu late, septemque assurgit in ulnas:
Semper hiems, semper spirantes frigora Cauri.*

*Caeduntque securibus humida Vina,
Et totae solidam in glaciem vertere lacunae,
Stiriaque impexis induruit horrida barbis.*

Aggiunge Ovidio, che nell' inverno rimanevano per lungo tempo profondamente agghiacciati ad una gran distanza dalle spiagge il Bosforo Tracio, e il Ponto Eus-

(1) Epist. ex Ponto. Lib. 2. Ep. VIII., e Lib. 4. Epist. 7. 9. 10.

(2) Georg. L. III.

sino; e si appella ai Governatori Romani della verità di una tale asserzione:

Vidimus ingentem glacie consistere Pontum;

Nec vidisse sat est, udum calcavimus aequor,

Undaque non udo sub pede summa fuit.

Perque novos pontes subter labentibus undis

Ducunt Sarmatici barbara plaustra boves.

Tuttociò (non come cosa straordinaria, ma affatto costante e comune) è confermato pur da Varrone (1), Senofonte (2), Strabone, e Polibio (3), i quali non posson tacciarsi di poetica immaginazione, benchè questa non imponga giammai con alterare i fatti particolari. Nè voglio lasciar di riferire (benchè di un'epoca alquanto anteriore) una particolare osservazione di Aristotele (4), che sembra mi una prova assai convincente del gelido clima, che regnava allora nei Paesi situati ai bordi del Ponto Eussino, ossia il Mar Nero, ed è, che i barbari che ivi abitavano solevano in inverno, per ripararsi dall'estremo, e costante freddo, cementare di ghiaccio tutte le fessure delle capanne, che per comodo della pesca costruivano sopra i

(1) Lib. I. Cap. 2.

(2) Lib. 6. p. 565.

(3) Lib. 4. Cap. 21.

(4) Meteorolog. Lib. 1. Cap. 12. p. 145.

ghiacci di quei fiumi, e del mare, come sappiamo che costumano fare anche adesso nella Siberia, ed in altri Paesi del Nord, ove non trovano miglior difesa contro l'intenso freddo, che chiudendo le aperture delle loro abitazioni con raddoppiati pezzi di ghiaccio. Eppure a' dì nostri alquanto mite è la temperie di questi stessi Paesi, e Temiswar, ove sotto l'antica denominazione di Tomi era relegato Ovidio, e che secondo Wells (1) non è che al 44.º di latitudine Nord, à una temperie d'aria, che, per testimonianza di Tournefort, e di Barrington, non à nulla da invidiare ai più dolci climi di Francia.

Da tutti questi fatti è facile a rilevarsi, che bene a ragione gli antichi Poeti e Scrittori, allorchè di un clima gelato, e di un estremo freddo far volevan menzione, la Scizia non solo, e la Sarmazia, ma tutto il Germanico suolo per particolare esempio adducevano, onde Luciano si esprime (2): *tanta frigiditas inerat, quae et Caspiae nives, et glaciem Celticam superarent*; e Stazio cantò (3)

*Parva loquor; tecum gelidas comes illa per Arctos
Sarmaticasque hiemes, Istrumq. et pallida Rheni
Frigora ec.*

(1) V. le sue Mappe di Geografia antica.

(2) De histor. recte conscribenda.

(3) Sylvar. Lib. V. Carmen I.

Or chi non vede qual cangiamento di clima à avuto luogo in questa parte d'Europa? Più non rassembra alcerto quel Paese medesimo, ove al pari delle gelate Contrade della Siberia, solevano ai tempi di Tacito in alcuni parti, *subterraneos specus aperire, eosque multo insuper fimo onerare, suffugium hiemi* (1). Quella stessa Regione che quel grande Istórico descrive: *informem terris, asperam coelo, tristem cultu aspectuque, et frugiferarum arborum impatientem*, miratela adesso coltivata quasi al pari dei più meridionali paesi, ricca d'ogni sorta di biade, e di tutti gli alberi e frutti che crescono nelle deliziose Province di Francia, e d'Italia, e che facilmente si presta fino alla coltura dell'api, e dei vermi da seta. Bacco medesimo, che il rigido clima, e l'alpestre suolo à in orrore, ivi più non sdegna di risiedere; e già in Ungheria non solo, e nella parte più meridionale della Germania, ma in alcune Province ancora situate al di là del 50mo. grado, vi allignano le viti, e vi si forma il vino, benchè non paragonabile a quelli del Reno, della Mosella, e di Franconia, il nome dei quali già vi risveglia l'idea dei più stimati, e più pregevoli vini.

(1) Ciò è confermato anche da Mela nel Lib. II. Cap. I. ove dice: *Ob saeva hiemis admodum assidue demeritis in humis sedibus, specus, aut suffugia habitant.*

Rapporto poi alla nostra Italia, se gli antichi coi moderni tempi paragonare vi piaccia, troverete percerto, che un' assai considerabile diminuzione di freddo è in essa purè accaduto; e nonostante che a quei tempi la misura del freddo aver non si potesse per mezzo degl' istrumenti che or possediamo, nulladimeno i fatti, che si riscontrano negli antichi Scrittori ci convincono ad evidenza, che anche in Italia sono adesso gl' inverni assai più temperati e più miti. Sentirete il Cluverio (1), che appoggiato all' autorità degl' Istorici paragona l'antico clima della regione bagnata dal Pò con quello dei Paesi più meridionali della Germania, che giacciono intorno al Danubio; e troverete ciò confermato anche da Plinio (2).

Virgilio poi ci fa testimonianza, che a' tempi suoi tale era il freddo che vi regnava, che non permetteva agli armenti il pascolar per le campagne in tempo d' inverno (3):

*Ergo omni studio glaciem, ventosque nivales
Avertes
At vero Zephyris cum laeta vocantibus Æstas
In saltus utrumque gregem, atque in pascua
(mites.*

(1) German. antiq.

(2) Hist. nat. Lib. XIX.

(3) Georgic. Lib. III.

*Et multa duram stipula, filicumque maniplis
Sternere subter humum glacies ne frigida laedat
Molle pecus.*

Ma di presente anche nel maggior rigor dell' inverno vedonsi in molti luoghi andar vagando gli armenti per i prati; e sarebbero stimate ridicole, non che inutili simili precauzioni. Parlando poi della Calabria, la parte più meridionale d' Italia, così si esprime riguardo ai fiumi che comunemente agghiacciavano:

*Et cum tristis hiems etiamnum frigore saxa
Solveret, et glacie cursus fraenaret aquarum ec.*

Orazio pure in molti luoghi delle sue Opere parla delle strade di Roma piene di neve e di ghiaccio; e lagnandosi con Lice perchè lo lasci passar le notti d' inverno a Cielo scoperto; non vedi tu, le dice,

*. . . . ut positas glaci et nives
Puro Numine Iupiter? (1)*

Rammenta ancora gli agghiacciati ruscelli della sua Villa Sabina (2); e parlando

(1) Ep. X. lib. 3.
(2) Epist. 18. Lib. 1.

del Monte Soratte (S. Oreste) carico di nevi, dice che quei fiumi erano assodati in gelo :

*Vides ut alta stet nive candidum
Soracte, nec jam sustineant onus
Sylvae laborantes, geluque
Flumina constiterint acuto? (1)*

il che s'accorda con quel passo di Giovenale (2), il quale deride una Signora, perchè nell'inverno si tuffava nel Tevere rompendone il ghiaccio:

*Hybernum fracta glacie descendit in amnem,
Ter matutino Tiberi mergetur.*

Al presente, dice l'Ab. du Bos, il Tevere non agghiaccia più sovente a Roma, che il Nilo al Cairo; ed i Romani reputano assai rigorosi quegli inverni, nei quali vedon cader per un giorno la neve, e formarsi per breve tempo del ghiaccio; quando negli Annali di Roma leggiamo che nell'anno 430 U. C. il freddo fu così forte, che distrusse tutti gli alberi; il Tevere si agghiacciò intieramente, ed il terreno fu coperto di neve per il corso di quaranta giorni. Ma la prova più forte, e decisiva, che i fiumi d'Italia erano d'

(1) Od. IX Lib. 1.

(2) Satir. VI.

ordinario agghiacciati nell' inverno si à in un Capitolo di Eliano (1), che parla intieramente di ciò, e che per brevità tralascio di riferire. Tuttociò ne assicura che i detti Autori parlano del rigor del clima d' Italia come di cosa comune, e non come un effetto di straordinarj inverni, i quali accadendo talvolta anche a' di nostri, ed essendo sempre di tanto in tanto accaduti, (benchè io non creda con quel periodo costante, che pretendono alcuni) non fanno perciò veruna prova contro la nostra proposizione.

Finalmente merita di essere addotta, come di gran peso per noi, una testimonianza di Plinio il Giovine (2), il quale descrivendo la sua favorita Villa di Laurentino situata presso Tiferno (oggi Città di Castello) nel docil pendio di una bassa collina, parla molto della sua felice esposizione al mezzogiorno, ma nonostante si lagna del rigor del clima, che non gli permetteva di coltivarvi i mirti, nè gli olivi; e dice che l'alloro vi periva sovente, come nei contorni di Roma. Or chi ravvisa in questo il clima attuale di Roma, e di questa parte d' Italia? Tutti questi fatti, e molti altri che addurre io vi potrei, se uopo pur ne fosse, parmi

(1) Lib. XIV. de Animal. Cap. 29.

(2) Lib. V. Epist. 6.

che provino a sufficienza, che la diminuzione del freddo in Italia, e negli altri Paesi Meridionali d'Europa, riguardar non si deve come una mal fondata congettura, ed un parto di semplice immaginazione, ma piuttosto un' opinione appoggiata alle più decisive, e numerose osservazioni.

La causa, che principalmente può addursi nella spiegazione di questo fenomeno, oltre ad essere la più ragionevole, e sufficiente, può essa pure servir di una forte prova al medesimo. Consiste questa nei progressi fatti nell' Agricoltura in alcune parti della Francia, in Germania, e in tutti i Paesi al Nord di Roma, nel prosciugamento delle Paludi, e nella distruzione di quelle immense foreste, d'onde si elevavano dei venti freddissimi, che stendendosi come un torrente anche in Italia, vi mantenevano un' assai rigido clima. (1) Ed invero il Dott. Hales osservò il primo, che i tratti di terra coperti di alberi, e di vegetabili emanano più vapore, che il medesimo spazio coperto di acqua, e moltopiù di terra; ed il Sig. Williams trovò che questa quantità ammonta ad un terzo di più: ma poichè non v' è dubbio, che l' evaporazione produce il

(1) A tuttociò potrebbesi pure aggiungere l' abbassamento successivo delle Montagne, già dimostrato dal Sig. Buffon.

freddo, e nei corpi da cui essa s'alza, e nell'aria che li circonda, quindi è chiaro che i venti già freddi, ed asciutti passando sopra questi tratti di terreno, ed eccitando, com'è naturale, una maggiore evaporazione, essi li raffreddano, ed essi medesimi son viepiù raffreddati da loro. Oltre di ciò se i vegetabili siano alti e folti, come nelle foreste, impediscono ai raggi solari di giungere fino a terra, e riscaldarla, come segue nel terreno spogliato di boschi; ond'è che la neve difesa da quelli vi si trattiene per molti mesi d'inverno; ed è perciò che ivi regna il freddo più intenso (1). Ciò è tanto vero, che, al riferir di Buffon, nell'immensa estensione delle Terre della Guyana, che non sono che dense foreste penetrabili appena ai raggi del sole, e dove le acque sparse occupano grandi spazi, essendosi cominciato da un secolo a diboscare intorno Capienna, la temperatura di quel piccol Cantone è sì sensibilmente cangiata, che non vi si soffre gran freddo neppur nella notte; mentre nelle altre parti regna sempre il più rigoroso inverno. Parimente per la medesima ragione, per il taglio cioè di varj boschi fatto da 60 e più anni in America dalle Colonie Inglesi, è stato rimarcato che ivi

(1) V. il Saggio Meteorolog. di Riccardo Kirwan.

pure è diminuito inoggi sensibilmente il freddo, e sarebbe da sperarsi, dice Kirwan, che alloraquando il Paese fosse maggiormente diboscato diverrebbe il clima moderato al pari di quello d'Europa, se non vi si opponesse in parte la maggiore elevazione delle sue terre. Alcontrario nel Canada, quantunque situato all'istesso parallelo delle più belle Provincie di Francia e d'Inghilterra, regna tuttora il più rigido inverno a cagione appunto dell'orride foreste e paludi, che vi tengon luogo di culte e deliziose campagne; talchè, come avverte il moderno Tacito Inglese, è desso un'esatta pittura dell'antica Germania, perchè abitato egualmente da Renne, ed altri animali, che quà pur vivevano, ricoperto di nevi quasi perpetue, ed essendovi il gran fiume di S. Lorenzo condensato in ghiaccio per una gran parte dell'anno. (1) Se ciò dunque è vero, come non ve n'è alcun dubbio, e se molti Secoli addietro la Germania, le Gallie, e la Pollonia eran coperte di boschi, e di paludi, che più non esistono, converrà pure ammettere, che i venti, che da quelle passavano, e che giungevano fino a noi, dovevano essere molto più freddi di quel che sono dopo le coltivazioni là fatte; e che perciò dovevan molto influire a

(1) Gibbon loc. cit. pag. 348.

render più rigido l'inverno dei Paesi contigui, e della nostra Italia, la quale à dovuto ancor profittare dai progressi nell'Agricoltura, che in essa pure ebber luogo: il fatto, la ragione, e gli esempi si accordano a confermarlo.

A fronte peraltro di tuttociò sento da alcuni oppormi, che questa diminuzione di freddo in Europa è una vera chimera; primieramente perchè noi vediamo nelle Montagne della Svizzera aumentati i ghiacci a confronto di quel che già erano in addietro; In secondo luogo perchè in alcune Province d'Italia non allignano più gli Olivi ove altre volte prosperavano, e gli alberi vi crescono meno rigogliosi, nè si elevano alla medesima altezza; e finalmente perchè i detti fatti che provano la diminuzione del freddo stanno in opposizione con altri che dimostrano che in Europa da alcuni Secoli in poi il caldo estivo è scemato; onde tutte queste contraddizioni par che provino esservi una qualche illusione nei fatti osservati.

Rapporto alla prima opposizione, dell'aumento cioè delle ghiacciaie della Svizzera, cade facilmente a terra se si rifletta, che non viene già fissata un'epoca di questo accrescimento, partendo dalla quale si possa argomentare un'aumento ancora di freddo nel clima in generale, ma viene asserito, che dalla origine di queste ghiacciaie in

poi elleno sono andate sempre lentamente aumentando; e la ragione di ciò si è, che la neve che nel corso dell' inverno vi cade, e i ghiacci, che vi si formano, sono sempre in una maggior quantità di quelli che il calor dell' estate possa disciogliere. Infatti se così non fosse le ghiacciaie non avrebbero potuto formarsi, ed ancor meno sussistere per un sì lungo corso di secoli. Posta dunque questa sproporzione per causa dell' accrescimento loro, ognun vede che dessa essendo sempre esistita, non à niente che fare col cangiamento di clima, e nulla prova contro la diminuzion del freddo in Europa, la quale, a dir vero, poca o punta influenza aver poteva sulle ghiacciaie della Svizzera poste a tanta elevatezza sopra il livello del Mare; poichè ognun sà, che a proporzione che uno si allontana dalla superficie della terra, meno sensibili divengono le variazioni della temperatura.

Nè di maggior peso è altresì la seconda obiezione addotta, del non vivere, cioè, gli Ulivi in alcuni punti d' Italia ove prosperavano prima, e di non inalzarvisi gli alberi alla medesima elevatezza. Imperciocchè, ammesso questo per vero, altro non prova tutt' al più se non che in queste parti d' Italia il freddo da qualche tempo è cresciuto, il che può accordarsi benissimo con la diminuzione di esso nel clima in generale. Ed inverso se nella tem-

V. III.

V

peratura delle diverse regioni riguardar si dovesse soltanto il calor del sole, difficile allor sarebbe di conciliare insieme quest'apparente contradizione; ma v'è diversamente la cosa: la varia irregolarità della superficie terrestre, la presenza, o mancanza dei boschi, i tratti di terra, o di acque, e mille altre cause si uniscono a modificare diversamente le parziali temperature dei luoghi; onde non posson quelle assoggettarsi a regole fisse e generali. Per questo appunto il Polo boreale fu riscontrato meno freddo dell'australe; per questo la temperatura della Costa Orientale dell'America Settentrionale differisce moltissimo da quella dell'opposta Costa Occidentale d'Europa, e si avvicina a quella della Costa Orientale dell'Asia, contenuta fra i medesimi paralleli: per l'istessa ragione la temperatura della Pensilvania è differente da quella del Portogallo, e quella d'Inghilterra da quella di Sassonia, benchè questi Paesi siano sotto gl'istessi paralleli: nè per altro motivo l'Ab. Chappe trovò a Mosca il freddo assai più forte che a Petersburg, nonostante ch'ella sia più meridionale di 4 gradi; e M. Pallas, e Gmelin trovarono in Astrakan il calore assai più grande che a Pondichery, benchè Astrakan sia quasi 36 gradi più al Nord: e per tal ragione finalmente in due Provincie anche poco l'

una dall'altra discoste si riscontrano differentiissime temperature. Quindi ne segue, che può benissimo per qualche accidental cambiamento nella costituzione fisica d'una parte d'Italia essersi in questa aumentato il freddo, nel tempo medesimo che è generalmente diminuito in essa e nell'altre parti meridionali d'Europa.

Nè io sarei lontano dal credere che questo accidental cambiamento rapporto ad alcune Provincie d'Italia consistere potesse nel taglio fatto di vastissimi tratti di foreste negli Appennini. E quì parmi che da taluno trovar potrassi peravventura contraddittorio, che il taglio di vaste selve produca in alcuni casi una diminuzione di freddo nelle contigue Provincie (come della foresta Ercinia è stato da me dimostrato), ed in qualche altra circostanza cagionar possa un aumento di freddo nei sottoposti Paesi, come degli Appennini vado adesso ad asserire. Ma diliguerassi bentosto una simile contradizione se si rifletta, che la diversa situazione di tali foreste produr deve effetti del tutto contrarj. Si troverà infatti che quelle situate nelle valli, e nelle basse pianure debbon dar luogo ad una grandissima quantità di evaporazione, atteso e la maggiore umidità del terreno, e le acque stagnanti, che in gran copia in esse si trovano, e finalmente la densità loro per la

V 2

maggior copia di piante che vi si nutrono, e crescono; onde i venti che parton da queste debbono esser sommamente freddi. Le foreste poi situate alla vetta delle Montagne e perchè composte di alberi più rari, e perchè situate in terreno asciutto e pietroso, minor copia percò di umida evaporazione tramandare esse devono, onde poco sbassar si può la temperatura dell'aria che loro sovrasta; tantopiù che non essendo nelle alte montagne ove i raggi solari eccitano per le varie lor riflessioni il maggior calore, ma nelle basse valli e nelle pianure; perciò l'effetto, che dall'impedito sviluppo del calore producesi nelle foreste situate nelle pianure, è assai maggiore di quello prodotto dai boschi delle montagne. Da ciò ne segue che il taglio delle prime diminuirà il freddo nelle regioni, che ne son dominate, e lo accrescerà all'opposto il taglio delle seconde in alcune situazioni, perchè si verà con esse a togliere un ritegno, ed un ostacolo ai venti che, quasi egualmente freddi, più liberamente allora soffieranno nei sottoposti paesi. Ecco dunque in qual maniera il taglio dei boschi degli Appennini à potuto, senza niente distruggere la general proposizione sopra enunciata, rendere esposti alcuni tratti d'Italia, e specialmente della Toscana ad un freddo maggiore, con aprire libero il varco ai

gelati tramontani. Un'altra conseguenza del taglio di questi boschi è la diminuzione delle piogge: i venti umidi e caldi non trovando più in quelle un riparo, liberamente scorrono altrove, seco trasportando gli acquosi vapori dicui son carichi, i quali anteriormente ammassandosi intorno alle opposte foreste, e condensandosi in nebbie, precipitavano in piogge. Così, al dir di Buffon, dopo il diboscamento seguito nel Cantone di Caienna diminuiron notabilmente le piogge che seguivano prima per otto mesi dell'anno; ed anche in Francia con un seguito di 50 e più anni di osservazione è stata riscontrata una diminuzione nella quantità della pioggia di due pollici, e 4. linee in un mezzo secolo; e questa differenza viene generalmente attribuita al diboscamento seguito nei contorni di Parigi.

Resta finalmente da esaminarsi ciò, che viene addotto perultimo contro la nostra proposizione, vale a dire la diminuzione del caldo estivo in alcune parti d'Europa da quel che era già alcuni Secoli addietro, il che realmente sembra affatto in opposizione con quanto abbiamo finor sostenuto. I fatti, e le osservazioni alle quali l'Autore di una Memoria sul cangiamento dei climi riferita nel Giornal di Rozier appoggia quest'asserzione sono i seguenti: 1. L'Imperator Prospero, che

permise agli Spagnoli, ed a' Galli di piantar Viti, agl'Inglesi pur lo concesse; onde sembra che allora il calor del clima ne permettesse la cultura. 2. Annovi nella Francia Settentrionale dei Territorj, che un tempo ottimi vini producevano, qual'era quel di Surenne, che era stimato eccellente dall'Imperator Giuliano; ed inoggi vi si producono di pessima qualità. 3. Sonovi altresì dei Territorj ove adesso le viti non allignano, e dove non maturano le uve, mentre nei tempi addietro ci prosperavano egregiamente; così nella Storia di Maccon leggesi che nel 1552 gli Ugonotti essendosi ritirati a Lance, Villaggio vicino a detta Città, si ubriacarono col vin moscato, ed i Cattolici servironsi di tale occasione per farne strage: oggidì le uve del vin moscato non vi maturano abbastanza. 4. Dalle memorie del XVI secolo si raccoglie che in Francia era unavolta imposto ai Contadini un dazio consistente in una misura di vino nuovo da pagarsi nel dì di S. Michele, il qual giorno dopo la Correzion Gregoriana corrisponde inoggi agli 8 di Ottobre: dunque per aversi allora il vin nuovo la vendemmia doveva esser finita agli ultimi di Settembre; ed ora suol farsi tra gli 8 e i 20 di Ottobre. Tutti questi fatti par che dimostrino, che il calore del clima in Europa fosse a quei tempi maggiore di quel ch'egli è presentemente.

Ma perquanto io non voglia dichiarare assolutamente falsa una tal proposizione, convien però confessare che la maggior parte di questi fatti vanno soggetti a grandissime difficoltà. Ed invero 1. l'aver l'Imperator Prospero concesso agli Inglesi il piantar le viti non prova in verun conto che esse vi riescissero, di che non abbiamo alcun documento; d'altronde poi non è cosa affatto strana che gl'Inglesi si lusingassero, prima di provarlo, di un esito felice nella piantazione delle viti, mentre si sà che in vicinanza di Londra il calor annuo è prossimamente eguale a quello di Parigi, e gl'inverni sono piuttosto più miti a Londra; ed intanto le uve non vi maturano a perfezione perchè dalle tavole delle temperature mensuali si rileva che dal principio di Aprile alla fine di Ottobre il calore è maggiore a Parigi per la durata, e la quantità, e non per l'intensità: ma ciò non potevasi apprendere che dall'esperienza; onde non è da maravigliarsi che immaginandosi che le viti potessero ivi pure venire a perfezione egualmente che in Francia, ed in Spagna, chiedessero a detto Imperatore di poterle piantare. D'altronde poi evvi una testimonianza di Tacito, che sembra escluder questo fatto; poichè parlando della Gran-Brettagna dice asseverantemente che il suo Terreno non è atto a

produrre nè le Vigne, nè gli Ulivi: *Solum praeter Oleam, Vitemque, et caetera calidioribus terris oriri solita, patiens frugum, foecundum* (1).

Secondariamente se avvi dei Territorj in Francia, ove prima i vini eran migliori, come a Surenne, chi saprebbe dire se causa ne sia il minor calore, o piuttosto una diversa maniera, o una trascuratezza nella coltivazione? L'Abate Rozier riflette rapporto ai vini di Surenne che sarebbero buoni anche oggidì se i Coltivatori non avessero sacrificato la qualità alla quantità. 3. E l'esservi alcune Provincie ove non riescono inoggi le viti, mentre vi prosperavano nei tempi addietro, altro, a parer mio, non prova, se non che alcune circostanze locali vi anno prodotto un cangiamento o nella qualità del terreno, o nella temperatura parziale del clima, come ò disopra dimostrato parlando dell'Italia. 4. Il solo fatto adunque, che sia di un qualche peso, è la testimonianza trovata relativamente al tempo delle vendemmie di due secoli addietro, che precedeva (secondo quella) il presente di circa 15. giorni; al che aggiungono anche l'altro dell'anticipazione delle messi rilevata da un articolo in S. Luca, il quale parla del grano già maturo in vicinanza

(1) V. Vita di Agricola.

di Pasqua. Nè io mi tratterrò a confutar questi fatti, ed a provarne l'inverisimiglianza; che anzi di buon grado accordar voglio ai medesimi tutta la verità, e forza possibile, poichè altro in fine non provan questi se non che la state era allora più calda, ma non distruggono in verun conto i fatti che dimostrano il maggior freddo dell'inverno; onde può sempre esser vero l'uno, e l'altro, e non si à che a trovare una causa che concili insieme questi due apparentemente contrari fenomeni.

M. Bossut si è ingegnato di provare dietro le Osservazioni Astronomiche di Walter, Eulero, e de la Caille, che la terra muovendosi dentro un fluido, cioè l'Etere, questo, perquanto sottile sia; deve con la sua resistenza insensibilmente ritardare il dilei moto nel descrivere la propria orbita; ed a cagione di tal ritardo andar sempre avvicinandosi al sole, descrivendo così un'orbita più piccola; in conseguenza di che soffra l'anno una lenta diminuzione. Alcuni Fisici pertanto applicando al caso nostro un tal risultato dicono, che se la terra era anticamente più lontana dal sole, doveva pur esservi minor calore specifico nell'inverno; e per l'istessa ragione essendo allora la state più lunga, il calore estivo doveva esser perciò (benchè minore d'intensità) di una

durata più lunga; il che appunto richiedesi per la maturazione dei frutti; ond'è che, partendo dai detti principj, sciogliono la questione, se v'abbia al presente più, o meno calore estivo che anticamente, rispondendo, che ve n'è più in qualità, e meno in quantità.

Tale ingegnossissima spiegazione meriterebbe invero per la sua semplicità di esser vera; ma oltre all'andar soggetta a gravissime difficoltà, trovasi ch'essa non regge ai più esatti calcoli, ed osservazioni Astronomiche, come à dimostrato, fra gli altri, M. de la Lande; poichè egli dice, che l'esame delle più antiche osservazioni non ci fa veder nelle orbite dei Pianeti alcun cangiamento, che possa indicar la resistenza della materia eterea; ed il movimento degli apsidì, che vi si riscontra, è predotto soltanto dalla mutua attrazione dei Pianeti fra loro; quindi è che la detta resistenza dell'etere è un sogno, ed una chimera; onde a torto il precitato Autore della Memoria sul cangiamento dei Climi crede di render con questa un'adequata ragione di tali fatti apparentemente contraddittorj.

Nella insufficienza pertanto di questa astronomica spiegazione, si potrebb'egli più verisimilmente trovarne la ragione nel cangiamento, che nel corso dei Secoli à sofferto la costituzione fisica d'Europa?

vale a dire nella causa istessa che à reso men forte il freddo dei nostri inverni?

Che la coltivazione d'Italia abbia sofferto dell'accrescimento, se si confronti il di suo stato attuale con quello dei tempi poco lontani dall'epoca da cui ci siamo fatti a parlare, è stato con molto criterio, ed erudizione provato dall'Hume (1), il quale a tal proposito riporta fra gli altri un passo di Erodiano, che fa molte lodi a Pertinace per avere accordato a diversi di prendere in Italia qualche parte, fra le molte che vi erano d'inculte, per lavorarle a lor grado. Vopisco pure c'istruisce ch'eranvi nell'Etruria vasti terreni non coltivati, che l'Imperatore Aureliano convertir voleva in Vigneti per fornire ai Romani gratuite distribuzioni di vino. Polibio finalmente (2) ci narra che a' tempi suoi per tutta l'Italia; ma specialmente in Toscana, e in Lombardia, s'incontravan sovente per le campagne numerosi branchi di maiali salvatici, che scorrevano quà, e là a lor piacimento; il che, dice l'Istorico Inglese, è una forte prova che il Nord d'Italia era allora meno popolato, e le campagne meno coltivate; giacchè dove l'Agricoltura è in buono stato non si permette a questa razza d'animali l'abitare che nei boschi.

(1) Essay XI.

(2) Lib. 12. Cap. 2.

Con più ragione poi dir possiamo l'istesso di una porzione delle antiche Gallie, della Germania, e d'altre Provincie Settentrionali d'Europa. Oltre le vaste foreste, che ne ricoprivano una gran parte, quali erano l'Ercinia, la Selva nera, la Baceniana, la Cesia; l'Erculea; ed oltre le numerose, ed estese paludi, cranvi pure in una porzione delle Gallie, e molto più della Germania grandissimi tratti di terreni sodi, e non lavorati; poichè al dir di Cesare: *Germani Agriculturae non student*; che anzi per ragione di sicurezza dalle incursioni dei vicini: *Civitatibus maxima laus erat quam latissimas circum se vastis finibus solitudines habere*. Un'altra prova di ciò l'abbiamo in Tacito, il quale parlando dei Paesi situati ai bordi del Reno li chiama *inane solum*, il quale occupar volendo sotto Nerone alcuni Popoli barbari venuti dall'interno della Germania, domandavano ai Romani: *ne vastitatem et solitudinem mallent, quam amicos Populos?*

Ciò posto, è noto dalla Fisica che la terra umida e lavorata si riscalda, e si raffredda più difficilmente, e ad un minor grado che i terreni inculti, pietrosi, ed arenosi; e che perciò questi ultimi van soggetti ad un maggior freddo in inverno, e nella state ad un caldo maggiore dei primi: del che abbiamo dei sicuri esempi

non solamente nei vasti deserti; ma ancora presso di noi in quei tratti di terra, ove per particolari circostanze, o non giunge la mano degli uomini, o la coltivazione è negletta. Infatti dopo che Cesare ci à tanto parlato del rigore degl' inverni nelle Gallie, dice poi che nella state era sì grande il caldo, e n'erano così poco difesi: *ut vitandi aestus causa plerumque fluminum petant propinquitates*; il che si verificava pure in Germania nelle fredde regioni del Ponto, come ce ne assicura Aristotele (1) allorchè propone in problema: *Cur in Ponto intensius, et aestus, et frigora fiant? An aer regionis illius sua crassitudine nec hieme tepescere, nec aestate refrigerari potest?* Nè di riparo a questo esser potevano quelle dense foreste, dicui abbiamo parlato; che anzi se queste tanto influivano, come si vide, a render più lunghi, e più rigorosi gl' inverni, dovevan poi nella state, al dir di Williamson (2), produrre un effetto del tutto contrario, con impedire la libera ventilazione, e movimento dell' aria fra gli strati superiori, ed inferiori dell' atmosfera; come pure con opporsi al libero corso dei venti freschi, che s'innalzan dai laghi e dal mare, i quali smorzano l'intensità del calore estivo. Per-

(1) Problem. Sect. XXV.

(2) Memoir. di Philadelph.

ciò noi vediamo sovente che un basso Paese ricoperto di boschi à l'aria calda, e soffocante, perchè ivi stagna; mentre in un Paese aperto, e coltivato vi è fresca, in grazia della maggior ventilazione. Ma una prova ancor più decisiva l'abbiamo nella Pensilvania, e nelle Colonie vicine, ove ci assicurano gli Osservatori, che i diboscamenti, e la coltivazione introdottavi da 40 in 50 anni, se anno diminuito il rigor degli inverni, anno scemato ancora nello stesso tempo l'eccessivo calor della state. Quindi non sarà più un fenomeno inesplabile, che tanto il freddo, che il caldo fossero un dì maggiori in Europa, e che l'uno e l'altro è diminuito in ragione dell'aumento delle coltivazioni: poichè si sà, che l'Ungheria, la Pollonia, e l'Allemagna sono inoggi popolatissime, e perfettamente ben coltivate fino alle sponde del Mar Baltico, e dell'Oceano Germanico; e l'influenza di una tal mutazione deve per conseguenza essersi propagata anche alla nostra Italia (indipendentemente dalle ragioni che le sono particolari); mentre sappiamo, che il caldo, e il freddo dei differenti Paesi si trasmettono dagli uni agli altri per mezzo dei venti.

Confutate pertanto tutte le opposizioni, e conciliate le apparenti contradizioni, resta a parer mio ad evidenza dimostrato, che l'opinione della diminuzione del fred-

do nell' Europa Meridionale essendo appoggiata a prove di fatti autorevoli, e chiari, à tutto il merito di una fisica verità, che altri fatti ed esempi andranno sempre di più in più confermando, or che abbiamo il sicuro appoggio delle Osservazioni Meteorologiche, che fanno tanto onore al Secol nostro, e che saranno feconde delle più utili conseguenze, se con severo raziocinio, e senza spirito di sistema si applicheranno alla spiegazione dei fenomeni di Natura.

Commento di

GIAMPIERO MARACCHI

L'8 luglio ed il 5 agosto 1795, a distanza dunque di un mese il Dott. Gaetano Palloni presentava due pubbliche letture all'Accademia. La prima aveva come soggetto gli effetti della vegetazione sulla atmosfera, la seconda una analisi sulle condizioni del clima nelle parti meridionali d'Europa in confronto con il passato.

Apparentemente due temi diversi ma che risultano invece essere intimamente legati tra di loro per lo svolgimento logico e per le spiegazioni che egli dà dei fenomeni analizzati.

Per questa ragione e per la lezione che da queste letture è ancora oggi possibile trarre è opportuno trattarle insieme.

D'altronde la presentazione da parte dell'autore a distanza solo di un mese mette in evidenza la sua convinzione della stretta connessione fra i due temi.

A due secoli esatti di distanza la dotta presentazione dell'Autore appare oggi di una attualità quasi prodigiosa non solo e non tanto per i temi trattati ma per il metodo adottato e soprattutto per le conclusioni a cui egli perviene ed alle indicazioni concrete che ne discendono. In un tempo in cui il termine «Global Change» «Cambiamenti Globali» domina la scena internazionale, in cui programmi e congressi scientifici si indirizzano sempre di più verso questo argomento, le letture del Dott. Gaetano Palloni costituiscono probabilmente uno dei primi esempi di discussione di tale tema in una

assemblea, come quella dell'Accademia, che rappresentava un consesso di spiriti liberi ed illuminati.

Proprio da questo ultimo punto vogliamo cominciare il nostro commento. L'analisi del Palloni si inserisce in un contesto evidentemente caratterizzato da alcuni aspetti peculiari che vanno sottolineati. La Toscana era stata per tutto il '600, grazie alla passione di Ferdinando e del fratello Cardinale Leopoldo, quello che oggi si chiamerebbe un «centro di eccellenza» nelle discipline scientifiche. Galileo ed i suoi allievi, i membri dell'Accademia del Cimento, la presenza di maestranze e di artigiani in grado di lavorare il metallo, il vetro ed il legno con grandissima abilità e precisione, tutto contribuiva a creare un'atmosfera ed una situazione di altissima qualità. Se a questa si aggiunge la relativa stabilità politica ed un assetto economico favorevole si capisce come la Toscana fosse aperta agli scambi con l'Europa, fosse cioè uno stato moderno non ripiegato in una visione provinciale e minimale ma affacciato sulla scena europea di un mondo che si stava rapidamente trasformando per dare vita con la rivoluzione francese a nuove categorie sociali e in definitiva all'era moderna.

Solo una lettura in questa chiave dei saggi del Palloni ci permette di apprezzarli non nella luce soltanto di una analisi di antiquariato storico, anche se interessante, ma piuttosto come lo spunto per leggere il nostro tempo e ove possibile anche un po' del tempo futuro. Ferdinando aveva promosso grazie al suo consigliere scientifico, il gesuita Antinori, la costituzione di una rete meteorologica con gli strumenti progettati da Torricelli, da Benedetto Castelli, dallo stesso granduca e fatti costruire dagli artigiani fiorentini e tale rete era stata allargata all'Europa intera, essendo stati posti gli strumenti a Parigi, a Innsbruck, a Varsavia, a Osnabruck, oltretutto in Toscana. Dunque una visione allargata dei fenomeni in una visione europea.

L'Accademia del Cimento si era preoccupata di far circolare la letteratura di maggior interesse prodotta all'epoca in Europa. Alla morte di Gian Gastone, ultimo dei Medici, la Toscana passa sotto il governo dei Lorena.

Tra i primi atti del Granduca Francesco III di Lorena giunto nel 1739 a Firenze, che gli aveva preparato un ingresso trionfale sotto l'arco appositamente eretto ed ancora esistente in piazza di San Gallo (oggi Piazza della Libertà), il rinnovo del decreto che metteva sotto la sua protezione la Società Botanica e la creazione della Accademia

dei Georgofili nel 1753. Accanto a questi atti, rivelatori di un principe illuminato, la promozione di numerosissime opere di recupero del territorio dalla Maremma al Valdarno, dal padule di Bientina alla Val d'Orcia.

Dunque nelle letture del nostro Autore si possono ritrovare, da una parte il condensato di un secolo di ricerche e di contatti con la scienza più avanzata dell'epoca, dall'altra un atteggiamento rispetto alla utilizzazione delle conoscenze scientifiche direi «pragmatico», derivante dalla ricchezza di iniziative in corso per migliorare le condizioni di vita delle popolazioni attraverso una vera e propria programmazione degli interventi su larga scala. Non a caso infatti il granduca aveva dato incarico proprio allo Ximenes, Georgofilo, e fondatore dell'Osservatorio Meteorologico a Firenze, ancora oggi esistente, di preparare gran parte dei progetti di bonifica idraulica eseguiti all'epoca.

È in questo contesto dunque, scientificamente avanzato, cosmopolita, tecnologicamente d'avanguardia e aperto alle applicazioni delle conoscenze scientifiche per un miglioramento delle condizioni di vita, che possono essere pienamente comprese le letture che commentiamo.

La prima lettura tratta l'effetto della vegetazione sulla qualità dell'atmosfera. L'A. parte dalla descrizione dei fenomeni di scambio gassoso legati alla respirazione ed alla fotosintesi a partire dagli studi più recenti condotti in Inghilterra ed in Francia all'epoca, segno di una attenzione particolare agli sviluppi internazionali della scienza, e da questi passa ad analizzare numerose testimonianze storiche ed osservazioni da lui effettuate direttamente, sul ruolo svolto dalla vegetazione sulla salubrità dell'aria, all'esigenza per svolgere questo ruolo di avere luce sufficiente. Sono esempi che si riferiscono in generale a due tipi di ambienti, quelli che oggi vengono definiti «confinati» come l'interno di edifici dove il permanere di numerose persone senza una sufficiente aereazione dà luogo ad impoverimento dell'atmosfera di ossigeno con conseguenze sulla respirabilità dell'aria. In un certo senso il Palloni è un precursore di un programma comunitario lanciato pochi anni orsono dal titolo «Indoor air quality»! L'altro aspetto invece si riferisce prevalentemente alle condizioni dell'atmosfera in quei luoghi dove per la morfologia del terreno e la presenza di acque stagnanti le condizioni di salubrità sono

assai precarie aggiungendosi ai problemi derivanti dall'eccessiva umidità anche quelli connessi con le febbri malariche. È proprio questo aspetto che ci richiama immediatamente a quanto succedeva in Toscana in quegli anni, uno sforzo importante per bonificare gran parte delle terre impaludate nelle zone più basse per renderle alla agricoltura ed alla presenza dell'uomo. Le letture dunque passa dalla impostazione di una dotta disquisizione che aggiorni i colleghi accademici sui progressi scientifici legati alla vita ed alle funzioni delle piante (nel 1771 il palazzo Torrigiani di Via Romana era stato trasformato in Gabinetto di Fisica e Storia Naturale a cui si sarebbe aggiunto nel 1780 la Specola) alla valutazione dell'effetto che complessivamente la vegetazione ha sul territorio terminando con una affermazione che riassume una intera filosofia e direi un programma di azione: «Felici pertanto quei paesi ove gli uomini *meno avidi di interessi* che di salute risparmiano la scure sopra le non inutili piante, senza le quali giungerebbero in fine a respirare un aria avvelenata, *che distruggerebbe ben presto il principio della vita!* Eccovi, o Signori, un informe abbozzo dei *pratici risultati* di una luminosa scoperta, che merita certamente la maggior considerazione dei veri amici degli Uomini; ed ecco come *le solitarie e tranquille speculazioni dei filosofi riescono sovrانamente vantaggiose alla Società, allorché vengono applicate alla conservazione ed aumento dei comodi della vita*».

Alla lettura dell'8 luglio segue quella del 5 agosto dal titolo *Sopra il cangiamento del clima nelle parti meridionali d'Europa*. Apparentemente i due temi non sono tra di loro collegati ma ad una analisi più accurata emerge evidente che il comune denominatore dei due saggi è rappresentato dal ruolo della vegetazione e sarebbe davvero una occasione di riflessione mancata non esaminarli in un contesto unitario. Il tema attira innanzitutto per la grande attualità non solo per chi come me per mestiere fa il climatologo ma anche per l'opinione pubblica che si dimostra sempre più interessata ai capricci del tempo e del clima anche per i danni diretti ed indiretti che stanno causando negli ultimi anni anche nel nostro paese.

Tra gli aspetti da mettere in evidenza preminenti sono: l'approccio filosofico, la metodologia adottata, le ipotesi sulle cause dei cambiamenti descritti, le conseguenze pratiche e le esigenze.

Parlare di cambiamenti climatici richiede una grande libertà di pensiero, rispetto a questo argomento infatti anche eminenti colleghi non specialisti del settore mostrano spesso un atteggiamento di

incredulità o nel migliore dei casi di disinteresse. Me ne sono chiesto spesso volte il perché e mi sembra di essere giunto ad alcune conclusioni. In primo luogo perché il clima naturalmente subisce delle oscillazioni interannuali che lo rendono percepibile come qualcosa di comunque instabile e solo laddove i cambiamenti sono macroscopici vi è una presa di coscienza. In secondo luogo pur avendo tutti i giorni sotto gli occhi come l'uomo ha modificato il proprio ambiente vi è una sorta di pigrizia mentale a trasferire questi concetti a livello planetario ed a trarne le dovute riflessioni sugli effetti che questo può avere sui meccanismi generali che generano la distribuzione dei climi sulla superficie del pianeta. In terzo luogo perché implicitamente ci rendiamo conto che questi aspetti potrebbero avere conseguenze immediate su di un assetto della civiltà a cui siamo legati sia da ragioni di comodo sia in qualche caso da posizioni culturali che è duro dover rivedere. Se questo è vero oggi, figuriamoci duecento anni or sono!!

A questa libertà di pensiero l'A. associa una capacità di raccogliere dati che possano dimostrare sperimentalmente la sua tesi sull'aumento della temperatura nelle parti meridionali d'Europa. Di fatto ho motivo di pensare che questo saggio sia una delle prime applicazioni della climatologia storica che si è andata sviluppando solo negli ultimi quindici anni insieme alla paleoclimatologia ed alla dendroclimatologia come un gruppo di discipline autonome che hanno lo scopo di ripercorrere a ritroso la storia del clima della terra dai suoi inizi ai nostri giorni. Una analisi accurata della letteratura latina e di molteplici altre fonti bibliografiche antiche e medioevali permette di mettere in relazione fatti raccontati (ad esempio i fiumi gelati d'inverno, la presenza o l'assenza di certe colture, l'altezza del mare, l'allevamento di certe specie animali) con le caratteristiche del clima in epoche remote. Il confronto con la situazione del tempo in quelle stesse zone gli permette di valutare i cambiamenti che si sono verificati.

Se l'approccio sperimentale si dimostra essere di una modernità incredibile ancora più interessante la ricerca delle cause di questi mutamenti. Da una parte infatti si ricercano motivi di ordine astronomico legati alla inclinazione dell'asse terrestre, che oggi sappiamo effettivamente essere fra le possibili cause dei grandi cambiamenti climatici avvenuti in ere geologiche; dall'altra, poiché i cambiamenti di cui parla l'A. e dei quali trova traccia nella

letteratura del periodo storico si riferiscono ad un intervallo di tempo assai limitato nella storia della terra, egli imputa tali cambiamenti all'intervento dell'uomo ed in particolare alla modifica nella superficie coperta da vegetazione dovuta all'aumento delle superfici coltivate in rapporto a quelle coperte da boschi. Per la prima volta quindi si legge la gestione del territorio come una attività che può avere riflessi sulle condizioni generali dell'atmosfera. E in questo punto è chiaro il collegamento per la prima relazione che tratta direttamente del ruolo della vegetazione.

La spiegazione di tale fatto è probabilmente uno dei primi tentativi di effettuare un bilancio di energia della superficie terrestre.

«Ed invero il Dott. Hales osservò il primo che i tratti di terra coperti di alberi e di vegetabili emanano più vapore, che il medesimo spazio coperto di acqua, e molto più di terra (...) ma poiché non v'è dubbio che l'evaporazione produce il freddo, e nei corpi da cui essa si alza, e nell'aria che li circonda». E ancora: «Oltre di ciò se i vegetabili siano alti e folti, come nelle foreste, impediscono ai raggi solari di giungere fino a terra e riscaldarla, come segue nel terreno spogliato di boschi».

Dunque il calore latente che viene utilizzato per la evaporazione e il diverso assorbimento della radiazione causato dalla presenza o meno della vegetazione che oggi sappiamo essere gli elementi del bilancio di energia di una superficie sono correttamente chiamati in causa quali cause dei cambiamenti climatici per lo meno a livello locale. A questo l'A. aggiunge, di fronte alla obiezione di alcuni che confutavano le sue teorie asserendo che in alcune zone la temperatura sembrava piuttosto diminuire che aumentare, che vi possono essere fenomeni locali che vanno in direzione contraria a quelli più generali. Ed in questo senso vi è anche una risposta ante litteram a chi oggi pone la domanda in termini generali se la temperatura aumenta in una certa località. Domanda alla quale si può rispondere che un aumento della temperatura media del globo può anche comportare che in una certa località questa possa diminuire, perché cambiano tutti i meccanismi della circolazione generale causando conseguenze di vario genere che vanno dall'aumento della nuvolosità in certe aree all'aumento dell'intensità delle piogge. È il caso della Toscana secondo le recenti elaborazioni effettuate dal CeSIA, Centro di Studi per la applicazione della Informatica in Agricoltura della Accademia, effettuate su quella lunga serie di dati dello Ximeniano, disponibili

dall'inizio dell'Ottocento grazie alla lungimiranza dello scienziato fiorentino che volle istituire l'Osservatorio. E certamente vi avrà in parte contribuito il nostro A., che nella conclusione della lettura, auspica un sempre maggior uso delle osservazioni meteorologiche.

Le letture analizzate, al di là del loro interesse in sé per la attualità dei temi e per la libertà di pensiero e modernità con la quale sono trattate, credo debbano essere ragione di riflessione per trarne alcuni insegnamenti che, in un periodo che personalmente non ritengo particolarmente glorioso della nostra storia, ci permettano per lo meno di porre alcuni fondamenti per un futuro migliore con lo stesso spirito che traspare dalle letture del Palloni: una scienza che sia in grado di modificare la realtà migliorandola.

A duecento anni esatti dalle riflessioni del nostro autore possiamo riscontrare come quelle che allora potevano sembrare astruse elucubrazioni sugli effetti che l'uomo può causare sul clima, sul ruolo della vegetazione sull'atmosfera e sulla salubrità in genere dei luoghi siano divenuti oggetto di Convenzioni siglate dalla maggior parte dei Paesi del mondo. La Conferenza di Rio del 1992, infatti, con le sue Convenzioni sul Clima, sulla Biodiversità, sulle Foreste e sulla Desertificazione è il più recente atto di un processo che già un oscuro uomo di cultura del '700 aveva in qualche misura anticipato. Geniale intuizione o colpevole ritardo aver atteso 200 anni per prendere coscienza di tali fatti? Certamente tutte e due le cose, la prima ci fa comprendere il valore di un clima culturale, ed in definitiva anche politico per fare della scienza avanzata. Le intuizioni dell'A., infatti, non sarebbero state possibili in una Firenze ripiegata su se stessa, provinciale e fuori dai circuiti e dagli interessi internazionali. La situazione, cioè, che sta vivendo oggi in grande parte non solo Firenze ma l'Italia tutta, che sembra compiacersi solamente dei propri errori e delle debolezze di una classe dirigente che non è stata evidentemente in grado di essere all'altezza di un passato glorioso nel compiere un salto di qualità per transitare nel XX secolo e ormai nel XXI.

Ma poiché non è mai troppo tardi l'insegnamento del nostro A. può essere letto come uno stimolo in questo senso. L'Accademia che è l'erede di tale insegnamento può certamente essere una delle sedi dove si dà inizio a questo processo di rivalizzazione della cultura intesa come strumento per cambiare la società. Ed in questo senso la serie di seminari svolti tra il 1994 ed il 1995 sul tema del Global

Change sembra essere di buon auspicio di un ritrovato interesse verso i grandi problemi del nostro secolo, così come l'attività che l'Accademia attraverso il CeSIA svolge nel campo della Climatologia applicata con riconoscimenti a livello internazionale di un qualche rilievo. Ciò che forse è necessario sottolineare, ed è la seconda lezione da trarre dai saggi in questione, è la necessità di non limitarsi a dichiarare i problemi ed al massimo analizzarli ma anche a proporre delle soluzioni concrete che possano contare sull'apporto delle nuove conoscenze. Troppi scienziati e ricercatori nel nostro paese si nascondono dietro la dichiarazione di principio che la conoscenza è un valore di per sé. Tale affermazione, senz'altro vera, deve essere, tanto più oggi che la ricerca non è solo riflessione individuale ma attività collegiale ed organizzata, commisurata ad obiettivi da perseguire che siano legali al complesso della crescita e dello sviluppo del paese. Se questo fosse stato il principio ispiratore della organizzazione degli studi e della ricerca negli ultimi trenta anni avremmo probabilmente con gli stessi costi un po' meno docenti, università, studenti, ricercatori ma di una qualità complessiva migliore con conseguenze positive sul ruolo del nostro paese a livello internazionale.

Ma poiché una società è il prodotto di tutte le sue componenti non si può addebitare solamente alla categoria degli uomini di cultura, che peraltro annovera singole persone di altissimo livello, tutti i mali che affliggono l'Italia. Se infatti il nostro autore non fosse vissuto nella Toscana dei Lorena tutta proiettata verso una programmazione illuminata delle opere civili, della legislazione commerciale, dello sviluppo delle competenze professionali, probabilmente le letture che abbiano commentato non ci sarebbero mai state. Se il Palloni entrasse oggi in una delle nostre città attraversandone la periferia inorridirebbe perché «uomini avidi di interessi» non hanno «risparmiato la scure sopra le non inutili piante» e la sua Firenze non è certamente da meno. Si tratta di avere dunque la forza non solo di discutere certi temi come recentemente l'Accademia ha fatto, ma di convincere l'autorità pubblica che è necessaria una nuova programmazione del territorio che non può essere sacrificata ad una visione particolaristica e provinciale dei problemi, né tantomeno a meschine lotte di competenze fra uffici, assessorati, istituzioni varie dello stato che sembrano esistere non per il comune bene ma semplicemente per affermare la propria superiorità sul collega, sul rivale politico, sul professionista concorrente.

Il sogno illuministico del nostro Autore ed il messaggio che attraverso gli Atti dei Georgofili ci ha lasciato duecento anni fa non deve essere solo una inutile riflessione accademica. A noi il compito, tanto più ora che i guasti che egli profetizzava si possono ben constatare, di lanciare questa nuova cultura che consideri ogni opera sul territorio parte di un insieme, la cui progettazione richiede una visione globale dei problemi e delle soluzioni da adottare.

*Del modo di fare il vino di
perfetta qualità e di lunga durata*

LORENZO BARONI

25 febbraio 1803



T T I
DELLA
IMP. SOCIETA' ECONOMICA
DI FIRENZE
OSSIA
DE' GEORGOFILI
VOLUME VII

ALL' ALTEZZA S.^a R.
D' ELISA
PRINCIPessa DI LUCCA E PIOMBINO
GRANDUCHESSA DI TOSCANA



FIRENZE MDCCCC.

Nella Stamperia del Gallo
Di Giuseppe Vignati.

«A.G.», Atti, 7, pp. 152-193.



MEMORIA

DEL D. LORENZO BARONI.

Letta il dì 25. Febbraio 1803.

*Del modo di fare il Vino di perfetta
qualità e di lunga durata.*

Innutili non rade volte riescono le scoperte, e i divisamenti delli studiosi Naturalisti, in quello specialmente che concerne l'economia agraria, mentre i ricchi possessori di terreni o nulla curano i suggerimenti dei filosofi, o ne affidano l'esecuzione in pratica ad uomini mercenarj e male instruiti, che imbevuti di mille antichi pregiudizj mal si adattano a far prova di ciò, che per essi è inusitato e nuovo. Non avvi alcuno fra di noi, che ignori con qual lentezza il metodo quanto facile altrettanto utile, con cui si fa l'olio nella provincia Pisana, siasi esteso nel-

le altre parti del Territorio Toscano .
 Ed è pur noto quali e quanti mezzi
 siansi dovuti adoperare per vincere le
 innumerabili difficoltà che vi si oppone-
 vano, e per distruggere non solo gli
 errori pratici dei coltivatori , ma per
 rettificare eziandio le men giuste idee
 di non pochi fra i possidenti. Oltre un
 gran numero di scrittori , i quali hanno
 su tal proposito pubblicato trattati e
 memorie a vantaggio dei proprietarj non
 meno che ad istruzione di coloro , che
 l'arte professano di coltivar la terra, è
 stato d'uopo usare la prova del fatto,
 e porre sotto i loro occhj il felice re-
 sultato dell'esperienza, onde far toccar
 con mano al contadino e al padrone
 che niun discapito, anzi utilità e gua-
 dagno avevano dalle nuove regole ri-
 tratto coloro, ai quali non era manca-
 to il coraggio di adottarle, nè la capa-
 cità di porle convenevolmente ad esecu-
 zione. Non minori ostacoli e difficoltà
 s' incontrano oggigiorno da chiunque
 si propone di far palesi alla gente di
 campagna i risultati delle fisiche teo-
 rie sulla *Vinificazione* , e di applicar
 queste alla pratica nella manifattura del

vino, affine di condurre a quella perfezione di cui son capaci i vini di Toscana. Oggi che la Chimica ha sparso tanti lumi sulle Arti, e che il filosofo non isdegna di rivolgere i suoi sguardi all'Agricoltura, e di estendere le sue utili osservazioni alle faccende campestri, affine di regolarle con metodi ragionati, e diretti a dischiudere nuove sorgenti di ricchezza nazionale; oggi che non pochi Trattati sulla maniera di fare il vino sonosi pubblicati e nella nostra Italia e di là dai Monti, reca stupore la continuata caparbia d'una gran parte dei Toscani possessori nel preferire alle utili scoperte certi antichi metodi, che con l'impronta della vecchiezza presentano altresì l'impronta dell'errore; e muove ad ira il vedere che si voglia a dispetto quasi delle più patenti verità perseverare in un sistema, che quanto è opposto al buon senso, altrettanto è nocevole agl'interessi dei particolari ed al pubblico bene. Persuaso che quella classe di persone, la quale è destinata alle faccende agrarie, resta colpita più da ciò che cade sotto i sensi, e riceve maggiore istruzione

dai fatti, che dagli astratti principj, ho creduto di potere in qualche guisa contribuire al miglioramento della Vinificazione in Toscana tessendo con una serie di fatti bene accertati questo qualunque siasi ragionamento, con cui indicare il metodo, onde avere dei vini di perfetta qualità, e di lunga durata. Se al riferire dei più antichi scrittori, e specialmente di Plinio il naturalista, il suolo Toscano fu maisempre uberoso di vini generosi, e durevoli per molti anni; se pochissimi in confronto di questi eran quelli di corta vita e leggieri, fa meraviglia come al presente questo prodotto (non accettato quello che si raccoglie nei nostri colli) sia degenerato a tal segno, che abbon- di fra di noi quella inferior qualità di vino, che scarsissima era presso gli antichi abitatori di questo medesimo suolo, e con sommo danno del commercio e della economia nazionale si abbiano come rarità i vini atti alla navigazione, o capaci di conservarsi sani per più anni nelle nostre cantine. Cresce poi la sorpresa nel considerare che nè la Toscana ha cambiato terreno, e cli-

ma, nè verisimilmente sonosi affatto perdute quelle specie di vitigni, che vi furono introdotte negli andati tempi; e che anzi da più di quattro secoli in quà noi ci siamo arricchiti di molte nuove specie di eccellenti vitigni, atti a produrre dei vini generosi e squisiti, da stare al paragone coi migliori di altre province, le quali fanno un commercio utile di simile liquore. D'onde avviene pertanto che i moderni vini di Toscana hanno una vita sì breve, che tre quinti di essi, secondo l'osservazione di un dotto Fisico ed Agronomo del passato secolo (*Lex. sopra la poca durata de' Vini Toscani del D. Gio. Targioni Tozzetti*) appena giungono a conservarsi sani il sesto e l'ottavo mese dopo la loro manipolazione, un quinto arriva appena all'anno, o ai quindici mesi, e l'altro quinto se regge generalmente alla durata di tre anni, o se qualche porzione conta la vita di cinque anni senza svanire e degenerare, si ha per una straordinaria singolarità? Spinto da un vero spirito di saggia economia, guidato dal suo genio particolare per tut-

to quello che può condurre alla perfezione la Toscana agricoltura, assistito dalle fisiche cognizioni, ed istruito dalle Opere dei più dotti scrittori sull'arte agraria, e sulla vinificazione in specie, il Sig. Dott. Michele Baroni Medico di Treggiaia nelle colline di Pisa, si è occupato a rintracciare la causa di questo fatale difetto, il quale arreca un danno gravissimo al nostro paese. Le sue osservazioni ed esperienze con il loro risultato, ch' egli mi ha gentilmente comunicato, sono degne della vostra attenzione, virtuosi Accademici, ed io mi pregio di comunicarvele insieme colle mie, nella veduta che servano al nostro Istituto, e possano esser di qualche vantaggio al pubblico bene. La poco esatta cultura delle viti, la vendemmia comunemente mal regolata, il metodo erroneo, che si pratica generalmente nella manipolazione del vino, formano in complesso la causa del difetto rilevantissimo della maggior parte dei vini toscani. La negligenza inoltre di gran numero di Possessori, l'ignoranza quasi generale, e talvolta ancora la pertinacia dei loro

Agenti di campagna, i quali non sanno, o non voglion dare una ragionata direzione alla manifattura del vino, vi contribuiscono grandemente. Per avere dei vini veramente perfetti, e per ottenere un felice risultato dei nuovi metodi fondati sulle teorie della Fisica moderna, e sulle recenti osservazioni accuratissime di Chaptal, convien cominciare dal ben dirigere la piantazione e la coltivazione delle Viti, per quindi regolare la maturazione dell' uve, la vendemmia di esse, e l'unione non casuale, ma ragionata delle medesime. E' noto a chiunque ha cognizione delle nostre campagne, che molte e diverse specie di vitigni trovansi casualmente raccolte in un sol podere, senza che nè il Contadino nè il Padrone rendano adeguata ragione della loro promiscua piantazione. Quindi avviene che gli Agricoltori nella vendemmia e nelle faccende della vinificazione niun discernimento adoperano nella composizione o riunione delle diverse specie d' uva per fare il vino detto comune, che è quasi il totale di questo prodotto. Imperocchè eccettuate soltanto le uve,

le quali servono per governo e colore, che suol darsi al vino (e che dar non si dovrebbe eseguendosi la vinificazione col metodo che diviserò in appresso); ed eccettuate parimente quelle destinate a fare qualche piccola porzione di vino scelto e prelibato, come *Aleatico*, *Vinsanto*, *Moscadello*, ed altro simile, le quali si trascelgono e separano con qualche particolare attenzione, tutte le altre senza distinzione veruna, si prendono in sorte, come suol dirsi, e si gettano comunemente nei tini alla rinfusa per assoggettarle alla fermentazione. Questo metodo erroneo e contrario alla ragionevolezza delle fisiche teorie non dà per lo più che dei vini di cattivo gusto, e di mediocre od infima qualità. Fa d' uopo adunque conoscere le diverse proprietà delle uve prodotte dalle differenti specie di vitigni per ben regolare la piantagione di questi, e la scelta e l' unione di quelle nella vendemmia. Sarebbe per avventura cosa troppo lunga, ed estranea al mio assunto il quì riferire la serie dei diversi vitigni, che si coltivano nelle campagne Toscane, per poi deter-

minare certe qualità e specie d' uva, dalla cui mescolanza può risultare un vino perfetto. E siccome non si può giugnere a regolar con esattezza l' unione delle differenti specie, e a proporzionarne la quantità senza il mezzo sempre sicuro delle sperienze, le quali, perchè dir si possano decisive, conviene ordinariamente con somma diligenza ripetere; perciò non solo il prelodato Medico di Treggiaja, ma diversi altri studiosi nostri colleghi sonosi accinti a far delle prove, all' oggetto di poter giungere a determinar con certezza quali siano le specie d' uva, che compongono il miglior vino in riguardo alla mescolanza dell' una specie con l' altra, ed alla quantità, conciossiachè i più esperti tengano per un error manifesto il credere, che l' uve di più vitigni in se stessi pregevoli, formino sempre un perfetto liquore, buono al gusto, e capace di conservarsi sano lungamente, avendo loro insegnato l' esperienza che la bontà di certe uve è relativa a certe altre e non a tutte in generale. La qual cosa si farà per noi ancor più manifesta in appresso, allor

quando scenderemo a far parola degli elementi costituenti l'uva, e dei principj, che alla formazione del vino massimamente concorrono. Se vogliasi aver riguardo al gusto dei bevitori, dipendendo questo dal genio sempre vario dei diversi palati, è cosa ben ardua il fissare sopra di ciò delle regole particolari. Avvi chi ama nel vino il sapore *austero*, e chi l'*obboccato*; taluno preferisce quell'odore di *pietra focaia*, che si riscontra nel vin di Bordò sopra l'odore di *viola mammola*, che ha pur i suoi partigiani. Ma anco per secondare questi diversi gusti necessaria si rende la cognizione delle diverse qualità di uve per regolarne la mischianza con una determinata proporzione. Il precitato Sperimentatore ha ottenuto un vino spiritoso, e di corpo, durevole con l'unione di parti eguali di *Canajolo*, di *Sangiovetto*, di *Raverusto*, e di *Mammolo*. Un'altra qualità di vino meno colorito, e di minor corpo, ma più odoroso e delicato, e di lunga durata ha egli avuto da parti eguali di *Occhio di pernice*, *Trebbiano*, *Canajolo*, e *Mammolo*; ed

un vino brillantissimo, leggiero, e spumoso è risultato da parti eguali di *Cipro* e *Trebbiano* con una piccola dose di *moscadello bianco*. Questo diligente agronomo ha finquì messo a prova per la scelta e composizione dell' uva le regole prescritte dal *Trinci* nel suo *Trattato pratico di Agricoltura*, le quali a suo parere meritano di esser seguitate, come quelle che probabilmente sono avvalorate da una lunga esperienza. Se pertanto quei che piantano viti non hanno alcun riguardo alla qualità dei vitigni, e al numero di ciascuna specie, non riusciranno giammai a regolare la mescolanza e l' unione delle diverse specie d' uva nella vendemmia in modo da avere dei vini perfetti, composti non a caso, ma con la guida di precetti suggeriti dalle teorie, e comprovati dall' esperienza. E quì cade in acconcio l' esporre alcune altre osservazioni dirette a ben regolare la piantazione e cultura delle Viti avuto riguardo al tempo della vendemmia. Non s' ignora nemmen dal più rozzo agricoltore che diverse specie d' uva maturano in diversi tempi. Alcu-

ni vitigni sono già perfezionati al principio, ed altri alla metà di settembre, ed alcuni altri non giungono a maturità sino ai primi di ottobre; e pure ordinariamente si pratica di vendemmiare tutte indistintamente le Uve mature, semimature, o acerbe che sieno, ad una stessa epoca, e per lo più dopo la metà di settembre. Frattanto le uve migliori, come le moscadelle, aleatici, canajoli, e simili altre si perdono; perchè essendo già mature ai primi del detto mese sono per la maggior parte mangiate prima del tempo della Vendemmia, o sono marcite alle prime piogge, come è avvenuto nell'anno scorso, e così mancano alla vinificazione le uve più squisite. Da questo gravissimo inconveniente deriva il più delle volte la vinificazione imperfetta, e la degenerazione della maggior parte dei nostri vini comuni. Egli è vero che per riparare a ciò si potrebbero vendemmiare le diverse qualità quando sono mature, lasciando le altre a perfezionarsi sulla pianta. Ma convien confessare, che questo metodo incontrerebbe degli ostacoli insuperabili. Oltre il ti-

rar troppo in lungo questa faccenda contadinesca con pregiudizio delle altre, che alla vendemmia succedono, un altro danno di maggior rilievo ne risentirebbero i proprietari, e gli agricoltori. Poichè non potendosi aver sempre la piantazione delle Viti in luoghi chiusi, e al coperto dall'invasione dei dannificatori delle campagne, subito che la Vendemmia fosse incominciata, e quindi interrotta per dar luogo all' intiera maturazione del rimanente dell' Uva, una turba di misereabili, e di vagabondi, che si credono autorizzati ad andare in giro a rifinir l' uva, che resta sulle piante, uscirebbe dai Villaggi, e dai Borghi a dare il guasto ai campi ed alle vigne, seppure non si volesse subire l' incomodo penoso di far custodire notte e giorno i Poderi da delle guardie sempre vigilanti, e non sempre sufficienti a tal uopo. Ora per riparare a siffatti disordini, ed ottenere l' intento, una delle principali cure del saggio Agricoltore, quella esser dee di scegliere le diverse qualità di vitigni, e di situarle in luoghi adattati a facilitare nei tardivi, o trat-

tenere nei precoci la loro naturale disposizione a riempirsi della sostanza zuccherina, essendo certo, che la coltura della vite, non meno che l'esposizione, e la natura del Terreno in cui è piantata, contribuiscono assai a darle minore, o maggior forza vegetativa, ed accelerare, o ritardare la maturità del suo frutto, ed a regolarne per siffatto modo lo sviluppo, e la perfezione. E' generalmente osservato che per la piantazione d'una Vigna preferir sempre si dee l'esposizione a mezzogiorno, e a levante; e che qualora maggior cura si abbia della bontà che della quantità dell'uve, si preferiranno le terre asciutte, leggere, ghiaiose, abbondanti di ciottoli, e galestri ai luoghi molto grassi, e fecondi, i quali danno per lo più un vino poco spiritoso, e di breve durata, sebbene in copia maggiore che i luoghi magri, e sassosi. Premesso questo generale avvertimento, l'avveduto e diligente cultore conduce per così dire, quasi a mano l'uva nei diversi periodi della sua vegetazione, e sa dirigerla in modo, che può fare coll'arte sua, se lo richieda il

bisogno, anticipare di venti giorni la maturità della medesima, e così avere tutte ad un tempo istesso mature le diverse specie di tal prodotto. Si anticipa la maturità dell' Uve col procurare che presto si sviluppino in primavera i germi delle viti, ed a ciò contribuisce non poco la potatura fatta alla metà di Novembre. L' autore della dissertazione presentata all' Accademia per isciogliere il quesito „ *Se sia meglio il potar le viti in Autunno, o in Primavera* „ sembra che non abbia molto valutata questa particolar circostanza. Eppure la forza vegetativa riunita per così dire, e fissata nel poco tralcio che si lascia per la conservazione della Vite, spiega la propria energia subito che si fa sentire il tepore di primavera, e prontamente sviluppandosi le Uve, si anticipa il loro incremento. Intanto l' Agricoltore indefesso visitando almeno ogni otto giorni le Viti, e levando tutto il superfluo di getti falsi sul fusto, come anche tutti i tralci infruttiferi, e spuntando alla distanza di due, o tre occhi sopra l' uva quelli che ne sono forniti, obbliga in cotal guisa il su-

go nutritivo a refluire, e tutta la forza vegetativa a determinarsi nell' uva medesima, la quale esposta al contatto immediato dei raggi del sole, ed investita dalla luce a proporzione che viene spogliata dei pampani, prontamente ingrossa, si colorisce, acquista sapore, e per conseguenza anticipa di 15. o 20. giorni la sua maturazione : onde il divino Alighieri cantò :

*Guarda il calor del Sol che si fa vino
Giunto all' umor, che dalla vite cola.*

Avvegnachè più il sole riscalda le Uve, e più la luce le investe più esse riempionsi di sostanza zuccherina ; e per questo appunto più si spampanano le viti ne' paesi freddi, che nei climi temperati, e poco o punto nei caldi. Convienne per altro essere molto scrupolosi in questa operazione, ed aver riguardo a quei tralci, i quali si destinano per l'anno seguente; nè si dee permettere che questi sieno spuntati, imperciocchè una certa quantità di foglie con ragione si reputa necessaria alla circolazione de' sughi vegetanti, ed alla inalazione, e

traspirazione; e costringendo questi sughi a determinarsi nei capi che devono propagare e mantenere la vite, si rende questa più vigorosa, e robusta. Vedonsi generalmente i Contadini stralciare, e spogliare dei pampani le viti in modo, che niun criterio regola questa operazione, la quale per quanto sembri a prima vista indifferente, pure ella è di non lieve importanza agli occhi del Filosofo, che ben conosce le leggi della Natura sulla vegetazione delle piante. Fa d'uopo saper calcolare a colpo d'occhio la quantità di tralcj necessaria per una data pianta, ed aver presente questa massima, che se molti tralcj possono depauperare una vite languida, pochi privar la possono del conveniente ristoro, che ella riceve per mezzo delle foglie; tanto più che a differenza degli altri vegetabili questa pianta assorbe più principj nutritivi per mezzo dei pampani, che per mezzo delle sue radici, e le sue foglie sono comparativamente a questa funzione più numerose, e presentano delle superficie più estese. 1. Scegliere adunque le diverse specie di vitigni atte a comporre

una, o più qualità di vino, e separarle nell'atto di farne la coltivazione: 2. Proporzionarne il numero, avuto riguardo alla dose, che dee servire alla composizione nella manipolazione dell'uve: 3. Assegnare alle rispettive qualità terreno, ed esposizione conveniente. 4. Regolarne con l'arte la maturazione per la vendemmia: tali sono in ultima analisi i precetti, i quali risultano dal finquì esposto, diretti a correggere i principali errori circa la piantazione, e cultura delle viti, ed a preparare i mezzi sicuri, onde fare una eccellente vinificazione. Questo metodo sperimentato dal medico di Treggiaja pel corso non interrotto di circa 14 anni ha dato al medesimo il più felice risultato. Egli ha costantemente eseguita la vendemmia delle sue uve perfettamente mature alla metà di settembre, e il suo vino fatto con le regole, che siamo per indicare, è riuscito sempre durevole, spiritoso, di ottimo gusto, e di un prezzo maggiore in confronto degli altri vini dello stesso paese. Se la vite nel corso delle stagioni, e ne' varj periodi della sua cultura esige molta

attenzione ed intelligenza, non ne richiede meno nel tempo della vendemmia per trarne a perfezione il frutto, che la Natura ci comparte per mezzo di questa pianta. Quasi tutte le altre raccolte dei prodotti del suolo possono farsi coll' assistenza materiale di un agente di campagna, poichè in generale il proprietario non avvi altro interesse fuorchè quello di raccogliere, e conservare la quantità dei frutti, restando sempre la stessa la qualità dei medesimi; ma nella raccolta dell' uve, che nella vinificazione subir deggiono tante modificazioni, necessario si rende l'occhio, la presenza, e l'istruzione del proprietario. Quindi l'antica consuetudine d'abbandonare in Autunno le città per portarsi alla campagna a dirigere le operazioni della vendemmia; e quindi pure l'antica costumanza di solennizzare nei paesi fertili in vino con pubbliche feste questa faccenda agraria. Non mi farò quì io a noverarne tutti i precetti, e quelli specialmente di non cominciare la vendemmia se l'uve non sono asciutte, e riscaldate dal sole; di cogliere prima dell' altre l' uve dolci

destinate alla composizione dei vini delicati, fini, ed odorosi; di giudicare della loro maturità dall'annerimento del picciuolo del grappolo, dall'assottigliamento della pellicola del granello, che perde la sua durezza, e si fa trasparente; dalla facilità con cui il grappolo, ed i granelli dell'uva si distaccano; dal sapore del sugo dell'uva divenuto dolce, e zuccherato, spesso, e viscoso, e da altri simili indizj comunemente osservati, e che sono alla portata di chicchessia. Mi contenterò di avvertire soltanto, che il cadere delle foglie è foriero piuttosto dell'inverno, che indizio sicuro della maturità dell'uva, e che la putrefazione, la quale derivar può da mille altre cause, senza che dedurre ne possiamo una prova di maturità, è parimente un segno fallacissimo ed ingannevole. Imperciocchè l'uva non può più maturarsi nè si dee in conseguenza differire la vendemmia, allorchè le brine fanno cadere i pampani dalla vite, come oltre l'esperienza insegnano i nostri Agronomi. La còlta dell'uve, egualmentechè le successive operazioni, deggiono essere dirette, e regolate da un

uomo severo, ed intelligente, che distribuisca gli operaj al laoro, che vieti loro di mangiare sulla vite le uve più mature, e più dolci, e di mescolare colla vendemmia i bricioli del pane, e degli altri alimenti, i pampani, e tutte le materie eterogenee; che ordini di tagliar corto il picciolo, o gambo del grappolo, di lasciare sulla pianta le uve acerbe, di separare tutto ciò che è marcito, e di cogliere non indistintamente, ed allo stesso tempo tutte le specie d'uve, ma quelle di mano in mano, che in una determinata quantità servir debbono alla regolata composizione, ed unione di certe specie d'uva per avere il vino d'una data qualità. E quì mi giova il ripetere che si eviti per quanto è possibile l'errore troppo comune, e troppo pernicioso di tutte ammassare insieme le uve senza scelta: trascurando questa precauzione si avran sempre dei vini di qualità cattiva, soggetti a guastarsi, e perciò poco o punto durevoli: in una parola inferiori d'assai a quelli, che aver si possono, se vogliasi usare l'importante diligenza della scelta, la quale esige che si

vendemmi a più riprese, abbenchè senza interruzione. Quanto alla vinificazione, se attentamente osserviamo la maniera con cui si eseguisce dai più, facilmente ci persuaderemo che tutti si trascurano i mezzi necessarj per ottenere un vino di qualità perfetta, capace d'invecchiare senza soffrire alterazione e degenerare in un liquore disgustoso, come vedesi annualmente accadere. Si vendemmiano da molti in tutte le ore indistintamente le uve rugiadose, o bagnate dalla pioggia; si gettano pigiate a metà, o quasi intatte nel tino; il cappello della vendemmia si profonda mattina, e sera per 25 o 30. giorni di seguito, e se ne estrae per conseguenza un vino snervato, ed insipido, il quale facilmente si guasta ad onta delle più diligenti precauzioni di custodirlo in fresche cantine, e di travasarlo frequentemente. Quindi è che in alcune Fattorie, le quali annualmente producono i mille o i due mila barili, si manca di vino in estate, dovendolo i proprietari vendere sollecitamente a basso prezzo; e spesso avviene che guastandosi pri-

ma di essere esitato, non per colpa della natura, che ingiustamente si accusa dagl'ignoranti agricoltori, ma per difetto dell'arte loro, fa d'uopo assoggettarlo alla distillazione, dalla quale piccol profitto se ne ritrae, perchè l'alcool si è quasi tutto perduto nell'atto della vinificazione. Presume invano di posseder l'arte di fare il vino chiunque non conosce gli elementi dell'uva, onde il vino si compone, nè sa come influiscano su di esso gli agenti per cui si forma. A pochi e chiari principj per altro, ed a semplici e brevi nozioni tutta la teoria della vinificazione si riduce: e tali principj e siffatte nozioni applicate alla pratica, agevolissima rendono questa importante operazione di fare il vino di qualità perfetta, e di lunga durata. Altrimenti tutto è casualità; e le perdite cui soccombono i possidenti pel guastarsi dei vini, e i danni che ne risentono per la cattiva qualità di essi, non son che l'effetto dell'ignoranza di coloro, che si occupano della manipolazione del vino, e non già delle meteore, e delle stagioni, incolpate a torto dal-

la gente di campagna. Convengono i Chimici che tra gli elementi che compongono l'uva, lo *Zucchero*, il *Tartaro*, e l' *Acqua* sono quelli che secondo la varia loro proporzione influiscono principalmente nella formazione del vino. Avvi inoltre un *principio colorante* attaccato alle pareti interne delle buccie degli acini, di una natura quasi simile alle fecole, che si discioglie nella fermentazione; ed un *principio estrattivo* che pure si discioglie mediante lo zucchero nella fermentazione, e precipita in parte, ed è di una natura somigliante alla fibra. Il solo zucchero non fermenta, e neppure il solo tartaro. Nell'uva dolce e matura sovrabbonda la sostanza zuccherina; come nell'uva acerba, o sia nell'agresto sovrabbonda il tartaro, di cui gran copia contengono i raspi dell'uva. Da queste due sostanze combinate insieme resulta una vigorosa fermentazione, mediante la quale decomponendosi lo zucchero si forma l'alcool; e più spiritoso e durevole è il vino quanto più abbonda di acquavite. E siccome il mosto mancante di tartaro appena fer-

menta, perciò se contiene dello zucchero in eccesso abbisogna che vi si aggiunga del tartaro perchè la fermentazione si faccia forte e spiritosa, e il principio zuccherino si scomponga e l'alcool si formi. Abbiamo già accennato che i raspi delle uve e le uve immature abbondano di tartaro; ed ecco pertanto ovvio e facile il correttivo di quel mosto, che contiene dello zucchero in eccesso. E poichè le sostanze dolci zuccherine sono le sole atte a subire una fermentazione spiritosa, quindi è, che tanto più generoso è il vino, quanto più abbondano di zucchero le uve onde si forma, fino ad un certo grado per altro, e mediante sempre la decomposizione della sostanza zuccherina necessaria alla formazione dell'alcool; altrimenti ne deriva un vino dolce sì, ma senza forza e senza spirito; come troppo austero e soverchiamente aspro fassi il vino col mosto, che contiene una sproporzionata quantità di tartaro, al che si può rimediare o con l'aggiunta d'una dose di zucchero o con la diminuzione del tartaro. E quest'aumento di zucchero, o questa dimi-

nuzione di tartaro si ottiene facilmente. Aumentasi lo zucchero per correggere il mosto che contiene del tartaro eccessivo, gettando nel tino, in cui la massa dell' uva ammostata fermenta, il primo giorno della sua grande ebullizione una quantità di mosto d' uve dolci e zuccherate; E si sottrae una porzione, di tartaro non mettendo i raspi a fermentar con l' uva, o scemandone la quantità. Parimente quanto più acquoso è il mosto, tanto più lenta e difficile è la fermentazione, e più snervato e debole si è il vino che ne resulta. E poichè la pioggia diluisce il sugo delle uve, più insipido e leggiero riesce il vino, e più soggetto a guastarsi in quelli anni, ne' quali il tempo della vendemmia è piovoso. Questa avvertenza è degli antichi Geoponici, avendo notato Democrito (Geopon Lib. 5. cap 41.) *Quae ad ipsum vindemiae tempus oboritur pluvia, non solum aquosum, sed et depravatam vinum ac vappam facit.* Al qual difetto si rimedia scemando con l' arte la quantità dell' acqua, che diluisce la sostanza zuccherina; e così rendendo agli elementi; che com-

pongono il mosto, la necessaria proporzione, può aversi un vino di buona qualità e durevole, conforme suggerì Teofrasto (De Caussis Plantar. lib. 6. cap. 22.) *Vinum tum maxime constans perficitur, atque odorem capessit, cum pars ejus aquosa difflata, exactaque fuerit.* E questo appunto è il caso d'imitare gli antichi Romani, il cui vino durava, e conservavasi per lunga serie di anni, concentrando cioè col fuoco nel mosto i principj zuccherini e tartarosi. La qual cosa adoperar potrebbero con vantaggio coloro specialmente, che hanno dei vini bassi e sottili, per preservarli dalle alterazioni, cui vanno soggetti, appena sentono il tepore di primavera. Certe uve insipide, nelle quali abbonda l'acqua, e che fan sentire il difetto dello zucchero e del tartaro, danno una fermentazione assai men vigorosa di quelle dolci e saporite, e scarsa perciò è la quantità dell'alcool che producono fermentando. La diminuzione della parte acquosa può ristabilire l'adeguata proporzione negli elementi di tal sorta d'uve, quali son quelle specialmente,

che si hanno nelle nostre pianure. E ciò si ottiene consumando al fuoco fino alla metà una quantità di mosto, che poi si getta bollente nel tino, subitochè la gran massa entra in fermentazione. Dal finquì esposto chiaro apparisce, che dalla diversa proporzione dei principj costituenti l' uva dipendono essenzialmente le principali differenze, le quali si riscontrano nella fermentazione del mosto, e le qualità diverse dei vini, che ne risultano; e che può l'uomo con l'arte sua modificare e correggere l'eccesso o il difetto di tali principj e ridurli alla necessaria proporzione, onde averne ottimo vino. (*V. Columel. de Re rust. lib. 12. cap. 19. et seq.*) Quanto alla fermentazione, che vuol esser continova, uniforme, e perfetta, richiedesi un determinato grado di calore nell'atmosfera; ed intorno a ciò l'esperienza c' insegna che sotto i dieci gradi non si ha fermentazione; ed il Sig. Chaptal ci assicura di aver riscontrato il calore del mosto fermentante fra i dodici e i diciotto gradi. Per questo le circostanze possono suggerire talvolta di riscaldar la tinaja specialmente

se la stagione va umida e fredda. La fermentazione si annunzia col movimento delle parti che si riscaldano, ed il calore è più intenso nel mezzo della massa fermentante, e si fa più sensibile, e diviene più celere la fermentazione, quanto più grande è la quantità del mosto. Perciò fa d'uopo che il tino s'empia in poche ore, e che l'uva sia rotta perfettamente e bene ammostata. Imperciocchè quanto più son rotti e pestati gli acini dell' uva, tanto più facilmente l'alcool, che nella fermentazione si produce, separa e discioglie la parte colorante, che è adesa alle pareti interne della buccia dell' uva, e più prontamente il vino prende colore, spirito, e sapore. Dissi che l'uva dev' essere perfettamente rotta e premuta : e quì soggiungo, che per tale operazione si rende necessario un uomo almeno, che stia sul tino a premere l'uve in una specie di culla o madia, o cassa rettangolare, il cui fondo è composto di stretti regoli di legno, che hanno tra loro un intervallo sì piccolo, da non lasciar libero il passaggio nel tino sottoposto ad un granello

intiero d' uva. Un siffatto strumento da noi conosciuto comunemente sotto il nome di *Cola*, per la somiglianza che ha con quello adoperato dai muratori per colar la calcina, è in uso in alcuni luoghi della Toscana, ed è già più d'un secolo che i nostri agricoltori lo adoperavano, come ce ne attesta il P. Vitale Ramazzini nella sua *Coltivazione Toscana*. Di mano in mano che i vendemmiatori portano dell' uva l' uomo destinato a premerla la calpesta fortemente ed egualmente co' piedi armati di zoccoli o di grosse scarpe. Allorchè tutti i granelli sono spremuti, leva una tavola da uno dei lati, o dal fondo della *Cola*, e getta con le mani e co' piedi la feccia nel tino, e quindi versata nella cassa altra quantità d' uva, egli prosegue la sua operazione. L' uso di questo strumento serve anco a separare i raspi dall' uve qualora non sia opportuno di gettarli a bollire nel tino, o sene debba diminuire la quantità. Se questa faccenda esige la spesa d' un uomo di più, ell' è ben compensata dalle sue conseguenze, che sono una fermentazione pronta ed uniforme

in tutta la massa del mosto , la sollecita formazione dell' alcool , che è il prodotto delle sostanze le quali si volatilizzano , e di quelle che si precipitano , e il cambiamento più celere del mosto in vino. Oltre di che per poco che facciasi attenzione agli effetti della solita incompleta, sebben reiterata pigiatura , che si pratica per più giorni nel tino , la quale nel sistema da me divisato non ha più luogo , si rileverà facilmente , che la compressione del mosto essendo sempre ineguale , si ha una serie di fermentazioni successive , e perciò imperfette ; avvegnachè quando una porzione della massa è già fermentata , un' altra comincia a fermentare , ed il vino che ne risulta , è un composto di differenti vini più o meno perfezionati , e un miscuglio soggetto a degenerare e guastarsi. E' noto che nella Borgogna le uve si pigiano perfettamente una sola volta prima di gettarle nel tino ; che in Cipro si pestano e premono con lo strettoio , e quindi si chiudono in vasi di terra impeciati , e che in diverse province della Spagna e del Portogallo le uve si pre-

mono sotto il torchio, e quindi il mosto premuto si passa a fermentare nei tini. La fermentazione essendo celere e gagliarda, e perciò il principio zuccherino decomponendosi prontamente, in breve tempo si compie la vinificazione, e ciò anco meglio si ottiene se facciasi uso dei tini di materiale ermeticamente coperti. Cuoprir si possono per quest'oggetto anco i tini di legno, dei quali preferir si debbono quelli fatti a foggia di cono troncato; poichè in essi il vino bolle più presto, e con più vigore. Le principali cause della corta durata del vino sono la fermentazione prolungata, e fatta in vasi aperti, che presentano una estesa superficie; le reiterate pigiature nel tino, per cui è necessario romper più volte il cappello della vendemmia, onde fassi luogo alla evaporazione delle sostanze volatilizzate; il contatto dell'aria, che fa passare il vino alla fermentazione acetosa, o almeno alla insipidezza, e lo dispone ad alterarsi al primo cambiar della stagione; in una parola la svinatura protratta e ritardata fino a diciotto o venti giorni do-

po la vendemmia, mentre effettuar si potrebbe dopo quattro, sei o otto giorni al più tardi. Ma senza prescriber delle regole positive per determinare il tempo necessario perchè l' uva in fermentazione passi dallo stato di mosto allo stato di vino, basta solo avvertire, che la grande fermentazione è completa, quando il mosto torna all' istessa altezza e al livello medesimo, in cui era prima di cominciare a bollire, ed il vino è fatto quando assaggiandolo presenta al gusto il sapore vinoso. Allora può dirsi che il principio zuccherino è scomposto, che l'alcool si è formato, che la vinificazione è compita. Trattenere di più nel tino a raffreddarsi è un errore, per cui segli fa perdere gran parte d' alcool e di gas-acido carbonico, due elementi che costituiscono la forza ed il sapore del vino, e per conseguenza i principj della sua bontà e durabilità. Quelle bolle d' aria, che si sprigionano da tutti i punti, e che più sensibilmente si sollevano in forma di schiuma ed escon fuori dall' imboccatura della botte, e più da quel foro, che taluni praticano sul coper-

chio dei tini, sono il gas-acido carbonico. Male a proposito i nostri Fattori reputano necessario, senza darne però una plausibil ragione, che il vino tramandi fuori del vaso quella schiuma. La ragion fisica per lo contrario ci suggerisce di chiudere i Tini e le botti ermeticamente per impedire, che il gas-acido carbonico esali, e di adoperare in modo, che il vino l'assorbisca, e così conservi e più odore, e maggior quantità d'alcool, che diversamente si perderebbe per evaporazione. Quantunque sia provato con l'esperienza che non pregiudica al vino il tenerlo sulla feccia, sempre però in vasi chiusi, nulladimeno il passare il vino nelle botti a compiere la piccola e lenta fermentazione, appena terminata la grande ebullizione, ha i suoi grandi vantaggi. Nelle Botti depone il vino tutta la feccia, si chiarisce e perde appoco appoco il sapore dolce e abboccato, ed a misura che la seconda piccola fermentazione va a scemare e perdersi insensibilmente, il liquore si perfeziona. Convien però ben custodirlo mantenendo quotidianamente ab-

boccate le botti per lo spazio di quindici giorni almeno, poichè per tanto tempo in circa seguita la piccola fermentazione vinosa, durante la quale si sprigiona il gas acido carbonico; e spirato questo intervallo, null' altra cura richiedono le botti, se non che d' essere in principio riabboccate ogni dieci o dodici giorni, e successivamente ogni mese. Alla fine di marzo ed al principio di giugno convien mutare il vino che si vuol conservare, ed è questa l' ultima faccenda, dopo la quale può dirsi che l' opera importantissima della vinificazione è consumata. Non deggio però tralasciar di avvertire, che siccome il contatto dell' aria esterna dispone il vino, massime se non è vigoroso e gagliardo, alla fermentazione acetosa, perciò taluni si servono nel travasarlo di uno strumento fatto a guisa di tromba ricurva, per cui lo fan passare da un vaso in un altro. Un altro errore generalmente adottato, pernicioso alla conservazione del vino, si è l' uso di governarlo sulle botti con uva colorata e dolce o anco brusca. Questa operazione si ese-

guisce ordinariamente quando la piccola fermentazione è al suo termine, senza riflettere che il nuovo mosto che si getta nella botte cagiona una nuova fermentazione tumultuosa, turbando la piccola ed insensibile, e così il vino si dispone a subire delle alterazioni ed a guastarsi. Qualunque siasi il fine, che la gente di campagna si propone nel governare il vino, sia che con questo mezzo pretenda di dargli maggior colore, sia che voglia dare al vino odor più grato, o più delicato sapore, io domando perchè non adopera ella questa faccenda piuttosto nei primi momenti della grande ebullizione nel Tino? Allora certamente nulla si rischia, e si può ottenere il medesimo effetto. Meno pericoloso e meno irragionevole è l'uso di coloro, che governano il vino già imbottato, non con mosto vergine e fermentante, ma con mosto cotto e raffreddato, che invece di turbare mantenga anzi placida ed eguale la fermentazione insensibile. Del rimanente ogni qualità di vino può riuscire durevole senza verun condimento o mischianza di sorta alcuna; anzi tut-

to ciò che vi si mescola, ad altro non serve che a confonderne il sapore naturale. Conciossiachè migliore sempre riesce a parere anco degli antichi nostri maestri quel vino, che il sapor suo naturale conserva, e quello solo deesi reputar perfetto, il quale ha facoltà di piacere per le sole sue doti naturali. Il vino fatto e custodito col divisato metodo non teme più il variar delle stagioni, nè soffre alterazione nel trasportarsi da uno in altro luogo. Coll'esperienza di dodici anni il prelodato Medico di Treggiaja ci assicura che neppure un fiasco del suo vino ha perduto le sue qualità, nè si è mai decomposto, sebbene lo abbia conservato sino al quarto anno sempre colorito, spiritoso e di eccellente sapore; e che quello da lui fatto nella vendemmia del 1801. reggerebbe alla navigazione, essendo tale da non distinguersi, secondo la testimonianza di persone intelligenti, da certe qualità di vini forestieri, che noi compriamo a caro prezzo. Possano tali esempj eccitare in altri una lodevole emulazione, ed accendere il desio di perfezionare i nostri vini! Possano

queste mie ed altrui osservazioni persuadere i possidenti Toscani che il nostro vino è capace d'un' assai maggiore durabilità, e può divenir tale da esporsi anco al mare, qualora con la diligente manifattura procurando una più sollecita formazione della maggior quantità possibile d'alcool si rimuova il caso di esporlo a nuove fermentazioni, perfezionata che sia la vinificazione. Possa finalmente la Toscana ritrarre un considerevole profitto in denaro, facendo di questa derrata un commercio attivo coll'estero, come lo fanno con noi di questo stesso genere gli abitanti di diverse regioni, di quelle ancora il cui clima è evidentemente meno del nostro adattato alla cultura della vite! Tolghiamo altrui il vantaggio di profittare dei nostri errori, nè siamo ingrati ai doni che ci comparte la sempre provida Natura, e rendasi alla bella Etruria l'onore de' suoi vini. Uniamo tutti i nostri sforzi a procurarne la durabilità, e ne potremo regolare la consumazione con vantaggio dei consumatori stessi; imperciocchè questi ne avran bisogno d'una minor quantità,

non potendosi impunemente bere in gran copia un vino forte e generoso. Il popolo non avrà occasione di lagnarsi del prezzo eccessivo a cui sale negli anni, ne' quali una gran parte si guasta, o la raccolta è scarsa, essendo evidente che la durabilità del vino ne equilibrerebbe il prezzo, e le raccolte abbondanti supplir potrebbero alle scarse raccolte successive.

Terminerò il mio ragionamento col riportare il processo della manipolazione di alcune diverse specie di vino, tale quale mi è stato comunicato dal Sig. Dott. Michele Baroni.

Prima Esperienza.

Ai primi di Settembre del 1802 presi parti eguali d' uva *moscadella bianca*, e di *Cipro*, e dopo premuta, riposi il Vaso che ne conteneva il mosto in una stanza, in cui mantenni molto calore, e parendomi l' uva acerba, vi aggiunsi dello zucchero in discreta quantità. Fermentò per lo spazio di circa dieci giorni, dopo di che passai il vino in fiaschi, facendolo mutare opportunamente. Il vino che ne è risultato, è riuscito gustoso, con dello spirito e di

grato odore, e diventa sempre migliore invecchiando.

Seconda Esperienza.

Alla metà di Settembre dello stesso anno feci scegliere uve *canajole*, *sangioveti*, e *aleatici*, le quali dopo solleggiate feci premere levando i raspi, e le feci bollire per otto giorni con un calore equivalente a dieci gradi del termometro di Reaumur, procurato anche con l'agitazione della massa fermentante nelle prime ventiquattr'ore per tre volte, e coll'aggiunta di fiaschi dieci di mosto consumato al fuoco sopra fiaschi cento venti di vino. Ne risultò dopo sei giorni un vino odoroso, spiritoso e con molto fumo, prodotto, credo io, dal Gas-acido-carbonico, di cui era pregno. Continovò a fermentare per circa quindici giorni nella botte. Questo Vino dopo la muta è diventato eccellente.

Terza Esperienza.

Verso la fine dello stesso mese di Settembre l'uve per la pioggia erano pregne di parti acquose. Ne feci stendere per dodici barili di vino in alcune stanze, che feci ben riscaldare

per otto giorni continovi. Dipoi feci levare l'uva marcita, ed i raspi, e premuta la sana, la feci gettare nel tino con l'aggiunta d'una quantità di mosto bollito, come nella seconda esperienza, e cuoprii il tino perfettamente. Il mosto fermentò per sei giorni, e nel settimo feci imbottare il vino, che aveva quasi perduto il dolce, e feci riempire frequentemente la botte con mosto d'uva detta *governo*, o *abrusco*. N'è risultato un vino gagliardo, brillante e gustoso, che promette di avere lunga durata. E' da notarsi che un Contadino non approvando il mio metodo volle divider l'uva, e fece il vino con le regole sue consuete; ma egli dovè pentirsene, poichè nel luglio il suo vino, già snervato e scolorito prese come suol dirsi il *grasso*.

Quarta Esperienza.

Nel passato anno 1802. presi parti eguali d'uva *moscadella* immatura d'un orto ubertoso, e parti eguali di mediocre *trebbiano*; le feci pigiare diligentemente, e gettate in una bigoncia, vi aggiunsi circa quattr'onze di zucchero ordinatio per ogni fiasco; la fer-

mentazione fu rapida, e dopo due giorni avendo travasato il vino in fiaschi, seguì a fermentare con forza durando per otto o dieci giorni, dopo de' quali il vino divenne chiaro, graziosamente abboccato, odoroso, e d' un gusto niente diverso dal Frontignano.

Fatta un' altra porzione di vino colle stesse qualità d' uva secondo il metodo antico ottenni un vinucolo sdolcinato e debole in modo da far temere che a Primavera potesse prender lo spunto.

Lo zucchero da me impiegato in questa esperienza costa a ragione di circa quattro soldi per ogni fiasco di vino. Il vino fatto col mio metodo è stato valutato ben più di quello fatto colle vecchie regole.



Commento di

CARLO GALOPPINI

La memoria di Lorenzo Baroni, letta nel 1803 a cinquant'anni dalla fondazione dell'Accademia, rientra nelle numerose iniziative promosse dai Georgofili allo scopo di migliorare le conoscenze sulla fermentazione alcolica e sui metodi pratici per condurre in modo razionale le varie fasi delle operazioni vitivinicole, dalla vendemmia alla produzione e conservazione del vino. Un concorso bandito nel 1785-86 dall'Accademia sulla «Teoria fisica della fermentazione vinosa appoggiata sull'esperienza» era stato vinto da Adamo Fabroni, e l'anno successivo Padre Giovanni Battista di San Martino aveva presentato una relazione sulle *Ricerche fisiche sopra la fermentazione vinosa*. L'Accademia aveva premiato l'opera di Cosimo Villifranchi dal titolo *Oenologia toscana* per le valide informazioni sulla conduzione delle pratiche enologiche riguardanti, tra l'altro, l'igiene delle botti, le mescolanze delle varie uve, il governo toscano, le follature e i travasi. Il Baroni nella sua lettura, confortato anche dalle osservazioni di Giovanni Targioni Tozzetti, affermava che in quel momento la maggior parte dei vini toscani comuni non raggiungeva l'anno di vita in condizioni di buona qualità. Tuttavia ci è noto che la produzione di alcuni vini superiori era apprezzata all'estero fin dal '500, come è documentato per il Chianti nell'archivio del Castello di Brolio del Barone Ricasoli. D'altra parte la coltivazione della vite per la produzione e il commercio del vino era già sviluppata nell'antica

Etruria, come è dimostrato dai ritrovamenti di numerose anfore vinarie e dalle testimonianze artistiche della civiltà etrusca, nonché dalle opere classiche degli autori latini, in particolar modo dal *De re rustica* di Lucius Junius Moderatus Columella, il più famoso dei georgici. Merita altresì di essere ricordato che, fuori dalla Toscana, nei primi anni del '700 il commerciante inglese John Woodhouse aveva avviata l'esportazione verso l'Inghilterra del Marsala e che nel 1785 Antonio Benedetto Carpano aveva iniziato in Piemonte la produzione e il commercio del famoso Vermut.

La memoria di Lorenzo Baroni, intitolata *Del modo di fare il vino di perfetta qualità e di lunga durata*, riferisce su quattro esperienze condotte per quattordici anni da Michele Baroni, medico di Treggiaia, una località ubicata sulle colline pisane. Il procedimento sperimentale consisteva principalmente nella mescolanza di uve provenienti da differenti vitigni e nell'aggiunta di zucchero o di mosto concentrato a caldo ed era caratterizzato da una rapida fermentazione tumultuosa e da una fermentazione lenta condotta in botti o fiaschi. Queste esperienze portarono all'ottenimento di vini di qualità con ottime caratteristiche organolettiche e di lunga conservazione.

Il Baroni non si limita a riferire le esperienze dell'omonimo dottore di Treggiaia, ma dà anche una serie di precetti basati sulle sue conoscenze enologiche e sui «resultati delle fisiche teorie sulla vinificazione». Un primo consiglio è riservato ai vantaggi derivati dalle mescolanze di uve ottenibili mediante la coltura proporzionata di vitigni atti a comporre una o più qualità di vino; un secondo è dedicato a regolare la maturazione tecnologica delle diverse varietà di uva attraverso l'ubicazione del vitigno, la scelta del terreno e le tecniche colturali della vite, come, ad esempio, la cimatura primaverile, eseguita però con particolare attenzione. Il Baroni si sofferma a lungo sul periodo favorevole alla vendemmia per ovviare al fatto che le diverse varietà di uva non maturano contemporaneamente. Egli ritiene di fondamentale importanza la corretta conduzione della vendemmia e delle successive operazioni che «deggiono essere dirette, e regolate da un uomo severo, ed intelligente». Purtroppo ancora oggi qualche operatore per mettere al sicuro il prodotto dalle avversità meteoriche o parassitarie (e, a quel tempo, anche da color «che si credono autorizzati ad andare in giro a rifinir l'uva») è portato ad anticipare la vendemmia con ovvii inconvenienti al riguardo di una equilibrata composizione dell'uva. Soprattutto per questo mo-

tivo fino ad alcuni anni or sono la vendemmia veniva fissata con un bando municipale. Il precetto del Baroni di mescolare vari tipi di uva per equilibrare i componenti del mosto e del vino risulta, perciò, una tecnica razionale e moderna per l'ottenimento di vini di qualità. Egli suggerisce anche una serie di saggi pratici quali, ad esempio, l'assottigliamento della pellicola dell'acino, il sapore dolce del succo e simili, per una indicazione, sia pure approssimata, del grado di maturazione dell'uva. D'altra parte i laboriosi indici di maturazione che sono stati elaborati dagli enologi moderni, basati essenzialmente sul rapporto tra contenuto zuccherino e acidità totale e su quello tra glucosio e fruttosio, sono anch'essi del tutto orientativi.

Il Baroni fa riferimento ai Chimici secondo i quali i componenti dell'uva - zucchero, tartaro, acqua - influiscono sulla formazione del vino. Non sembra però che conosca i lavori di Antoine-Laurent Lavoisier che già nel 1789 aveva dimostrato con l'analisi ponderale che «les effets de la fermentation vineuse se réduisent à separer en deux portions le sucre qui est un oxide, à oxigèner l'une aux dépens de l'autre pour former l'acide carbonique; à desoxigèner la première pour en former une substance combustible qui est l'alcool, de sorte que, s'il était possible de recombinaer ces deux substances, l'alcool et l'acide carbonique, on réformerait du sucre». Sebbene indichi nello zucchero, nel tartaro e nel principio colorante (cioè negli antociani) i principali responsabili della formazione del vino e nella decomposizione dello zucchero l'origine dell'alcool, le conoscenze chimiche del Baroni appaiono confuse e limitate. Non è infatti corretta l'affermazione che «il solo zucchero non fermenta, e neppure il solo tartaro». Egli tuttavia comprende che per possedere l'arte di fare il vino occorre conoscere «gli elementi dell'uva onde il vino si compone e come influiscano su di esso gli agenti per cui si forma». Forse nel termine «agenti» si può presumere che si riferisca alla cellule del lievito, scoperte con il microscopio nel 1680 dall'olandese Antony van Leeuwenhoek, ma certamente il Baroni non poteva nemmeno lontanamente intuire ciò che fu scoperto da Louis Pasteur mezzo secolo dopo.

Tuttora valide le semplici nozioni suggerite dal Baroni affinché il cantiniere conduca al meglio il processo di vinificazione, controllando la temperatura del mosto fermentante, eseguendo le follature soltanto nei primi giorni della fermentazione e procedendo a numerosi travasi, fuori dal contatto dell'aria, soprattutto avendo cura di

effettuare quelli in primavera. Per quanto concerne la correzione dei mosti ottenuti da uve non mature viene indicato di aggiungere lo zucchero o il mosto concentrato e di effettuare la diraspatura per diminuire il tartaro. Il Baroni cita più volte le accuratissime osservazioni di Jean-Antoine Chaptal che, come è noto, diede il nome di «chaptalization» allo zuccheraggio dei mosti permesso in Francia e in altre Nazioni. Particolare cura viene riservata alla pigiatura dell'uva, da eseguirsi con i piedi usando una cassa rettangolare chiusa sul fondo da stretti regoli di legno, adoperata dai muratori per colare la calcina e nota con il nome di «cola». Viene anche consigliato di eseguire il governo all'inizio della fermentazione tumultuosa ed è da lui ritenuto erroneo effettuarlo alla fine del processo fermentativo, come è invece pratica tradizionale della enologia toscana. Nella conservazione del vino, poi, il cantiniere viene invitato ad evitare il contatto con l'aria, riabboccando le botti quando necessario.

In conclusione, tenendo conto anche dei successivi progressi della tecnologia enologica e delle attuali conoscenze scientifiche nel settore della vitivinicoltura, si può affermare che il Baroni con la puntuale descrizione di una serie di fatti bene accertati raggiunga lo scopo di contribuire al miglioramento della vinificazione in Toscana «tessendo il metodo, onde avere vini di perfetta qualità, e di lunga durata».

*Memoria sull'allevare gli
olivi per via di seme*

NICOLA FELICE TOMEONI

5 febbraio 1818

CONTINUAZIONE
DEGLI ATTI
DELL'IMP. E REALE ACCADEMIA
ECONOMICO - AGRARIA
DEI GEORGOFILI
DI FIRENZE.

TOMO IV.



FIRENZE
PERNO GUGLIELMO PIATTI
1815.

«A.G.», Continuazione, 4, pp. 192-201.

MEMORIA
SULL'ALLEVARE GLI OLIVI

PER VIA DI SEME.

DEL SIG.

NICCOLA TOMEONI

SOCIO CORRISPONDENTE.

Letta il dì 5 febbrajo 1818.

L'origine ed i progressi della moltiplicazione degli olivi dal seme nel territorio Lucchese, ed il metodo pratico di eseguirla, sono i due oggetti, su cui mi propongo di tener proposito in questa mia memoria tralasciando affatto di parlare della utilità di questa pratica salutare, giacchè vedo esserne gli Agronomi pienamente convinti. In seguito di ciò mi prendo la libertà di trasmettere uno de'miei rapporti annuali fatti al comitato d'incoraggiamento, nel quale quantunque di volo, pure è trattata questa materia. Aggiungerò qui che da un tempo molto antico si è sempre costumato di fare in questa piazza nel mese di marzo una specie di mercato di olivastri di seme scelti dai boschi, che si vendono a fascetti di 100 l'uno per il prezzo di 6 a 8 lire. Chi ha pratica nello

scegliergli riesce a formare dei buoni vivai; ma dopo che si è fatta generale la sementa dei noccioli non trovano più queste piante salvatiche un'accoglienza sì favorevole come per il passato. Inoltre i boschi che presso di noi vanno scemando ogni giorno ci avrebbero ben presto lasciati privi di questo profitto, se una pratica e più economica, e meglio intesa non veniva a nostro soccorso.

Saranno circa a 40 anni che la sementa dei noccioli s'introdusse in grande e per negoziato da un fattore del sig. Carlo De' Nobili, a cui ricorrevasi come al vivaio generale (come io narrai nel citato rapporto) e l'esperienza mostrando, che queste piante vegetavano più d'ogni altra, e resistevano al freddo, destò una utilissima emulazione fra i vicini, cosicchè tutti si diedero a far nascere olivi, e mi pare di potere asserire, che da 30 anni non si è fatta nelle colline del settentrione di Lucca niuna piantazione di qualche momento fuori che della specie anzidetta.

Nella parte situata a mezzogiorno, e lungo il mare, forse non comprendendone i coltivatori sì tosto l'utilità o fidandosi della dolce temperatura del loro clima, non si distinse sì presto l'utile del nostro metodo; cosicchè richiamò l'attenzione del comitato, che procurò per mio mezzo d'insinuare cogli scritti, e coll'esempio di quelli tra i migliori possidenti che si compiacquero di secondarmi, l'introduzione di questa pratica utilissima anche in quel distretto: e quantunque siasi dovuto combattere, e passare a traverso di una folla di pregiudizi, ciò non ostante

da varj anni la più parte dei coltivatori predetti mostra di essersi arresa all'evidenza dei fatti.

Passando adesso all'esposizione del metodo tal quale si pratica presso di noi, dirò che alcuni prendono alla rinfusa delle sacca di sansa dei frantoj, ove rimangono molti noccioli intatti, e la gettano sul terreno all'altezza di quattro pollici ricoprendola poi di sansa tritata. Altri agitano la sansa in un crivello, e raccolgono i noccioli interi, e li sementano all'altezza di un pollice sopra il terreno. Alcuni prima di sementarli ne fanno il saggio, e rompendone una ventina osservano se contengono le mandorle intatte, e granite almeno nella proporzione del 40 per cento; diversamente se vedono la mandorla o malgranita o che abbia ribollito, la qual cosa si conosce dall'essere appassita e di colore scuro, si procurano altro seme. Io mi regolo come appresso. Nel mese di marzo prometto una piccola mancia ad un frantojano, acciò per più giorni dopo aver frante le olive la prima volta, ma di qualità ben mature e perfette, mi raccolga un paniere per giorno di noccioli interi, fino alla quantità che mi son prefisso di sementare. Dopo ciò, fatto vangare un piccol pezzo di terreno in un luogo facile ad essere adacquato, vi getto ex. gr. un sacco di noccioli scelti come dissi e colla cassa di un rastrello gli faccio distendere all'altezza di un pollice; quindi gli ricuopro con poche linee di terra, e pongo sopra uno strato d'un pollice d'arena per liberarsi, per quanto è possibile, dall'erbe, che tosto vi nascono in copia. Per il pri-

m'anno non domandano alcuna cura, ed alla primavera dell'anno appresso si vedono spuntare gli olivini quali prima, e quali dopo, e ne continuano a spuntare anche nell'estate seguente. Convienne allora ripulirli dall'erbe che sempre gl'infestano, e adacquarli due volte la settimana nei calori dell'estate: volendo accelerare il loro incremento s'ingrassano con un poco di *pozzo-nero* ma bene allungato coll'acqua. Nel marzo susseguente ve ne è già una piccola quantità da porsi in vivaio, ma in generale si riservano tutti per l'anno appresso. Non mi è giammai accaduto di vederli danneggiare dai freddi invernali in qualunque stato ed esposizione gli abbia ritrovati, allorché spuntano in marzo; ma siccome alle volte ne incominciano a nascere anticipatamente in settembre ed ottobre, forse perchè vi sono dei noccioli schiacciati in parte dalla macina, allora bisogna ripararli con una staja, nella guisa che gli ortolani diligenti praticano per altre consimili piante nell'Inverno. Convienne allora pensare a preparare il luogo per il vivaio a cui ogni qualità di terreno è buona, ammeno che non sia soverchiamente sciolta: poichè quando si debbono levare col pane per porli in coltivazione, per quanta diligenza si ponga in opera sempre si spanano, e distaccandosi la terra dalle barbe alcuni ne periscono. Si vanga questo terreno assai fondo, e lo scasso nuovo è sempre il più propizio, e si sceglie potendo una esposizione a mezzodì. Preparato così e spianato il terreno si levano di terra gli olivini con molta

cura, giacchè è da recar meraviglia come in sì poco tempo gettino la radice maestra a tanta profondità; onde tirandoli per la cima, come fanno villanamente alcuni contadini, se ne schiantano a metà e ne periscono talora in vivaio. Con un cavicchio di un pollice di diametro si piantano a file, l'uno dall'altro distanti un braccio per il meno da tutti i lati situati alla profondità stessa, che prima occupavano, e lasciando cadere nel foro un poco di letame caprino vecchio, o terriccio ben trito, si accosta poscia dolcemente la terra addosso alle piantine. Non si costuma di adacquarli in vivaio, ma in qualche caldo straordinario se si vedessero molto avvizziti la prudenza lo potrebbe consigliare. Si ingrassano per la prima volta in settembre allorchè si zappano, e così regolarmente due volte all'anno, ma sempre a poca profondità. Un anno dopo s'innestano a cannello a fior di terra, e a quelli che son pratici del mestiero quasi tutti fan presa. Le piantine meno vegete si riserbano all'anno seguente, nel quale s'innestano di nuovo quelle che non fossero riuscite nell'antecedente innesto. A settembre vi si pone un palo o una canna grossa a cui raccomandansi, e due anni dopo l'innesto si possono porre in coltivazione i più vegeti, ed il terzo ordinariamente si termina di levarli tutti.

Fino a qui non saprei immaginare a qual disgrazia potessero andar soggette le piantine, giacchè anche omettendo le cure suddette non pertanto lasciano di mantenersi in vita, nè sembra che le stravaganze delle stagioni abbiano molta influenza sopra di loro,

giacchè appena nei maggiori freddi tralasciano di vegetare. Non dee trascurarsi da chi le pone in coltivazione l'avvertenza, diciamo così, di ritrovare il polo delle piante, ossia la direzione ai quattro venti, sotto la quale vegetavano in vivaio. Si costuma da noi di segnare un ramoscello ex. gr. dalla parte di mezzogiorno allorchè si leva dal vivaio l'olivino per situarlo in coltivazione nella medesima esposizione, ed è quest'avvertenza molto importante, nè mai si omette dai nostri agricoltori.

Potrebbe credersi che difficile fosse il germogliamento dei semi d'olivo giacchè l'opinione invalsa fra gli antichi, riportata da Rozier e ripetuta dal Ch. P. Gandolfi e da altri, che i noccioli per nascere abbisognano d'una precedente preparazione nello stomaco di alcuni volatili, non mi pare possa essere stata cagionata che dalla difficoltà incontrata nell'ottenerne la vegetazione. Il chiarissimo sig. Gallesio mi ha narrato che poco ha ottenuto dalle semente di questi noccioli: altri sono stati nello stesso caso, giacchè hanno dovuto ricorrere al compenso di schiacciarli, e sementare a nudo le mandorle. Da altra parte qui non s'incontrano che olivini nati dal seme. Anche negli orti di città, nei cortili, nei vasi osservansi spuntare queste piantine. È celebre fra noi una rispettabile dama, la quale rinunziando al piacere ordinario di sollazzarsi coi fiori, profitto d'un piccolo giardino, che ha qui, e nel corso di quindici o sedici anni riempì tutti gli oliveti della sua famiglia che l'incuria dei suoi fattori avea ridotti in pessimo stato.

Niuno è giunto finora ad ottenere le piantine con tanta sollecitudine, e così belle. Interrogata sopra di questo mi disse che erano effetti del *pozzo-nero*. Qual mai dunque potrebbe esser la causa di tante differenze che in due luoghi sì congiunti di clima ed analoghi d'esposizione e di qualità di terreno come la Toscana ed il Lucchese si osservano in questa pratica? Niuna altra certo che la qualità del seme; forse una varietà potrebbe nascer meglio di un'altra. Noi non ne abbiamo che una sola, la quale il prelodato sig. Gallesio riconobbe per la *tagliasca* dei Genovesi e che riesce a maraviglia. Esaminando anche attentamente la bella memoria del sig. Tavanti premiata il 1805 da cotesta Società Economica, quantunque io vi ritrovassi molta analogia con alcune delle varietà ivi in copia descritte, ciò non ostante non mi sono potuto determinare ad asserire a quale delle tante la nostra corrisponda. Il sig. Gallesio però, che a tanta intelligenza unisce una esperienza somma potrà soddisfare a ciò, ed egli l'anno avvenire potrà tentare nuova sementa dei noccioli di quella varietà a cui crede corrisponda la nostra, se non è contento della vegetazione dei sementati in quest'anno. Recherà meraviglia il sapere come molta impressione fece al prelodato sig. Gallesio il vedere che lo stato Lucchese è coperto da una sola varietà di olivi, sì lungo il mare che nella montagna. Dovendo io dare al medesimo illustre agronomo una spiegazione del fatto, la dedussi dall'aver quella varietà probabilmente nel comune eccidio del 1709 resistito più al freddo, così

che le ceppaie di quelle piante servirono poi per ripopolare d'ovoli i vivaj ; e le gettate di questi per l'innesto degli olivini salvatici. E dall'innesto ne deriva, che sebbene in tutti gli oliveti più varietà s'incontrino diverse dalle nostrali distinte coi nomi di olivo *colombino*, *frantoiano*, *spargolo*, *mortellino*, *bucco* ec. queste vanno a divenire ognor più rare perchè riconosciute in confronto meno fruttifere, e produttive d'olio meno fino, niuno pensa a moltiplicarle, cosicchè fra non molto saremo ridotti alla sola tagliasca, se così piace chiamarla. E quando si abbia la sorte di veder generalizzata la coltivazione degli olivi di seme, come spero, vedrassi ancora nel volger di pochi lustri diminuire pure in Toscana tante varietà, talvolta poco economiche, perchè chi si dispone ad innestare un vivaio sceglie sempre la varietà che meglio fruttifica nel proprio circondario, e al dilatarsi di quella le altre debbono per necessità diminuire.

Una delle cause che talora impedisce il germogliamento dei semi dell'olivo si è l'usanza Romagnuola, e che io chiamerei scandalosa per il danno che ne deriva, cioè di ammassare le olive prima di frangerle, e sopra gettarvi dell'acqua bollente, acciò subiscano una specie di fermentazione, colla falsa supposizione di ricavarne più olio. È facile intendere che in tal processo la mandorla rimane mortificata.

Contro all'allevamento degli olivi di seme è poi la solita difficoltà di tutti gli amici delle antiche costumanze, i quali quando non possono contra-

stare il fatto a fronte dell'esperienza oppongono che questo metodo è troppo lungo: che in due anni si possono avere dei piantoni d'ovoli, e nel caso nostro ve ne abbisognano quattro o cinque, e qualche volta sei. Ad essi però dee risponderli che una piantina di seme non pena molto a distendere i rami alla distanza medesima dell'ovolo che l'abbia preceduta in coltivazione di quattro o cinque anni. Il P. Gandolfi sino nel 1793 mostra d'esser persuaso di questo fatto. Inoltre questo metodo non è che apparentemente lungo nel primo periodo; ma allorchè si è preso il sistema di sementare ogni anno, dopo i primi 5 anni v'è sempre un vivaio da porre in coltivazione, o da vendersi se sia superfluo. Chi potesse sperare d'ispirare tanta pazienza ai coltivatori da schiacciare ad uno ad uno i noccioli come alcuni narrano di aver fatto si renderebbe certamente la vegetazione più sollecita; ma io ne dubito assai, e sulle prime converrà contentarsi d'andar per la via più facile. Per generalizzar poi la propagazione degli olivi di seme gioverà senza fallo (come ha giovato a me in simili casi) il persuader tanti rispettabili possidenti, e valenti agronomi corrispondenti di questa insigne società ad adottare in tutte le loro tenute questa pratica. Chi sarà che voglia negar la soddisfazione di gettar pochi sacchi di noccioli in terra alle brame ed alle persuasioni di tanti dotti che ciò consigliano pel vantaggio particolare, e dello stato? Ed allorchè si vedrà che gli agronomi più accreditati ad onta dei volgari pregiudizii adottano una tal pratica chi vorrà contraddirli?

Estabilita una volta questa consuetudine, se non sarà a noi concesso di risentirne tutta l'utilità, avremo almeno la compiacenza di lasciare all'età venturose delle piante atte a resistere alle stagioni ed ai venti che ognor più vanno infuriando dopo che sconsigliatamente si prese a distrugger quelle barriere che la natura aveva loro opposte con venerando consiglio.

Commento di

PIERO FIORINO

La cultura come la coltivazione dell'olivo sono sinonimo di tradizione; assorbono lentamente l'innovazione, la metabolizzano solo attraverso generazioni, riproponendo apparentemente gli stessi temi.

Non stupisce quindi trovar negli Atti dell'Accademia dei Georgofili, attiva già nel Settecento, memorie quali *Sulla più vantaggiosa forma da darsi alla potatura degli Ulivi*¹ o informazioni sulla possibilità di accelerare le operazioni di molitura con l'uso di un frantoio «a cilindri» (Giovanni Fabbroni, 1788).

Un caso particolare, anche in un sistema così conservativo, riveste però la lettura² intitolata *Sull'allevare gli olivi per via di seme* di Nicola Felice Temeoni (denominato nella corrispondenza con l'Accademia stessa «dotto ed ingegnoso Abate»).

¹ BAREH G., *Sulla più vantaggiosa forma da darsi nella potatura degli ulivi*, «Atti Accademia dei Georgofili», VI, p. 163.

² Il giorno della sua lettura è controverso ed una data possibile sembra essere il febbraio 1817, come si legge da una nota in testa al manoscritto originale, nota che tuttavia risulta posteriore (NdA) ad altre che invece collocherebbero la presentazione nel mese o addirittura nell'anno successivo, così come compare sulla edizione a stampa; il riferimento più sicuro è la data di presentazione del manoscritto (il 16 agosto del 1816).

In otto pagine il Tomeoni descrive la tecnica della preparazione degli olivi innestati e utilizzati «con pane di terra», con tale sobrietà e precisione di termini che, con qualche aggiunta sulle modalità di innesto, che l'Autore considera di minore rilievo, la memoria potrebbe figurare su un moderno trattato di olivicoltura.

Il Tomeoni identificava negli «olivi per via di seme» l'intero ciclo di produzione e questa identificazione di una parte per il tutto (piante innestate ed allevate in vivaio prima di essere poste a dimora) è rimasta immutata ancora fino al 1950, quando il Morettini³ si sente in dovere di fare chiarezza proprio sulla denominazione stessa poiché «*olivi di seme* [sono] detti così impropriamente in quanto con il seme si ottiene il soggetto».

In figura è rappresentato il diagramma delle operazioni di produzione così come sono esposte dal Tomeoni (a sinistra) e come sono applicate oggi (a destra) nella zona di Pescia (Lu), città nota per la sua produzione vivaistica nel settore olivicolo.

Un veloce confronto dimostra che la tecnica descritta dal Tomeoni è rimasta praticamente immutata nella sostanza, con qualche variazione determinata più da cambiata convenienza economica che da effettive esigenze tecniche.

L'unica variazione di rilievo è l'introduzione di una fase intermedia di trapianto dal semenzaio al «nestaio»; questa oggi è la zona del vivaio dedicata allo sviluppo delle piantine da seme dopo un precoce trapianto, alla esecuzione dell'innesto ed alla sua prima crescita.

Poiché in nestaio le distanze sono molto ridotte (cm 8x8 o cm 10x10), per un biennio si riduce l'esigenza di suolo (le distanze di piantonaio sono da cm 30x80 a cm 40x90 equivalente al «braccio» per lato indicato nella memoria del Tomeoni), con il vantaggio che si trapianta solo il materiale attecchito, anche se si introduce un trapianto in più con le conseguenze del caso.

Un risparmio di quasi il 50% nell'uso del suolo poteva essere irrilevante nell'economia di un vivaio aziendale o anche comprensoriale, spesso discontinuo come i vivai della fine del Settecento - «Saranno 40 anni che la sementa dei noccioli si introdusse in grande e per negoziato da un fattore del sig. Carlo De' Nobili, a cui ricorrevasi come al vivaio generale» -, utilizzati per produrre in modo

³ MORETTINI A., *Olivicoltura*, Roma, Reda, 1950.

Figura 1: Schema dei tempi di produzione di un piantone di olivo, secondo il Tomeoni e secondo le pratiche attuali.

mezz	Semenzaio (germinazione) (crescita)	Piantonario (crescita, innesto, allevamento)	Semenzaio (germinazione)	Nerataio, (crescita, innesto) (crescita)	Piantonario (allevamento)
anno I	1				
	2	*			
	3	*			
	4	*			
	5	*			
	6	*			
	7	*			
	8	*			
	9	*	*		
	10	*	*		
	11	*	*		
	12	*	*		
anno II	1	*	*		
	2	*	*		
	3	*	*		
	4	*	trapianto	*	
	5	*		*	
	6	*		*	
	7	*		*	
	8	*		*	
	9	*		*	
	10	*		*	
	11	*		*	
	12	*		*	
anno III	1	*		*	
	2	*		*	
	3	*		*	
	4	trapianto*	*	*	
	5		innesto	*	
	6			*	
	7			*	
	8			*	
	9			*	
	10			*	
	11			*	
	12			*	
anno IV	1			*	
	2			*	
	3			*	
	4	innesto	*	trapianto	*
	5		*	e	*
	6		*	allevamento	*
	7		*		*
	8		*		*
	9	allevamento	*		*
	10		*		*
	11		*		*
	12		*		*
anno V	1			*	*
	2			*	*
	3			*	*
	4			espanto	*
	5			totomatura	*
	6		*		*
	7		*		*
	8		*		*
	9		*		*
	10		*		*
	11		*		*
	12		*		*
anno VI	1			*	*
	2			*	*
	3	espanto	*	espanto	*

occasionale centinaia o poche migliaia di piante; l'uso ed il risparmio del suolo diviene invece fondamentale in una impresa mercantile che deve avere disponibili annualmente centinaia di migliaia o milioni di piante.

Semplice appare essere l'ottenimento dei sementali, sebbene tale fase rappresentasse per l'epoca il punto «duro» di tutto il ciclo e che ancora oggi richiede una accurata preparazione.

Segreti del successo erano la cura nella scelta del materiale e, probabilmente, la origine genetica del seme. «Noi non ne abbiamo che una sola, la quale il prelodato sig. Gallezio riconobbe per la *tagliasca* dei Genovesi».

Per la scelta del seme, nel mese di marzo l'abate Tomeoni prometteva «una piccola mancia ad un frantojano, acciò per più giorni, dopo aver franto le olive una prima volta, ma di qualità ben mature e perfette, (...) raccolga un paniere per giorno di noccioli interi, fino alla quantità».

Non dice il Tomeoni se il proprietario della partita così mal lavorata fosse contento, ma il materiale che lui otteneva era, evidentemente, ottimo.

La successiva stratificazione per un anno in campo permetteva poi agli agenti climatici e microbiologici di operare per consentire nella primavera successiva il germogliamento; dopo altri due anni il materiale veniva posto direttamente nel piantonaiolo dove per un anno attendeva l'innesto e tale sistema è tuttora usato in alcuni paesi extraeuropei.

Le altre fasi sono rimaste immutate.

1) per il trapianto:

«Si levano gli olivini con molta cura, giacché è da recar meraviglia come in sì poco tempo gettino la radice maestra a tanta profondità; onde tirandoli per la cima, come fanno villanamente alcuni contadini, se ne schiantino a metà»

2) per l'innesto:

«Un anno dopo si innestano a cannello a fior di terra»;

3) per l'allevamento dei piantoni:

«A settembre vi si pone un palo o una canna grossa a cui raccomandansi»;

4) per il trapianto a dimora:

«Due anni dopo l'innesto si possono mettere in coltivazione i più vegeti, ed il terzo ordinariamente si termina di levarli tutti».

5) e per la ubicazione del vivaio:

«Il luogo a cui preparare il vivaio a cui ogni qualità di terreno è buona, almeno che non sia soverchiamente sciolta: poiché quando si debbono levare col pane per porli in coltivazione, per quanta diligenza si ponga in opera, sempre si spanano».

L'autore correttamente dichiara che si è limitato a riportare una tecnica a suo tempo nota, utilizzata da un fattore e che da decenni è applicata nel territorio Lucchese, tanto da «poter asserire, che da 30 anni non si è fatta nelle colline del settentrione di Lucca niuna piantagione di qualche momento fuori dalla specie anzidetta»; inoltre in un lavoro precedente⁴ il Tomeoni segnala che il metodo è descritto da un abate provenzale⁵ dal quale l'autore sembra ispirarsi e che ha operato approssimativamente intorno al 1770-1780.

Comunque nella seconda metà del Settecento nel principato di Lucca e Piombino era disponibile una tecnica molto simile a quella che oggi conosciamo e questo in via di principio torna con le frammentarie notizie bibliografiche che si hanno, inclusa l'informazione che si vendevano al mercato, comunemente, gli olivastri raccolti dalle nascite spontanee proprio per destinarli all'innesto (Tomeoni) o addirittura già innestati secondo una tecnica che oggi definiremmo «a gemma dormiente»⁶.

Ma più o meno intorno alla data della lettura del Tomeoni si verifica una curiosa dicotomia di informazione; il Tavanti nella suo *Trattato teorico-pratico completo sull'olivo*⁷, premiato per questo suo lavoro dalla stessa Accademia dei Georgofili, accenna appena alla tecnica, evidenziandone i difetti, connessi soprattutto alla difficoltà di germinazione del seme e alla lentezza di sviluppo delle piante, ignorando apparentemente che anche in Toscana il Cosimo Trinci, alcuni decenni prima, aveva usato il metodo⁸ che risulterebbe perciò

⁴ TOMEONI N., *Catalogo degli oggetti inviati alla esposizione del 15 agosto*, Lucca, 1811.

⁵ ROZIER, *De la multiplication des olives par la semis*, in TOMEONI N., *Catalogo degli oggetti...*, cit.

⁶ In PRESTA G., *Degli ulivi, delle olive, e della maniera di cavar l'olio*, Napoli, 1714. Consultata l'edizione anastatica, Lecce, 1855.

⁷ TAVANTI G., *Trattato teorico-pratico completo sull'olivo*, Firenze, 1819. Terminato di scrivere nel 1805.

⁸ In PRESTA G., *Degli ulivi...*, cit.

descritto alcuni lustri prima delle opere di Tavanti e Tomeoni⁹. Ed il meridionale Presta nel suo trattato si fa cura anche di evidenziare che il lavoro del Trinci non è originale, poiché tale pratica, un po' diversa per le tecniche di innesto, risulta diffusa (almeno nel Regno delle Due Sicilie) *fin dai tempi antichi* e l'autore non solo la illustra in dettaglio, ma fornisce anche indicazioni sul prezzo di questo tipo di pianta, che definisce *la migliore*.

La situazione è in evoluzione; il Principato di Lucca passa in eredità al Granducato di Toscana (1849), ed immediatamente dopo con questo si unisce al nuovo Regno d'Italia (1860). Pochi anni dopo, intorno al 1875 nella zona di Pescia si formano i primi nuclei vivaistici modernamente intesi; è probabile che la disponibilità di una tecnica semplice e collaudata, la richiesta di un nuovo grande mercato nazionale, le appena introdotte possibilità offerte dai collegamenti ferroviari, abbiano contribuito alla formazione e consolidamento di queste iniziative arrivando a creare un complesso organizzato che dall'inizio del secolo si è imposto su scala nazionale e, dopo la prima guerra mondiale, in tutto il mondo.

Ma con il Tomeoni e malgrado l'evidenza dei fatti, la conoscenza bibliografica della tecnica sembra caduta nel limbo; il Pecori¹⁰ sulla opinione del Tavanti, la descrive solo parzialmente e abbastanza malamente, se confrontata con i lavori precedenti ed anche il Morettini¹¹, pur descrivendo il metodo molto accuratamente e rigorosamente, ne attribuisce indirettamente il merito ai suoi esecutori, i Pesciatini, e definisce la tecnica «non confortata da una larga e conveniente sperimentazione».

Il Tomeoni all'epoca della sua lettura era stato appena nominato Socio corrispondente dell'Accademia dei Georgofili; tale nomina era dovuta all'apprezzamento della sua attività come Segretario del Comitato di Incoraggiamento dell'Agricoltura, Arte e Commercio, insediato nel Principato di Lucca nel 1807.

Con la restaurazione napoleonica, si stava vivendo nel Principato un periodo caratterizzato dal rinnovamento, dall'avvento delle macchine (si stanno diffondendo l'energia del vapore ed il telaio meccanico, fondamentale per Lucca produttrice ed esportatrice di seta)

⁹ TRINCI C., *L'agricoltore sperimentato*, Venezia, P. Bembo, 1733.

¹⁰ PECORI R., *La cultura dell'olivo in Italia*, Firenze, 1889.

¹¹ MORETTINI A., *Olivicoltura*, cit.

accompagnato da esplosione demografica; questa ed il blocco continentale determinato dalle guerre napoleoniche spingeva, in agricoltura, alla ricerca di generi alimentari alternativi ed è il periodo dell'affermazione della patata e della introduzione in coltivazione dell'arachide, con la valorizzazione dei prodotti tradizionali; risale a questo periodo la messa a punto del primo sistema (frollo) di recupero dell'olio dalla sansa, ove poteva restare fin quasi la metà dell'olio prodotto nelle olive.

A imitazione del modello francese, questo Comitato (oggi si chiamerebbe agenzia) doveva servire a introdurre innovazione e svolgere attività dimostrative (altro parallelo con i giorni nostri), ma funzionava con dei contributi che provenivano da produttori e commercianti, che quindi vedevano questa iniziativa in modo non proprio benevolo.

Al di là del tipo di struttura, lodevole ma poco apprezzata e vissuta per pochi anni, è rilevante l'attività del suo segretario Tomeoni, instancabile organizzatore di mostre¹² ed abile divulgatore, che non solo discuteva *Sull'allevare gli olivi*, ma aveva anche presentato un *Metodo pratico per la costruzione ed uso del frollo* (1810), destinato, senza che il suo compilatore lo sapesse, ad influenzare la storia della olivicoltura e della elaiotecnica.

Il recupero dell'olio dalle sanse era una pratica particolarmente inquinante e poco proficua che si praticava (o meglio nel Granducato si condannava) sulle masse residue alla fine della campagna di molitura (quindi anche dopo 6-8 mesi dalla raccolta e macinazione); l'applicazione del frollo rende di colpo lavorabile proficuamente la sansa e disponibile una ingente massa di olio; il metodo è così semplice e conveniente che «il frollo» è rimasto invariato per oltre un secolo, sino all'avvento dei solventi chimici.

I Georgofili non possono rimanere indifferenti a innovazioni di tale importanza ma non si deve dimenticare che, per quanto illuminati, sono «fiorentini» (così venivano chiamati generalizzando ed in po' ironicamente i «Toscani» del Granducato) con una scuola agrotecnica ben sviluppata, tra le migliori dell'epoca; un funzionario straniero, per di più «nazionalista» come sembra comparire nei suoi

¹² TOMEONI N., *Catalogo degli oggetti inviati all'esposizione*, Lucca, Volumi degli anni 1810-14.

scritti, deve procurare la sua validità e trovare credibilità. Gli Accademici scelgono quindi il compromesso di far fare un rapporto sul metodo del frolo al sig. Avv. Alessandro Rivani¹³ (col massimo rispetto per l'Accademico gravato di questo incarico in materia non sua, si deve ammettere che non è riuscito a rendere il lavoro del Tomeoni) mentre demandano all'aspirante Accademico corrispondente l'incarico di illustrare la sua memoria *Sull'allevare gli olivi per via di seme*, praticamente in contemporanea.

Anche la sua nomina a Accademico corrispondente è di incerta datazione; dalla corrispondenza ricavata dall'archivio, si comprende che la nomina era da poco avvenuta il 23 di marzo del 1817.

Nell'Accademia sono presenti i migliori botanici e naturalisti dell'epoca e per l'epoca del mondo, (incluso il Gallesio con il quale l'autore sembra avere iniziato verifiche metodologiche in relazione alle difficoltà di germinazione del seme) ed il metodo, descritto «a beneficio degli Agricoltori meno facoltosi del Principato»¹⁴ non deve averli immediatamente convinti.

Ma ormai nel 1818 il Comitato di Incoraggiamento è esaurito ed ha esaurito il suo ciclo; il Tomeoni, successivamente cambia anche attività ed un suo ultimo ed unico scritto, posteriore di 12 anni, ne rivela il carattere di studioso sedentario, dedito a indagini storico-religiose; il reverendo abate sembra dimenticato anche se la tecnica si afferma.

Tuttavia rimane negli scritti un'immagine interessante, di persona colta, sensibile ai problemi che la trasformazione tecnica e sociale stanno determinando.

Nel lavoro traspare l'evidente preoccupazione del «cambiamento» e dell'uso delle risorse; la lettura inizia con un ricordo «da tempo molto antico si è sempre costumato di fare in questa piazza (forse in quel luogo che attualmente corrisponde a Piazza della Repubblica a Firenze NdA) nel mese di marzo una specie di mercato di olivastri da seme, sveltì (nella stampa c'è scelti, ma è un errore rispetto al manoscritto autografo NdA) dai boschi, che si vendono a fascetti di

¹³ RIVANI A., *Sul frullino da olio del sig. Niccolò Felice Tomeoni*, «Atti Accademia dei Georgofili», C., I, p. 369. Lettura tenuta il 7 maggio 1817.

¹⁴ TOMEONI N., *Introduzione, catalogo degli oggetti inviati all'esposizione del 15 agosto 1811*, cit.

100 l'uno al prezzo di 6-8 lire» e continua «Inoltre i boschi che presso di noi vanno scemando ogni giorno ci avrebbero ben presto lasciati privi di questo profitto» alludendo sia all'azione di depauperamento che alle operazioni che di colonizzazione e messa a coltivazione di nuove terre per sostenere l'incremento demografico.

Questo rapporto con l'ambiente si ritrova in un altro passo che presenta un ulteriore allargamento dello scenario; cercando di comprendere perché «nello stato lucchese» una sola varietà sia utilizzata «sia lungo il mare che nella montagna», il Tomeoni la dedusse «dall'aver quella varietà probabilmente nel comune eccidio del 1709 resistito più a freddo, così che le ceppaie di quelle piante servirono per ripopolare d'ovoli i vivaia; e le gettate di questi per l'innesto degli olivi selvatici».

Accumunando i due stati (Principato e Granducato) in una calamità terribile di cui ancora dopo un secolo si conservava il ricordo, il Tomeoni tira una «puntura» agli Accademici e forse al Tavanti per aver ignorato la (sua) tecnica e per aver limitato le descrizioni di standard varietali (che evidentemente non approva) a un troppo ristretto territorio.

E per essere più chiaro prosegue: «che sebbene in tutti gli oliveti più varietà s'incontrino diverse da quelle nostrali distinte coi nomi di olivo *colombino*, *frantoiano*, *spargolo*, *mortellino*, *bucco* ecc. queste vanno divenendo ognor più rare perché riconosciute in confronto meno fruttifere e produttive di un olio meno fino, niuno pensa a moltiplicarle, cosicché tra non molto saremo ridotti alla sola *tagliasca*, se così piace chiamarla. E quando si abbia la sorte di vedere generalizzata la coltivazione degli olivi da seme, vedrassi ancora nel volgere di pochi lustri diminuire pure in Toscana tante varietà, talora poco economiche».

E conclude il concetto con una frase alquanto esplicita: «perché chi si dispone ad innestare un vivaio sceglie sempre la varietà che meglio fruttifica nel proprio circondario».

Il problema che pone è di inimmaginabile portata: cosa hanno diffuso in Toscana nei trascorsi più di trenta lustri di attività i vivaisti e in particolare quale piattaforma genetica ci hanno consegnato i vivaisti pesciatini che hanno disseminato in Toscana, in Italia e per tutto il mondo le «loro» decine di milioni di piante?

Ma per chiudere con il lavoro del Tomeoni, modesto funzionario con una lucida visione della sua realtà, si deve sottolineare la abilità

con la quale ha riunito, nelle sue conclusioni, i tre problemi della tecnica vivaistica, della scelta varietale e della resistenza a mutate condizioni ambientali; la lettura termina con una citazione che avrebbe potuto essere riportata in uno dei convegni che l'Accademia dei Georgofili sta organizzando in diverse zone d'Italia sul «Global Change»¹⁵: «avremo almeno la compiacenza di lasciare all'età ventura delle piante atte a resistere alle stagioni ed ai venti che ognor van più infuriando dopo che sconsideratamente si prese a distruggere quelle barriere che la natura aveva loro posto con venerando consiglio».

¹⁵ Cfr. ACCADEMIA DEI GEORGOFILI, *L'approvigionamento di piante pluriennali*, «Quaderni sul "Global Change": il verde per la difesa e il ripristino ambientale», Firenze, 1995.

*Delle provvidenze governative interessanti
l'agricoltura ed il commercio*

UMBERTO DE' NOBILI

26 settembre 1819

CONTINUAZIONE
DEGLI ATTI

DELL'IMP. E REALE ACCADEMIA
ECONOMICO-AGRARIA

DEI GEORGOFILI

DI FIRENZE.

TOMO II. TRIMESTRE I.



FIRENZE

PERICO GUGLIELMO PIATTI

1819.

«A.G.», Continuazione, 2, pp. 427-434.



DELLE
PROVVIDENZE GOVERNATIVE

INTERESSANTI

L'AGRICOLTURA ED IL COMMERCIO.

MEMORIA

DEL VICE-PRESIDENTE

CAV. UBERTO DE NOBILI

*Letta nell'Adunanza solenne
de' 26 Settembre 1819.*

Non è già la vana pompa di una bassa e servile adulazione, che la veracità dell'Istoria presto distrugge e confonde, che mi sprona a rinnovare in questa solenne annual ricorrenza gli encomj dovuti alla saviezza dell' I. e R. Governo per le continue benefiche disposizioni a larga mano prodigate sù tutto ciò che ha rapporto alla prosperità e all'estensione dell'Agricoltura, e del Commercio Nazionale.

Dopo che nell'anno scorso fu giustamente celebrata quella benefica disposizione che rese alla lana, anco greggia, quella natural libertà che si era invano

T. II.

28

per l'addietro desiderata, e dopo che la cultura del bestame lanuto aveva immediatamente risentiti gli utili effetti di quella savia provvidenza, la ugal libertà accordata recentemente al Commercio della Seta, anche greggia, mette il colmo ai favori che l'agricoltura reclamava, e garantisce ai produttori della foglia del gelso e dei bozzoli l'esito decoroso di questa ubertosa sorgente della ricchezza nazionale.

Voi che da tanto tempo anelavate al godimento di questa facilitazione, che incoraggiavate coi vostri premj la piantazione del gelso, che procuravate coi vostri eccitamenti l'adozione del più utile, e ragionato sistema per l'educazione del filugello, non poteste non sentir tutto il pregio di quella disposizione, che l'istesso Gran Leopoldo, immortal restitutore della piena libertà del Commercio, non aveva osato di sostenere per non ledere gli interessi di un pugno di manifattori, che sù quella appoggiavano la propria sussistenza.

Questo passo coraggioso e gigantesco verso l'incremento della nazional prosperità era riserbato all'Augusto FERDINANDO III. Nostro Sovrano e restauratore, che illuminato per la propria esperienza sù tutto ciò che forma la base e il fondamento della pubblica fortuna, ha saputo bravare i pregiudizj, che ci avean da più secoli privati dei vantaggi incontrastabili della concorrenza, rianimando l'industria nazionale con la divina e venerabile libertà.

Sotto il vessillo di lei che spiegò il primo coraggiosamente Leopoldo per richiamare in Toscana quelle sussistenze di cui mancava, onde riparare ad

una penuria che affliggeva ed impoveriva i Paesi tutti, che a forza di vincoli, di provvidenze, di regolamenti, e di debiti immensi non erano riusciti a trattenere la morte dal mietere numerose vittime immolate ad essa dallo stento, dalla miseria, e dalla fame, si veddero innumerevoli stuoli di legni stranieri accorrere fin dall'opposto emisfero a provvederla di ogni suo bisognevole, e ad essa sola in ogni successivo tempo il più difficile ed il più calamitoso dovè la nostra Patria quell'abbondanza, quell'agiatezza, quella tranquillità di cui posteriormente godè, quando non fu disturbata da momentanei e passeggeri inceppamenti, e che formò la fortuna dei suoi abitanti, e l'invidia degli altri Popoli.

E qui siami concesso con opportuna digressione di rilevare quanto male a proposito nell'attuale avvilimento del prezzo dei generi di sussistenza si lamentino i Possessori della sproporzione che passa fra il loro valore, e quello delle altre spese inerenti al possesso dei fondi, e alla propria conservazione, e sudino i Governi a immaginar prescrizioni, regolamenti, e tasse onde impedire la concorrenza dei prodotti stranieri per elevare al disopra del naturale, e del giusto il prezzo dei nazionali in danno dei consumatori.

Grazie alla saviezza dell'ottimo nostro Legislatore, grazie alla piena libertà di cui è il sostenitore e il protettore, nostra sarà la cura di mantenere a piacer nostro l'equilibrio necessario fra le produzioni e le spese, e se vedremo che quella dei ce-

reali non sia più in proporzione con queste, ci volgeremo a nostro talento a quella dei prati artificiali, e alla concomitante moltiplicazione del bestiame, a quella del bosco, il di cui valore v'è ed anderà continuamente e rapidamente aumentando, e a quella di qualunque altro prodotto che l'aurea libertà ci anderà di mano in man suggerendo, senza temere che un arbitrio potente, che una disposizione improvida, che un mal calcolato regolamento sopravvenga improvvisamente a disturbare, e spesso a rovinare le nostre speculazioni.

Santa Libertà del Commercio! Per te vedransi perfezionare i nostri vini senza più temere il concorso degli stranieri, e concorrendo anzi con quelli a provvederne il mercato universale; per te miglioreranno con maggior generalità i nostri olj da non invidiare quelli di alcuni nostri vicini; per te moltiplicheranno i prodotti primi inservienti alle nostre manifatture, ove l'idoneità del nostro clima e del nostro suolo sia atta ad alimentargli; per te assai meglio che per i nostri sforzi si adotteranno le migliori pratiche per le rotazioni delle sementi, per la composizione e somministrazione dei letami; per te si raffineranno le nostre lane, cosa che, durante il vincolo, nè l'istruzione, nè i ragionamenti, nè l'esempio eran riusciti ad ottenere; per te non più vedransi barbaramente recidere quei gelsi che l'imprevisione condannò durante il vincolo della seta, e l'alzamento del prezzo degli altri generi; per te più che per qualunque altra provvidenza o insinuazione si correggeranno gli abusi e le pratiche erronee

nell'allevamento dei filugelli, nella filatura della seta, e nelle sue successive preparazioni; e per te in somma giunger potremo all'apice di quella fortuna cui nessun altro popolo della terra, che di te non goda ugualmente, potrà mai sperare d'inalzarsi.

Reso da noi nuovamente in questo annual giorno, sacro alla rigenerazione del nostro Istituto, questo meritato tributo di laude e di riconoscenza alla saviezza del Monarca, e del suo I. e R. Governo, potremmo senza rammarico passar sopra a tutte le altre benefiche disposizioni e provvidenze, con cui non cessa di mostrare la sua sollecitudine e vigilanza per il ben essere dei cittadini, e per la regolarità delle pubbliche Amministrazioni; ma poichè una sì fatta omissione sembrar potrebbe ispirata dall'incuranza verso le sue continue premure in prò della comune prosperità, servirà che un fugace cenno convinca con l'evidenza dei fatti che tutto tende a perfezionare le nostre eccellenti istituzioni, e che la più perspicace avvedutezza, la più ragionata vigilanza, la meno improvida munificenza, cospirano concordemente ed unitamente a consolidare l'edifizio della prosperità nazionale, basato sulla equabilità dei godimenti e dei gravami, sulla rettificazione degli antichi errori, sull'adozione di utili pratiche, e soprattutto sui principj inamovibili della pubblica economia, che da per tutto si predicano, e in verun luogo si praticano, all'eccezione di questo fortunato paese, che se gli vede tutti i giorni applicati, e ne gusta la conseguenza prima ancor di sentirseglì dettati dall'alto della Cattedra supe-

riormente stabilita per radicare nelle menti dei figli nostri, e perpetuare in loro i godimenti inestinguibili, che ne sono e ne saranno perpetuamente inseparabili.

E quale altro movente rettificar fece nell'anno ora cadente le leggi sulla garanzia degli ori e degli argenti, sulla prosecuzione ed accelerazione del Catasto, sugli eccessivi ed abusivi accampionamenti di strade comunitative, sull'ammissione gratuita degl' indigenti negli Ospedali, e sull'esenzione delle Comunità dal ripianarne i disavanzi, sul servizio parimente gratuito da prestarsi loro dai Medici condotti, e dalle Commissioni sostituite ai rettori, e sopra tanti altri oggetti di minuto dettaglio, che mostrano la sollecitudine del Legislatore, e la sua premura nel perfezionare ogni utile istituzione?

Le facilitazioni accordate alle manifatture specialmente di rame, ferro, e cuoiami su cui sussistono molte famiglie abitanti nel Territorio Pietrasantino, che in addietro venivano trattate come quelle degli stranieri, convincono anche gl' increduli che riguardando indistintamente tutti i sudditi quali membri di una sola ed unica famiglia, mentre ne accomuna con questo equo mezzo gl' interessi, eccita poi fra di loro una nobile gara d'industria, che conduce senza quei sforzi e senza quei sacrificj, che ordinariamente accompagnano altrove le protezioni governative, ai maggiori perfezionamenti dell' arti, cui è forse troppo comunemente e troppo estesamente attribuita la prosperità delle Nazioni manifattrici.

Al più esteso scopo di favorire la primaria dell'arti l'agricoltura col mezzo della divisione dei possessi, e del loro passaggio nel dominio dei privati, dirette pur furono quelle facilitazioni reiteratamente accordate agli acquirenti dei beni della Nazione, degli Ospedali, e delle Comunità dell'Isola dell'Elba, ove pure adottato il sistema Leopoldino su questo proposito, vedransi più facilmente quelli abitanti attaccarsi alla proprietà del suolo, e alla riproduzione delle sussistenze cui è adattatissimo, e di cui manca quell'Isola, invece di esporsi ai disagj e ai pericoli sempre rinascenti della navigazione, e agli eventi pur troppo incerti ed azzardosi del commercio marittimo.

Nè l'istruzione di ogni classe di cittadini è stata punto trascurata, poichè, sottoposti i maestri delle Comunità a rigorosi esami, non più vi è da temere che il solo favore e la sragionata prevenzione di qualche Magistrato Comunitativo faccia cadere la scelta sopra soggetti mancanti di quell'idoneità che si richiede in chi dee imprimere i germi della moralità e del sapere nelle tenere menti dei fanciulli; e l'introduzione delle scuole di reciproco insegnamento, che abbreviando la strada all'elementare istruzione servono mirabilmente ad affezionare la gioventù all'applicazione, all'emulazione e all'acquisto dei principj morali, e religiosi, nel che si vedeno fare progressi rapidissimi, e sorprendenti, e un migliore, e più ragionato metodo introdotto nelle scuole degli Ospedali, garantiscono alle future generazioni gli effetti salutari della sollecitu-

dine governativa per la loro più permanente felicità, e ben essere.

Per assicurare in fine e perpetuare i benefizj che una provida Amministrazione estende ogni giorno a difesa e tutela delle proprietà e del buon ordine, l'istituzione dei pubblici Sindacati cui sono stati assoggettati i Cancellieri Comunitativi è diretta a raffrenargli da ogni sorta di malversazione, e a far dipendere i loro avanzamenti o la loro umiliazione dai meriti proprij, e dalla comune soddisfazione dei popoli, e le provvidenze adottate per la permanente conservazione dei lavori idraulici della Provincia di Val di Chiana sono evidentemente dirette a perpetuarvi i benefizj che la sagacità di quella soprintendenza ha procurati a quella Provincia (vero miracolo dell'arte) da un esteso mortifero padule convertita nel principal Granaio della Toscana.

Dopo questi fatti luminosi, che un giro di poche lune ha veduto sorgere fra noi, quantunque sembrin l'opera di secoli, chi vi sarà che non faccia voti sinceri per la lunga prosperità di un Sovrano che forma la nostra delizia e la nostra felicità, onde giunger possa a compiere quella totale rigenerazione e perfezionamento, di cui le nostre istituzioni tuttora abbisognano?

Ho detto.

Commento di

FRANCESCO CAMPUS

«Laissez faire laissez passer: le monde va de lui même» sembra sia stata la risposta di alcuni commercianti francesi all'economista, e ministro, Colbert che aveva chiesto loro in quale maniera lo Stato potesse favorirli; sembra, in quanto le stesse parole vengono attribuite, da alcuni studiosi, al d'Argenson ed al de Gournay in epoca decisamente posteriore a quella del Colbert. Chiunque sia stato l'autore, questa frase divenne il motto dei fisiocratici i quali, oltre a sostenere con grande calore, e con altrettanta ingenuità, la preminenza dell'agricoltura sulle altre attività produttive («Ma con quale eleganza» chiosa il James) rivendicavano con forza la libertà di commercio e, in particolare, del commercio dei prodotti agricoli.

Siamo nel secolo dei Lumi e l'invocata libertà economica, l'eliminazione dei dazi, delle dogane, degli einaudiani «lacci e lacciuoli» che inceppavano gli scambi sottointendevano anche l'aspirazione ad una maggiore libertà politica: scrive il Denis, citando il Weulersse, che il dottor Quesnay - esponente principe della fisiocrazia, autore del «Tableau économique» e medico ordinario del Re di Francia - abbia così risposto al Delfino che gli chiedeva cosa mai egli avrebbe fatto se fosse stato Re: «Monsignore, non farei nulla».

Nel 1819, alcuni decenni dopo questi avvenimenti, il Cavaliere Umberto De' Nobili, Vice-presidente dell'Accademia economico agraria dei Georgofili - a quei tempi Imperiale e Reale - torna

sull'argomento della libera circolazione dei prodotti agricoli con la memoria *Delle provvidenze governative interessanti l'agricoltura ed il commercio*.

Nonostante l'Autore dichiari, sin dall'inizio, che il suo dire sarà scevro da ogni servile adulazione - ma è proprio l'*excusatio* non petita che lo mette in maggiore evidenza -, il suo scritto è tutto un panegirico (peraltro comune ai tempi) dei sovrani (peraltro illuminati ed efficienti) e dei loro atti di governo, che contrasta con alcune moderne prese di posizione ed alcune affermazioni audaci, come avremo modo di vedere.

L'occasione è fornita dalla liberalizzazione del commercio della seta, che segue di circa un anno la liberalizzazione del commercio della lana. Trattandosi di una disposizione recente, il Cavalier De' Nobili non è in grado di produrre dati sui vantaggi che essa apporterà alla coltivazione del gelso ed alla bachicoltura; tuttavia non ha dubbi sul fatto che questa «ubertosa sorgente della ricchezza nazionale» conseguirà gli stessi utili effetti che le disposizioni dell'anno precedente avevano procurato all'allevamento del «bestiame lanuto». Per essa, infatti, «non più vedransi barbaramente recidere quei gelsi che l'imprevidenza condannò durante il vincolo della seta (...) e (...) si correggeranno gli abusi e le pratiche erronee nell'allevamento dei filugelli, nella filatura della seta, e nelle successive preparazioni».

Il fatto che, in tema di libertà dei commerci, il Vice-presidente dell'Accademia usi espressioni quali «benefica disposizione», «savvia provvidenza» «passo coraggioso e gigantesco»; ma soprattutto che il De' Nobili, certamente attento nel pesare le proprie parole, e quindi velando la critica con l'elogio, affermi, a proposito delle norme sul commercio della seta, che «l'istesso Gran Leopoldo, immortal restauratore della piena libertà del Commercio, non aveva osato sostenere (quella disposizione) per non ledere gli interessi di un pugno di manifattori, che su quella (la seta) appoggiavano la propria sussistenza» fa capire la rilevanza politica della decisione presa.

La motivazione teorica del divieto di esportazione delle derrate alimentari, e del grano in particolare, è un portato del mercantilismo, la critica del quale inizia, in modo sistematico, con i fisiocratici e sarà poi perfezionata da Adam Smith e dalla scuola classica. Teoria a parte, il diffondersi delle limitazioni mirate delle esportazioni aveva ricevuto un forte incentivo dal primo sviluppo dell'industria e del capitalismo; quando si tratta di materie prime, limitare l'esportazio-

ne significa, infatti, prezzi contenuti dei beni prodotti localmente in quanto l'offerta può trovare sbocco solo sul mercato nazionale (o in ambiti ancora più ristretti): nel caso delle derrate alimentari, l'industria ha anche la possibilità di offrire bassi salari a vantaggio dell'accumulazione di capitale.

Sia quindi lode a Ferdinando III ed a Leopoldo che, per primo, con la liberalizzazione del commercio, «ha saputo bravare i pregiudizi che ci avevano da più secoli privati dei vantaggi incontestabili della concorrenza, rianimando l'industria nazionale con la divina e venerabile libertà». L'instaurarsi di regolari traffici ha infatti consentito di evitare che le carestie mietessero vittime «immolate dallo stento, dalla miseria e dalla fame» come tante altre volte era successo, carestie provocate «a forza di vincoli, di provvidenze, di regolamenti e di debiti immensi».

Tutto bene, quindi, per il commercio e per la popolazione (a parte quel «pugno di manifattori» della seta): ma quali saranno le ripercussioni in campo agricolo? «siami concesso rilevare quanto male (...) nell'attuale avvilimento del prezzo dei generi di sussistenza si lamentino i Possessori della sproporzione che passa fra il loro valore, e quello delle altre spese inerenti al possesso dei fondi, e alla propria conservazione, e sudino i Governi a immaginare prescrizioni, regolamenti e tasse onde impedire la concorrenza dei prodotti stranieri per elevare al di sopra del naturale, e del giusto il prezzo dei nazionali in danno dei consumatori».

Puro spirito liberista quello del Cavalier De' Nobili, sicura fede nella smithiana «mano invisibile»; ma anche spirito anticonformista, se ritiene opportuno pronunciare queste parole in una lettura all'Accademia: la quale sicuramente, allora come ora, era formata da studiosi di agricoltura e da imprenditori agricoli; i quali, ora come allora, sono soliti lamentare a gran voce (molto spesso a ragione) che il livello dei prezzi agricoli non è remunerativo e che l'agricoltura viene considerata la cenerentola delle attività produttive.

È necessario rimarcare, oltre alla chiarezza delle idee, anche una grande fiducia ante litteram nello schumpeteriano imprenditore-innovatore da parte del nostro Vice-presidente. Infatti, se la produzione del frumento non potrà reggere la concorrenza del prodotto straniero, «ci volgeremo a nostro talento a quella dei prati artificiali, e alla concomitante moltiplicazione del bestiame, a quella del bosco, (...) e a quella di qualunque altro prodotto che l'aurea libertà ci

anderà di mano in mano suggerendo, senza temere che (...) una disposizione improvida, che un mal calcolato regolamento sopravvenga improvvisamente a disturbare, e spesso a rovinare le nostre speculazioni». Sempre grazie alla libertà di commercio i vini toscani concorreranno con quelli stranieri a «provvedere il mercato universale», i nostri oli miglioreranno, produrremo materie prime per le manifatture che si adattino ai nostri suoli ed al nostro clima, la tecnica agricola, «le rutazioni della semente» e la «somministrazione dei letami» saranno stimulate ad ammodernarsi e si correggeranno «gli abusi e le pratiche erronee».

L'economia contemporanea - con i frequenti fallimenti del mercato come regolatore dei prezzi e distributore della ricchezza, le ripetute «stanchezze» della mano invisibile ed i cicli economici - ha fatto cadere molte illusioni sul liberismo, anche a persone, come chi scrive, di profondi convincimenti liberali. Alla caduta di alcune, non rimpianti, ideologie politiche si è associato un impallidimento delle teorie economiche, continuamente poste in discussione; nel campo degli interventi sull'economia, si sono susseguiti periodi di apertura alla libertà del commercio ad altri di restrizione. In materia agricola, la politica europea ha seguito, fino ad un recentissimo passato, un marcato protezionismo che - oltre a provocare contrasti con i partners d'oltre oceano - ha portato a diffuse eccedenze di derrate agricole.

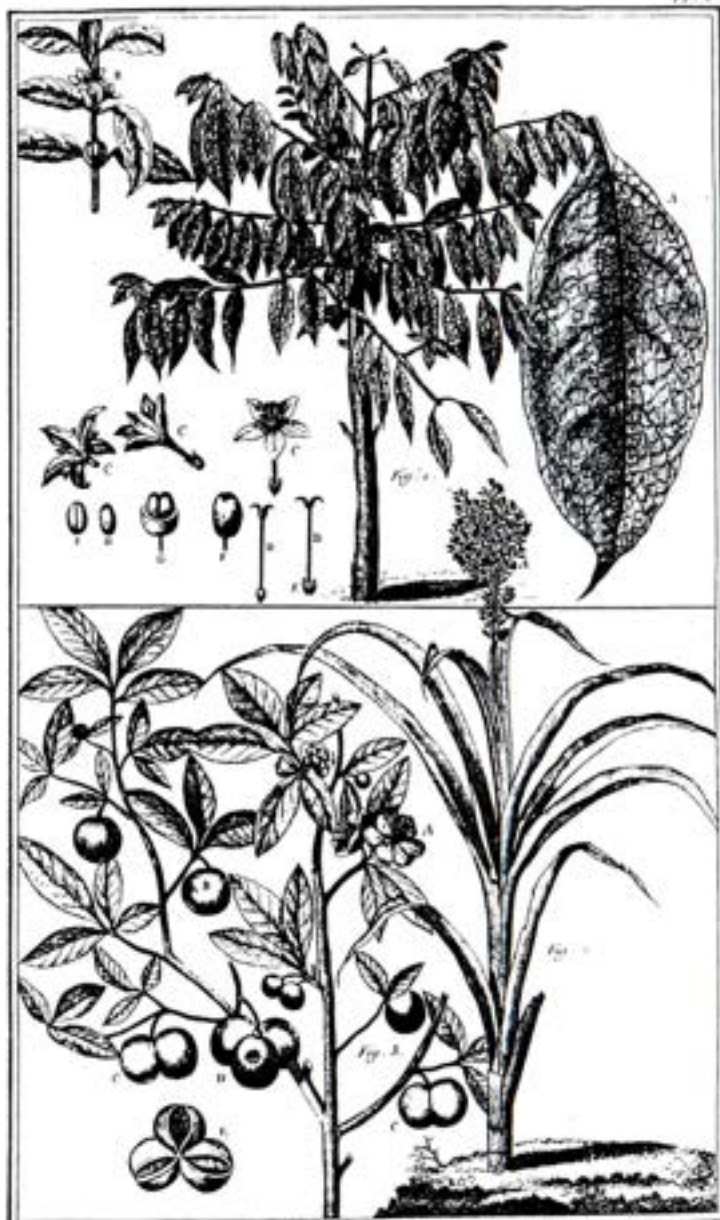
Con la nuova PAC si è cambiato rotta: per assicurare un livello di addetti in agricoltura tale da assicurare il mantenimento dell'ambiente, si è scelta la strada del «riorientamento al mercato» mondiale in tema di prezzi dei prodotti agricoli, unito ad un sostegno diretto alle aziende. Se gli intenti sono sicuramente encomiabili, la loro realizzazione comporta una serie di vincoli, di adempimenti, di controlli, che ripropongono gli inconvenienti, anche gravi, dell'intervento sull'economia. Sono questi inconvenienti che, a proposito del trattato di Maastricht, hanno fatto dire al filosofo della scienza Karl Popper: «In un ipotetico referendum non voterei a favore del trattato: la stupidità dei burocrati di Bruxelles è incredibile. Vorrebbero regolamentare tutto come i pianificatori sovietici. La nostra democrazia si è sempre basata su un mercato libero e senza frontiere, dove le nazioni potessero convivere, adattandosi reciprocamente. Invece quello che sta nascendo è un mercato controllato da dogmatici idioti, una specie di superstato alla jugoslava. E con quale

risultato?».

Le sue preoccupazioni sono ampiamente condivisibili e ad esse si aggiungono, sul piano più strettamente economico, quelle manifestate, ad esempio dal Klatzmann, relative all'accrescimento dei costi per l'Unione europea, al peggioramento dell'allocazione delle risorse tra Paese e Paese, alla diminuzione dell'efficienza aziendale anche per i minori stimoli all'attività imprenditoriale, e così via.

In conclusione, a costo di apparire eccessivamente pragmatico, sembrerebbe di dover concludere che l'intervento politico in economia può sortire effetti contrastanti a seconda dei tempi, delle circostanze e dei modi di attuazione. Sono abbastanza vecchio per ricordare, nell'immediato dopoguerra, l'esistenza delle cinte daziarie e dei dazieri - brave persone invise a tutti i cittadini - i quali aprivano le valigie dei viaggiatori per controllare che non venisse contrabbandato un chilo di burro o di formaggio, non alle frontiere nazionali, ma nelle stazioni ferroviarie e degli autobus nonché nei porti di sbarco delle navi provenienti delle nostre isole.

In circostanze simili, la caduta delle barriere al commercio viene sentita come un ventata di aria salutare: poiché nei primi dell'Ottocento la situazione degli scambi era certamente più pesante e complicata, al Cavalier De' Nobili va tutta la nostra simpatia.



Histoire Naturelle.

Fig. 1. AR. CAYE. Fig. 2. AR. CANNE A SUCRE. Fig. 3. AR. THE.

DIDEROT, *Recueil de planches sur les sciences, les arts liberaux et les arts mechaniques avec leur explications*, sixieme volume, troisieme edition, Livorno, MDCCLXXIV, v. VI - Tavole.

*Del caffè come succedaneo della china-china
nella cura delle febbri intermittenti*

SPIRITO COSTANZO MANNAIONI

9 aprile 1820

CONTINUAZIONE
DEGLI ATTI

DELL'IMP. E REALE ACCADEMIA

ECONOMICO-AGRIARIA

DEI GEORGOFILI

DI FIRENZE.

TOMO III.



FIRENZE

PIRELLA GÖTTSCHE LOWE PIRELLA

1823.

«A.G.», Continuazione, 3, pp. 327-344.

DEL CAFFÈ

COME SUCCEDANEO DELLA CHINA-CHINA

NELLA CURA DELLE FEBBRI INTERMITTENTI

M E M O R I A

DEL DOTT.

SPIRITO COSTANZO MANNAIONI.

§. I. **L**a progressiva mancanza delle migliori specie di quella droga che si conosce sotto il nome di corteccia peruviana, o china china, le falsificazioni alle quali andò soggetta fino dai tempi vicinissimi alla sua introduzione in Europa, a titolo di specifico da opporsi alla violenza delle febbri intermitte-nti d'ogni tipo, fossero queste o semplici, o perniciose, o complicate, o larvate ec. sono fatti d'un'evidenza notoria e perciò innegabili, a segno d' escludere la necessità di prodarne i motivi, e le prove.

II. Conseguenza di questi furono tante riproduzioni, anche assurde, sotto nuovi e speciosi vocaboli, degl'antichi tentativi già proposti e vantati dai Dogmatici, dagl'Empirici, dai Metodici, per domar l'idra delle febbri periodiche, e le studiose lodevoli ricerche di mano a mano stabilite ed istituite plausibilmente dai moderni coll'oggetto di

rintracciare succedanei presi dal regno vegetabile, onde ostare a queste falsificazioni, supplire a quella mancanza.

III. Nella molteplicità dei metodi curativi, o dei pretesi febrifughi da sostituirsi alla china china, alcuni si mostrarono idonei alla cura delle intermittenti semplici, come d'ordinario sono quelle che regnano in primavera, ma furono sperimentati quasi sempre inutili nelle perniciose, e specialmente in quelle che dominano in autunno.

IV. Sarebbe da riguardarsi al certo come una scoperta preziosa, quella che rinvenisse in qualche vegetabile dei nostri paesi un succedaneo alla corteccia peruviana, e che, ammesse ancora tutte le limitazioni raccomandate dai più solenni maestri non esclusi i moderni, fosse questa nelle mani dei medici sperimentali altrettanto efficace ed utile nel vincere eroicamente la proteiforme caterva delle febbri intermittenti.

V. Sarà al certo molto valutabile per la privata e per la pubblica economia, se con quelle somme vistose, che il commercio eroga tutti gl'anni in un genere forestiero, fin qui riguardato dai più quasi superfluità, introdotto dal lusso voluttuoso dei palati eruditi, si acquisti a tenue prezzo il febrifugo equivalente alla china china, dotato di più delle qualità pregiabili che ne rendono impossibile ogni falsificazione, e che provenendo in copia da più e diversi paesi, non vada soggetto a mancare, o a divenire eccessivamente prezioso.

VI. Tale per i moderni esperimenti comparisce il caffè.

VII. Prima d' esaminarlo sotto questo aspetto economico, fa di mestiere accennare di volo alcuni punti dell'istoria di quella pianta viminale da cui si producono i semi notissimi sotto il nome di caffè.

VIII. Cercare se la bevanda preparata colla polvere di quei semi, abbrostoliti, o come in oggi dicono tostati, entrasse fra i rinfreschi apprestati dalla pietosa Abigail a placare le giuste collere di David inasprito dalla ributtante villania di Nabal; se fosse nota in Egitto ai tempi della dimora ivi fatta dalla troppo famosa Elena, che là ne imparasse l'uso e gl'effetti sotto il nome di Nepente, se gl'Arabi ne conoscessero, o nò, le piante, e niun conto ne facessero prima che i Monaci Sciadli, e Adrus glie ne mostrassero le virtù, e fossero queste avvalorate dall'autorità del Mufti Gemeladim, se quella voce Araba, che è radice del nome imposto a quelle sementi abbronzate, indichi aumento o diminuzione di vigore, sarebbe lo stesso che perdersi dietro alle amenità della filologia, lontane dalla serietà di questo istituito, poichè sono di loro natura, piuttosto pascoli della fantasia, che guide sicure nella ricerca della verità.

IX. Sarà più opportuno il rammentare che le piante, dalle quali si produce il caffè furono spontanee nella terra di Yemen, ove prosperavano sostenute dall'appoggio, e ben difese dall'ombra delle foglie gigantesche del fico d'Adamo (1).

(1) Musa Paradisiaca Lin.

X. Prima della metà del secolo decimottavo s' ebbe appena in Europa altro caffè che l' Arabico, benchè siano meno che provate le supposte sottigliezze degl' Arabi per impedire il trasporto delle piante che lo producono fuori del paese loro, e le arti colle quali fu spacciato che essi ne rendessero le semente incapaci di germogliare.

XI. Ecco in qual modo ne può in oggi essere in commercio tanta dovizia. Fino dagl' ultimi anni del secolo decimosettimo, gl' Olandesi, che appena sottratti alla dominazione Spagnuola, meglio dei descobritori del passaggio all' Indie orientali per il Capo di Buona Speranza avevano profittato dei vantaggi che questo progresso della nautica apriva alle marittime speculazioni mercantili, col tirare a se il commercio quasi esclusivo di quelle calde regioni ultramarine, e specialmente delle droghe aromatiche, dette dai nostri buoni padri spezierie, commercio fino a quei tempi lucrosamente praticato dai Veneziani, e dai Genovesi; non tardarono ad accorgersi, che per questa parte, anche il caffè meritava le loro interessate attenzioni.

XII. Da ciò avvenne che essi ne trasferissero dall' Arabia felice alcune piante vivaci a Batavia nell' Isola di Giava, e di là nel 1710. al giardino d' Amsterdam, ove fiorirono, e fruttificarono.

XIII. Dall' Olanda nel 1713. alcune delle dette piante furono trasportate a Parigi, e donate al Re Luigi decimoquarto, e da esso affidate alla cura del custode del Giardino regio di quella dominante, ove prosperarono. Parimente dall' Olanda sotto gli

auspicii del Gran Duca Cosimo III. nel 1715. una ne pervenne nel Giardino Accademico dell'Università di Pisa, in cui allora leggeva Botanica il celebre Professore Michele Angiolo Tilli, che la descrisse, riportandola, come prima di lui avevano fatto altri Professori, al genere del gelsomino, e daudone la figura nella sua descrizione del predetto giardino. Questa pianta fu probabilmente il ceppo vecchio di tutte quelle che attualmente vegetano, e fruttificano ancora nei giardini Granducali, ed in altri ancora, ove dai facoltosi dilettanti sono per mezzo di stufe raccolte e coltivate le piante forestiere.

XIV. Ciò che nella storia della pianta che produce il caffè più di tutto interessa le presenti ricerche è il trasporto che nel 1720. ne fece dalla capitale della Francia all' Antille, il Signor Declieux, che nel traversar l' Oceano si privò d'una parte della razione d'acqua, che a lui competeva per sua bevanda, col fine lodevole di conservare, annaffiandolo, quel prezioso rampollo, che ei meditava di trapiantare nell' Isole d' America. Questo è il benemerito viaggiatore a cui gl'abitanti di quelle debbono l' inesauribile sorgente di ricchezza, che loro deriva dall'annua riproduzione del caffè, la coltivazione del quale fu poi estesa, non solo alla maggior parte di esse, ma a quasi tutte le terre fertili situate vantaggiosamente fra i due tropici. Da ciò si deduce la morale impossibilità della total mancanza dei semi di esso, che principalmente servono all' uso di prepararne una bevanda in oggi

notissima, ed in tutte le quattro parti della terra diffusa, a segno d'esser già per molte persone divenuta un bisogno di seconda necessità.

XV. Tralasciato l'esame dei modi che servirono a stabilirne sì rapidamente l'uso, e renderlo così generale, e quello ancora de' tempi nei quali prese piede presso di noi, come pure omessa la storia botanica della pianta di che si tratta, e dei semi di essa, per essere stati tutti i lavori a ciò relativi eseguiti più volte con tutta quella accuratezza, che i periti pongono in tali studj, nemmeno mi tratterrò a descrivere quanto e come i dilettranti abbiano variato e raffinato le maniere di fare e render più gustosa al palato, e più accetta allo stomaco l'infusione di caffè. Cinquanta scrittori almeno, nel decorso di due secoli, e più, esaurirono questi particolari, e descrissero minutamente quelle varietà di caffè che sono in commercio.

XVI. Dissi varietà, conformandomi all'autorevole sentimento del Cav. Linneo, che riconobbe l'unico genere di questa, che ei denominò *coffea arabica*, ed escluse dalla scienza la distinzione volgare di caffè di Levante da quello di Ponente.

XVII. È per altro da osservare, che i mercanti avveduti, e quei che notano le più minute differenze, descrissero già le caratteristiche, le quali conducono a diversificare il caffè di varia provenienza; caratteristiche da imputarsi alle qualità del suolo in cui vegeta, alla maggiore o minore età delle piante, alla più diligente cultura di esse, alla più o meno accurata custodia e conservazione dei semi, che se ne raccolgono due volte l'anno.

XVIII. Tutto il caffè di qualsivoglia differenza, il quale ce lo somministra il commercio, sottoposto all'esame chimico varie volte, da un secolo e mezzo in qua, manifestò in diverse proporzioni i seguenti principj. Un aroma, un'olio essenziale suscettibile d'addensamento, poca mucillaggine che si ottiene mediante l'azione dell'acqua bollente sulla polvere dei semi non abbristoliti, una materia estrattiva colorata, poca resina, quantità piccolissima d'*albumina*, un'acido molto analogo a quello della galla de' tintori, o all'acido della china-china, creduto da alcuni diverso da questi due, ma positivamente astringente com'essi, poichè precipita in verde il solfato di ferro al massimo grado dell'*ossigenazione*. Non è dimostrato che il caffè senza essere abbristolito contenga tannino, o principio conciante, giacchè il decotto di esso non precipita la gelatina animale; ma detto principio conciante fu riconosciuto nel caffè abbristolito, o come in oggi dicono, tostato; vi furono per altro alcuni valenti chimici, che asserirono di non averlo mai ritrovato. Ciò che l'artificio d'abbristolirlo produce di notevole nel caffè, consiste nello sviluppo d'un'olio empireumatico amaro, e fragrante a segno, che alcuni se ne profumano; questa mutazione lo rende stimolante, e gli toglie quella qualità nutritiva, che scarsa egli avrebbe per alcuni principj di sopra nominati, ch'entrano nella sua composizione. I chimici francesi negarono modernamente d'averne potuto per estrazione ottenere quell'olio crasso, che altri aveva preventivamente

asserito d'averne ricavato. Avvertiremo che le differenze, quantunque piccole, che si possono rilevare nei risultati dell'esame chimico sul caffè, vertono per lo più sulle proporzioni dei principj attivi ritrovati in esso, ed è ciò in conseguenza delle accennate qualità estrinseche dipendenti dalle cause accennate di sopra §. XVII.

XIX. Se solamente dopo la metà del secolo decimosettimo gli studiosi rivolsero le loro premure all'esame chimico del caffè, i medici osservatori ne avevano indagato le virtù con altri mezzi molti anni avanti; pure poco prima dei principj del secolo decorso se ne trovano le descrizioni puntuali nelle opere che riguardano l'apparato della materia medica, e se vi è stata qualche moderna lagnanza dell'incuria dei pratici nel valutarne l'efficacia, ragion vuole che quella si limiti da quanto vado a rammentarvi circa gl'effetti tanto del caffè abbrostolito, quanto solamente prosciugato per agevolarne la polverizzazione.

XX. L'infusione acquosa calda, o leggiera decozione del caffè abbrostolito, ch'è il modo in cui l'ordinaria consuetudine porta d'usarlo, sveglia nello stomaco una grata sensazione di calore, che ne anima le funzioni, eccita quasi nello stesso tempo l'azione di tutti gl'organi, e specialmente quello del cervello, e del cuore; scaccia prontamente il sonno dagl'occhi dei non assuefatti ad usarne, mentre lo diminuisce in quelli che ne hanno la consuetudine; promove ancora la traspirazione cutanea. Convien per altro accennare che all'abuso di que-

sta bevanda, in alcuni individui eccessivamente sensibili, furono imputate le sopravvenienze d' aneliti, d'incalorimenti, di palpiti del cuore, di tremori delle membra, com' anche della febbre: e se all' accurato esame, che si richiede sempre nei casi di dover pronunziare un giudizio severo, comparissero esagerate le accuse dateli, che porterebbero a riguardarlo come causa disponente alle vertigini, all' indebolimento della vista, alla paralisia, all' apoplessia, si deve riguardare come favoloso il racconto, adorno d' una parabola onesta, che porterebbe a riconoscervi la rea qualità distruggitrice della potenza riproduttiva in ambedue i sessi, e specialmente nel virile, benchè non si voglia dissimulare il nocumento che talora ne risentirono le donne isteriche, gl' ipocondriaci, e gl' individui soggetti agli sconcerti emorroidali.

XXI. Sarà ciò non ostante sempre vero che l' uso moderato del caffè corroborava lo stomaco, ajuta la digestione, eccita l' organo addetto alle funzioni intellettuali, anima l' azione muscolare, e dispone tutte le molle dei moti organici ad una maggiore attività. Ne fecero magnifici elogi molte persone di lettere; egli è per queste di un grande ajuto. I Sigg. Fontanelle, e di Voltaire ne prendevano moltissimo, e tutti due originariamente gracili, vissero lungamente, ed ebbero una prospera vecchiaja.

XXII. È egli permesso portare in esempio se medesimo? Nei principj dell' estate del 1818, più per aderire all' altrui sentimento, che alla mia persuasione, tralasciai per qualche settimana l' uso che

nella primavera precedente avevo fatto due volte ogni giorno del caffè. Senza altre cause che mi fossero manifeste, più spesso la mattina a digiuno, che in qualunque altra ora del giorno, fui sorpreso da passeggiere vertigini, queste non disparvero fino a tanto che non tornai all'usanza di prendere il caffè a colazione, e dopo desinare.

XXIII. Prima che fosse universalmente ricevuto il caffè nella materia medica, era stato osservato ch'esso giovava a calmare certi dolori di testa imputati allo sconcerto delle digestioni, ed era stato riconosciuto vantaggioso nell'emicrania, senza che però ne fosse lo specifico, come avviene di molti altri, benchè lodati, rimedj. L'Egiziane, per quanto ne disse Prospero Alpino, se ne valevano molto prima del tempo in cui egli scriveva, collo scopo di riordinare i loro corsi periodici, ed a rimedio contro quei dolori addominali che spesso gli turbano spiacevolmente. L'effetto narcotico dell'oppio è raffrenato dall'uso dell'infusione acquosa calda della polvere di caffè abbristolito. Agli esperimenti più volte istituiti per la verificazione d'un tale effetto dagli Europei, serve d'appoggio il costume degli Orientali, che quotidianamente contrappongono all'abuso dell'oppio quello del caffè. La predetta infusione applicata in cristero svegliò in alcuni casi gl'infermi da quel profondo sopore, che tante volte tien dietro ai leggieri insulti apoplettici; servì ancora a frenare diarreë ostinatissime.

XXIV. Non mancarono nel decorso, ed anche nel presente secolo celebri medici che lo riguar-

darono come un vero febrifugo ; fra i quali il Professore Rubini , poco fa defunto , lo dichiarò espressamente corroborante, allorchè grecizzando lo ripose nel novero dei tonici. Avvenne più volte a me stesso di troncare il periodo di alcune febbri intermittenti refrattarie alla china-china , quantunque della miglior qualità possibile , ed amministrata in dosi generosissime con tutte le avvertenze inculcate dai buoni pratici , facendo prendere agl' infermi la decozione di polvere di caffè tostato molto carica , unita al sugo di limoni , a forma del suggerimento di alcuni medici spagnoli.

XXV. Secondo l'inglese Musgrave i gottosi assaliti dall'asma ne furono sollevati col mezzo dell' infusione di caffè , e Pringle , coi proprj tentativi , giunse a verificare ch'essa è un buon palliativo ; ne dava la decozione preparata con generosa quantità della polvere di caffè abbastolito , e ne raccomandava l'uso a brevi intervalli non maggiori di mezz'ora. Posteriormente Percival affermò di averla usata in simili casi con buon effetto. Floyer , che lasciò un complitissimo trattato sull'asma , da cui fu lungamente afflitto , verso il fine della sua vita faceva un grand' uso del caffè , e se ne trovava bene.

XXVI. Prima di passare all'ultimo articolo di questo discorso , è opportuno l'avvertire , che tutti gl'effetti , che vengono attribuiti alla decozione della polvere di caffè tostato , si aspetterebbero in vano dai pretesi succedanei di esso inventati dalla sordidezza , dall'avidità , e forse anche dall'adulazione in alcune occasioni che produssero momenta-

nee mancanze di buon caffè, e specialmente in quella di cui è tuttavia fresca la ricordanza, quando il chimerico piuttosto che romanzesco proponimento d'impedire il traffico del Continente europeo alla nazione dominatrice dei mari, produsse la quasi universal mancanza di questo, della china-china, come pure di molti altri generi oltremarini, e ne aumentò il valore all'eccesso. Allora fu che si prepararono colla polvere di varie biade, e ci-vaje abbrostolite certi pazzi beveroni, e si udirono proposte le radici di cicoria, i semi di fusaggine, e di pugnitopo, ec. per abbronzarli e farli passare invece di caffè, preparandone liquori ostici e neri, buoni solo a disgustar la bocca, e guastar lo stomaco delle credule persone dabbene, ma incapaci di produrre la minima illusione al gusto fino dei palati eruditi.

XXVII. Resta da dire qualche cosa circa gl'effetti della polvere di caffè non abbrostolito. Essa colora l'acqua in cui si fa cuocere d'un giallo verdastro.

Il sig. Grindel Professore di clinica nella Russa Imperiale Università di Dorpart fin da dodici anni addietro, seguendo i lumi somministrati dai caratteri sensibili e dall'esame chimico del caffè, richiamò l'attenzione dei medici a riguardarlo, nel suo stato naturale, come un'ottimo succedaneo alla china-china. Nell'istituto clinico affidato alla sua direzione, egli lo amministrò ai malati di febbri intermittenti con positiva utilità; in altre circostanze di malattia ne sperimentò l'attività corrobor-

rante. Lo amministrò sotto le diverse forme di polvere, d'estratto, di decozione, insegnò l'artificio della polverizzazione, che non riesce se preventivamente non si tolga al caffè quell'umidità di cui abbonda, prosciugandolo in forno senza abbronzarlo. Da un' oncia della polvere ottenuta col caffè preparato in tal modo, e bollita in diciotto once di acqua, ottenne sei once di efficace decozione; ei consigliò di preparare l'estratto in vasi di terra, e non di metallo, benchè questo fosse ferro.

XXVIII. Riportò più d'ottanta casi di febbri intermittenti, fra i quali pochi ve ne furono che non cedessero all'uso del caffè puro, amministrato in una delle tre accennate forme. Di rado gli bisognò più di due once di polvere per domare una febbre intermittente, quantunque ostinatissima; la maggior dose ne fu al peso di un denaro, amministrandola ogni due o tre ore. Sedici once della decozione surriferita sanarono un'infermo di tal febbre. Spesso il Professore congiunse l'amministrazione della polvere con quella della decozione a fine d'avvalorarne gl'effetti; secondo lui le dosi dell'estratto sono variabili, e generalmente si possono regolare su quelle ammesse comunemente per l'estratto di china-china. Quel Professore giudicò preferibile l'estratto alla decozione ed alla polvere, per la fine di corroborare. Come febrifugo l'estratto in dose di sei dramme bastò a troncare il periodo d'una febbre intermittente.

XXIX. Fra le molte osservazioni da esso raccolte, due ve ne sono specialmente relative alla virtù corroborante del caffè.

Eccone il compendio.

» Un' uomo nell' età di trenta cinque anni all' in-
 » circa, risanato dall' idropisia del petto, era caduto
 » nel marasmo combinato con diarrea. A tali scon-
 » certi fu opposta per qualche tempo, ma inutil-
 » mente, la china-china; inoltrandosi l' infermità,
 » sospeso l' uso di qualunque medicamento, fu ri-
 » corso all' estratto di caffè combinato con un po-
 » co d' oppio, e disciolto in acqua; siffatto miscu-
 » glio produsse tormentosi dolori addominali, on-
 » de fu risoluto di riporre l' intera fiducia nel solo
 » estratto, dandolo in dose quotidiana di due cuc-
 » chiaiate da caffè, sciolte in sei once d' acqua. Que-
 » sto rimedio migliorò progressivamente lo stato
 » dell' infermo sì, che al termine di due mesi, nel
 » decorso dei quali ne consumò circa dodici once,
 » si trovò guarito. Nove figli d' una stessa madre
 » in pochi anni avevano, dal secondo al terzo anno
 » della loro vita, dovuto restar tutti vittime della
 » consunzione, dipendente da una diarrea colliqua-
 » tiva; il decimo propendeva rapidamente verso
 » un' esito consimile; la china-china che gli si dava
 » passava inalterata per secesso, ed era riescito
 » inutile ogn' altro riparo; allora fu tentato l' uso
 » della decozione di caffè, alla quale in principio
 » fu aggiunto della gomma diagrante, ed estratto
 » di tormentilla; in seguito il solo decotto di caffè
 » costitul il medicamento, che fu dato per nove set-
 » timane, nel decorso delle quali il fanciullo si
 » ristabilì perfettamente.

XXX. I tentativi del Professor Grindel, i mo-

tivi ed i risultati di essi, erano autenticamente noti ai principj del 1813., ed erano stati annunziati con plauso nei giornali, ed in altre opere scientifiche riguardanti la medicina d'osservazione, e fino d'allora somministravano prove esuberanti della virtù corroborante e febrifuga del caffè non abbrogato.

XXXI. Con le vedute istesse, da trentacinque lustri in quà, i medici sperimentali amministravano la china-china, ma per le cause addotte in principio, ed avvalorate dalle circostanze, se ne deploravano le falsificazioni, se ne temeva la mancanza, e per questi due titoli non potevano i pratici riporre nell'uso di essa una illimitata fiducia.

XXXII. Per uno degl'intrinseci doveri giunti a quella parte di pubblica istruzione che da molti anni avanti era confidata alla mia tenuità, ebbi premura d'informare di tali cose i praticanti di medicina, che allora in ristretto numero intervenivano alle mie istruzioni cliniche nell'Arcispedale di S. Maria Nuova, e procurai di ripetere le sperienze del Professor Grindel, compatibilmente allo scarso numero di malati di febbri intermittenti, che pervenivano a curarsi nei letti assegnatimi, ed alle angustie, e calamitose circostanze sopravvenute in Toscana, ed in detto Arcispedale nel 1817., che reclamarono l'intervento delle premure governative, e delle generose beneficenze di S. A. I. e R. il Serenissimo Granduca nostro attual protettore, e Sovrano amatissimo. L'esito di quei limitati tentativi corrispose alle assertive del Professor Grindel;

di tutto ciò detti conto ai miei uditori in una lezione straordinaria, che ebbe luogo nella scuola del precitato spedale.

XXXIII. Posteriormente, vale a dire nell'autunno del 1818., il Dottore Giuseppe Tonelli medico in Paliano, in occasione delle intermittenti autunnali, che annualmente si manifestano in quelle regioni palustri, informato della nuovamente sperimentata virtù febrifuga del caffè non abbrostolito, più tosto che affidarsi agl' elogi rinnovati poco fa da pochi ma celebri professori delle preparazioni farmaceutiche contenenti arsenico, medicò sessanta e più individui con il caffè crudo, e ne confermò l'attività febrifuga, amministrandolo in polvere, in decotto, in estratto; collo stesso mezzo curò ancora una doglia di capo (cefalea) isterica, che si riaffacciava ogni otto giorni, ed un'emicrania periodica.

XXXIV. Conclusione. Questi sono in compendio i dati su i quali i medici sperimentali sono autorizzati a riconoscere nel caffè non abbrostolito un succedaneo alla corteccia peruviana, che merita maggior fiducia della cicoria, dei fiori di camomilla e d'erba pennina, dell'eupatorio, delle radici di susino salvatico, dell'agrimonia, dell'arnica, dell'artemisie, dell'assenzio, delle radici di bardana, del camedrio, del cardo santo, dell'erba cornetta, della datisca, del licopodio, del marrubio bianco, delle radici di pentafillo, della ruta, delle radici di tormentilla, delle radici di trifoglio aquatico non ha guari riprodotte, della fumaria, della cardiaca, della piantaggine, della galla, delle radici

di cariofillata, della genziana, della graziosa o stanca cavallo, dei mali di noce, delle coccole di cipresso, delle scorze tanto nostrali che forestiere, come quelle di noce, di cipresso, degl'aranci, del salcio, della seconda corteccia del frassino, dell'ippocastano, dell'angustura, della cascariglia, della scorza del macoghani, e del tulipifero, del legno quassia, o sua radice, e di tutte le piante così dette antiscorbutiche, ed all'uso dell'acqua salata, come pure di tanti altri semplici e composti medicinali, provenienti da qualunque dei tre regni della natura. A limitazione della fiducia da riporsi nella maggior parte di essi, dovrebbe star sempre avanti gl'occhi dei pratici il ricordo lasciatoci dal celebre Borsieri, che asserì di non comprendere, come ai nostri giorni, e per quale avverso fato, addivenga spessissimo che i rimedj encomiati altrove, provati poi nell'Italia nostra, perdano in breve ogni celebrità; ciò ancora sembrami giustamente militare contro i rimedj sordidi, come le orine, e gl'escrementi dei cani che rodono le ossa ec. usati altre volte nella cura delle intermittenti, per lo più inventati dall'empirismo, e riproposti talvolta dalla smania di particolarizzarsi, ad onta dei lumi della vera fisica; e questo ricordo con ragione più calzante ancora è superiormente, a mio credere, applicabile alla pretesione che si rinnova tratto tratto di rinvenire medicinali efficacissimi riducendo a dosi minute i veleni sì vegetabili, che minerali, e specialmente l'arsenico, contro del quale esistono da gran tempo testimonianze altrettanto autorevoli quanto luttuose.

Potrà pertanto la perspicacia vostra giudicare fino a qual punto sia conveniente di credere un vero acquisto per la medicina sperimentale l' avere assicurato nel caffè crudo l' esistenza della virtù febri-fuga e corroborante ; poichè quand' anche , crescendo le richieste ed il consumo per questa causa , il suo prezzo , che d' ordinario è cinque volte minore di quello a cui ascende quella china-china inferiore di cui possiamo in oggi disporre , e le dosi che si sono trovate bastanti a troncare il periodo delle febbri intermittenti , persuaderebbero a preferirlo , se non altro col fine di limitare sempre più il consumo della buona china-china , e riserbarla nella sua legittimità per i casi più urgenti. I caratteri specifici dei semi di caffè non lasciano luogo a supporre gran diversità nella sua efficacia , qualunque ne sia la provenienza ; onde la certezza della sua costante identità , e dei caratteri estrinseci che lo distinguono , si debbono riguardare come autentiche testimonianze delle sue intrinseche qualità. Oltre a ciò la cognizione che i più idioti hanno in oggi di questa mercanzia ne rende moralmente impossibile ogni falsificazione , dimodochè si deve credere immune da tutti quei pregiudizj , ai quali v' inevitabilmente soggetta la china-china , che ci perviene per via di venalità ; e servono perciò tanti motivi riuniti onde richiamare a favore dell' uso di esso come rimedio i voti di tutti quelli che , in fatto di droghe medicinali , mentre gradiscono l' agevolezza del prezzo , temono saviamente la falsificazione della mercanzia.

Commento di

PIER FRANCESCO MANNAIONI

Una prima lettura della memoria del Dott. Spirito Costanzo Mannaioni, intitolata *Del caffè come succedaneo della china-china nella cura delle febbri intermittenti*, comparsa nel 1823 negli Atti dell'Accademia dei Georgofili lascia, prima di ogni altra considerazione sui contenuti, affascinati ed appagati per la bellezza del linguaggio. Vi si apprezza infatti il periodare armonioso e fluido in una stringente e logica successione di paragrafi nei quali ogni componente grammaticale e sintattica ha un suo preciso significato; prosa è vero di sapore arcaico, ma molto più godibile delle trascuratezze linguistiche della prosa attuale.

Passando dalla forma ai contenuti, il concetto base, certamente originale ed innovativo a quel tempo, espresso nella predetta memoria è quello che invita a riconoscere nel «caffè crudo l'esistenza della virtù febbrifuga e corroborante» così da riguardarlo, nel suo stato naturale come un ottimo succedaneo della china-china».

Nel 1823, la malaria in tutte le sue varietà cliniche («febbri intermittenti (...) semplici, o perniciose, o complicate o larvate») rappresentava certamente una malattia sociale, prima che essa fosse eradicata dalle nostre marenne sia dalle successive bonifiche granducali sia dal più recente uso del DDT (al prezzo della sua insidiosa persistenza nel suolo, nella catena alimentare e nell'uomo). Propone quindi l'Attore non di sostituire l'uso della corteccia di china nella

specifica terapia antimalarica, ma di affiancarvi, come succedaneo, le bevande caffeiche.

La analisi dei motivi di tale proposta lascia ancora una volta il lettore affascinato per la modernità sia del pensiero che della metodologia.

Il primo motivo addotto dall'Autore in supporto alla introduzione del caffè come febrifugo nella terapia della malaria è di tipo economico, e molto vicino al modo attuale di collocare i farmaci secondo il rapporto costo/beneficio. La memoria si apre infatti lamentando «la progressiva mancanza delle migliori specie di quella droga che si conosce sotto il nome di corteccia peruviana», e «le falsificazioni alle quali andò soggetta fino dai tempi vicinissimi della sua introduzione in Europa». La corteccia di china era quindi insufficiente al fabbisogno, e conseguentemente costosa e prona a falsificazioni o a sostituzioni inefficaci, dalle quali l'Autore presenta un lungo elenco alla pagina 342, dalla «cicoria» alla «ruta» al «trifoglio», ai «rimedi sordidi come le urine e gli escrementi dei cani che rodono le ossa», propone dunque che «si acquisti a tenue prezzo il febrifugo equivalente della china-china», il caffè che tra l'altro è di difficile falsificazione, nel rispetto il più moderno ed attuale della «privata e pubblica economia».

A tale motivo, definibile oggi come attinente alla politica economica del farmaco, ne seguono altri di stringente accuratezza metodologica.

L'Autore descrive infatti la storia naturale del caffè, dalle sue origini arabe («*Coffea Arabica* Linn.»), alla importazione in Europa da parte degli Olandesi nel secolo decimosettimo, alla sua coltivazione negli Orti Botanici di Amsterdam (1710) Parigi (1713), e nel Giardino Accademico dell'Università di Pisa, nel 1715.

Segue l'esame chimico alla ricerca dei principi attivi identificati in un «aroma, un olio essenziale suscettibile d'addensamento», ed in una «quantità piccolissima d'albumina».

La descrizione degli effetti farmacologici della «infusione acquosa calda, o leggera decozione del caffè abbrustolito», è poi di una precisione così accurata da non tralasciare alcuna delle azioni attribuite alla caffeina nella trattatistica contemporanea. Vale riportarne la sintesi «L'uso moderato del caffè corrobora lo stomaco, aiuta la digestione, eccita l'organo addetto alle funzioni intellettuali, anima l'azione muscolare, e dispone tutte le molle dei moti organici ad una

maggior attività». L'Autore anticipa inoltre usi peculiari della caffeina quando descrive essere il caffè «vantaggioso nell'emicrania» e quando riporta i dati di Musgrave, Pringle e Floyer sull'impiego del caffè come antiasmatico: il «Cafergot» (una associazione tra caffeina ed ergotamina) è farmaco di largo impiego nella cefalea, e le preparazioni contenenti teofillina (una base purinica molto simile alla caffeina) sono a tutt'oggi presenti e valide nel repertorio dei farmaci antiasmatici.

Anche la tossicologia dell'abuso è accuratamente descritta, ove si afferma che il caffè «scaccia il sonno dagli occhi», e produce «palpiti di cuore e tremori delle membra» e che il suo abuso prolungato «porterebbe a riguardarlo come causa predisponente all'indebolimento della vista, alla paralisi e alla apoplezia».

Passando dalla bibliografia all'esperimento, l'Autore si colloca nella modernità più piena, eseguendo nel 1823 uno studio clinico policentrico sulla azione antipiretica del caffè nelle febbri malariche. Tali studi furono eseguiti insieme al Prof. Grindel, clinico nella Russa Imperiale Università di Dorpat, che somministrò il caffè, sotto diverse forme (polvere, estratto, decozione, alle dosi indicate) in «ottanta casi di febbri intermittenti fra i quali pochi ve ne furono che non cedessero all'uso del caffè»; sessanta casi di febbri intermittenti autunnali furono trattati con caffè crudo, dal Dott. Giuseppe Tonelli, medico in Paliano che «ne confermò l'attività febbrifuga»; una casistica simile è quella raccolta dall'Autore nell'Arcispedale di S. Maria Nuova, ed esposta e discussa in una lezione straordinaria agli studenti della facoltà di Medicina.

Non sarebbe un'analisi corretta il richiedere che l'Autore discutesse il meccanismo dalla azione antipiretica del caffè nelle febbri malariche, dove egli stesso ammette che la «corteccia peruviana» (contenente il chinino) è la medicazione di prima scelta, che può essere utilmente associata al caffè come febbrifugo, quando si realizzasse una scarsa reperibilità della prima droga. Nel 1823 non era certo noto che la corteccia dell'albero della china contenesse il chinino e che tale alcaloide fosse capace di uccidere il plasmodio della malaria, o di comunque rallentarne notevolmente la crescita nell'organismo dei mammiferi superiori, così realizzando una vera terapia etiologica. Né l'Autore poteva a quel tempo conoscere che le basi puriniche presenti nel caffè (caffeina, teobromina, teofillina) fossero in grado di inibire importanti famiglie di enzimi (le fosfodiesterasi), e di

ostacolare il legame tra un neuromodulatore fisiologico (la adenosina) ed i suoi punti di riconoscimento (recettori A1 e A2) nel sistema nervoso centrale e nella periferia effettrice apparentemente dissimili, della caffeina, che stimola il sistema nervoso centrale perché antagonizza l'effetto neurodeprimente che ha su questo distretto il modulatore fisiologico (adenosina), mentre diminuisce la risposta di alcune cellule infiammatorie, dove invece la adenosina endogena ha effetto stimolante. Quindi la corteccia peruviana è un farmaco che agisce sulla causa della malattia interagendo con il plasmodio, mentre il caffè è un farmaco sintomatico, limitandosi ad agire sul sintomo febbre, e tale differenza nei modi di azione è correttamente sottolineata dall'Autore, anche in assenza delle conoscenze che solo oggi, e non a quel tempo, sono disponibili.

Quanto resta di vero nell'ipotesi centrale dell'Autore - il caffè come febbrifugo - sottoposta alla critica retrospettiva della Farmacologia moderna?

Nella farmacopea attuale, la caffeina non trova più impiego come farmaco della febbre, molti essendo i farmaci ad azione antipiretica di più comprovata efficacia, da quelli originariamente naturali (il gruppo dei derivati dal Salice, tra i quali l'Aspirina) a quelli riprodotti per sintesi chimica dal piramidone, dall'anilina, fino al gruppo in attuale sviluppo dei farmaci antinfiammatori non steroidei.

Tuttavia mi piace ricordare che il tema caffeina-termoregolazione-febbre è tuttora oggetto di un dibattito scientifico.

Da un lato, infatti, la caffeina è descritta come capace di stimolare il metabolismo e quindi di aumentare la temperatura corporea¹; dall'altro, la caffeina produce diminuzione della temperatura corporea, forse correlabile alla inibizione delle fosfodiesterasi².

Il mio ben più illustre omonimo (pubblicare sulla Accademia dei Georgofili equivaleva, nel 1823, a pubblicare su «Nature» o su «Science» ai giorni nostri) è moderno anche nell'aver affrontato, 172 anni fa, un tema che è ancora dibattuto, dimostrandosi «medico sperimentale» nemico dell'«empirismo» e cultore dei «lumi della vera fisica».

¹ *Effects of caffeine ingestion on body fluid balance and thermoregulation during exercise*, R. Falk et al., Can. J. Physiol. Pharmacol., 68, 889, 1990.

² *Hypothermic effects of alkylxanthines: evidence for a calcium independent phosphodiesterase action*, R.J. Durcal et al., Eur. J. Pharmacol., 204, 15, 1991; *Opioid receptor mediation of the Hypothermic response to caffeine*, M.J. Durcan et al Eur. J. Pharmacol. 224, 151, 1992.

Sugli avvicendamenti

SIMONE MANNOZZI TORINI

29 dicembre 1822

CONTINUAZIONE
DEGLI ATTI
DELL'IMP. E REALE ACCADEMIA
ECONOMICO-AGRARIA
DEI GEORGOFILI
DI FIRENZE.

TOMO III.



FIRENZE
PERFETTO GUGLIELMO PIATTI
1823.

«A.G.», Continuazione, 3, pp. 272-313.

SUGLI AVVICENDAMENTI

MEMORIA

DEL SIG.

SIMONE MANNOZZI TORINI

*Che riportò il premio di Zecchini venti offerto
dal Socio ordinario Signor Marchese GIRO
CAPPONI.*



*Forse che ancor con più solerti studj
Poi renderò questo lavor perfetto.*

AGROST. *Orl. Fur. C. 3.*

In Agricoltura ogni miglioramento esige anticipazioni di spese, che l'economo deve calcolare, per sapere se gli torni più utile un impiego diverso. L'introdurre nei propri terreni un sistema più vantaggioso è un miglioramento, che non esige anticipazioni; non occorre calcolare, non occorre esitare. Eppure questo è un miglioramento, che apporta forse più vantaggio di qualunque altro. Io penso che in alcuni poderi possano mediante un buon sistema di cultura raddoppiarsi i prodotti: e perchè non si creda che io esageri, porterò in esempio i poderi del Vicariato di Casole, e circonvicini nel Senese, ove la metà dei campi si condanna ogni

anno a un infecondo inutil riposo. Dietro ciò solo è evidente l'utilità somma, che risulterebbe alla pratica agricoltura dall'introduzione di sistemi migliori: come altresì è evidente, che la vostra scientifica Società non poteva forse proporre un programma di maggior importanza per l'avanzamento, e prosperità dell'arte, di quello che alle generose offerte d'uno dei più distinti de' suoi socj ordinarij propose nel 1820, col quale richiese che « previa « l'esposizione de' fondamenti scientifici, sopra i « quali è appoggiata la Teoria generale degli avvi- « cendamenti, avvalorata da esempi di diversi Pae- « si esteri, e di alcuni luoghi della Toscana, dove « sono in uso, si esponessero i metodi più conve- « nienti da adottarsi in Toscana, avuto riguardo « alle tante e sì varie qualità di suolo, di esposi- « zione ec; e se ne compili una chiara e precisa « Istruzione, adattata alla capacità ed all'intelligen- « za degli agricoltori ».

Impegnato a soddisfare a tal quesito, mi protesto che non darò per principj sicuri che quelli, che necessariamente derivano da fatti accertati da una costante osservazione ed esperienza; cercherò di servire alle condizioni del Programma in specie alla chiarezza; e mentre mi gioverò di quanto è stato detto fin qui da uomini sommi sulla soggetta materia, non mi renderò schiavo delle loro opinioni, se l'esperienza non le confermi; ed avrò sempre in veduta l'indole del nostro paese, la capacità dei coltivatori, l'utile della Toscana.

1. « Ritrarre da una data estensione di tec-
Tom. III.

« reno la rendita più forte possibile, a condizione
 « di conservare la terra istessa nel migliore stato
 « possibile di fecondità » è l'unico, il grande oggetto del coltivatore: e quel metodo di cultura, che più corrisponde a questo scopo, è sicuramente fra tutti il più perfetto, il migliore. Il coltivatore si è ingannato, tanto allor che ritrae meno di quel che può, quanto allorchè ha insterilita la terra. Il solo Fittuario, che trova utile rovinare le viti con una potatura lunga per aver più vino nell'anno, può trovare utile esaurir la terra per aver più granaglie nel termine dell'affitto. Questo caso particolare, conseguenza anco di mala fede, non merita considerazione. Il proprietario cerca il maggior vantaggio, non solo nell'anno corrente, ma anco nei successivi, e gradisce che la sua terra non vada diminuendo di prezzo con esaurirla.

2. La terra è in buono stato, quando contiene succhi nutritivi in quantità sufficiente per alimentar le piante in abbondanza, che deve portare, ciò che si dice esser grassa; ed è scevra d'erbe nocive, e mal-semi. Un'altra condizione è che non contenga succhi nocivi, ma questo in generale è caso ben raro; più frequente può essere per date piante in particolare, come vedremo.

3. I succhi nutritivi sono quelle sostanze mischiate al terreno, che sono in stato di passare a nutrir le piante in generale. Essi sono assorbiti, digeriti, assimilati nel periodo della vegetazione: Essi sono assorbiti dalle cattive erbe con molta forza a scapito delle piante utili. L'esperienza ci

rende certi esservi delle piante, anco fra le utili, quali colla loro vegetazione invece d'isterilirla, rendono la terra più feconda; onde giustamente può credersi che, invece di sottrarle questi succhi nutrienti, ne arricchiscano il suolo. Ognun sà che il grano prova meglio nella terra che ha portato trifoglio, lupini, fave ec, che nella medesima terra tenuta anco in riposo. Viceversa è certo esservi piante che isteriliscono il suolo, e d'ordinario le specie che si succedono immediatamente. La cespita nuoce al grano; la lente cresce meschina ove vegetò avanti il lupino; poche piante prosperano ove crebbe la scopa; ho veduta una fila di gelsi piantati nella linea ove perirono altri antichi, crescere meschini, seccaginosi, e perire; la lupinella nega di vegetare in un prato dell'istessa pianta; l'istesso fa la medica; io posso accertare che, in terreno eguale, il grano nel medesimo anno rese delle quindici per staio in una parte vangata, e poi seminata a fave, e pochissimo letamata, sebbene il grano fosse rovesciato, ossia trafilato; in altra porzione, che aveva portato grano nell'anno antecedente, ben lavorata, e letamata produsse delle dieci per staio, e in altra porzione, ove immediatamente avanti vegetarono due grani, non produsse che delle sei e un quarto per uno.

Si sa che le piante non solo attraggono dalla terra colle radici, ma inalano ancora dall'atmosfera colle foglie; e quali più, quali meno, dall'una, o dall'altra, fino ad esservene alcune che tutto inalano dall'aria, come le sassifraghe, le rute mura-ric, i licheni ec., e altre che tutto attraggono dalla

terra, come il tartufo nero, detto tartufo di Norcia. Onde è probabile che i vegetabili, che inalano dall'aria la maggior copia di alimento, arricchiscano il suolo colle lor secrezioni, colle foglie e colle radici, che vi lasciano, e che formarono a spese dell'atmosfera. L'analogia ci porta a credere che, come fra gli animali, chi si nutre di erbe, chi di frutti, chi di carne ec., così fra i vegetabili ve ne sieno di quelli che si alimentano di succhi rigettati da altri, e il raziocinio ce lo conferma, mentre in altra guisa mal si spiegherebbe come il lupino, che antecede al grano, e che si ben gli prepara il suolo colla pura sua vegetazione, renda l'istesso suolo inetto alla prospera vegetazione della lente; se non si voglia dire che le secrezioni d'un vegetabile possano nuocere alla vegetazione di qualche altro, come lo sappiamo della scopa, che imbeve il suolo di tannino, e d'acido gallico contrario alla vita di altre piante. Forse che tutte queste cause concorrono a produrre gli accennati fenomeni. La Chimica, questa scienza benefica, a cui l'agricoltura deve tanto, e da cui può tanto sperare, può sola, con analizzare diverse porzioni di una stessa terra, nelle quali abbiano vegetato le diverse piante, renderci certi della realtà delle nostre congetture. Attendendo tali verificazioni da essa, intanto siamo certi che alcuni vegetabili fertilizzano la terra, altri la insteriliscono. E giova notare una volta per sempre, che quando dico d'una pianta che fertilizza e che insterilisce il suolo in generale, e senza dir questo relativamente ad alcuna pianta particolare, intendo relativamente

alla pianta che più c'interessa, cioè al grano. Eran note tali opposte proprietà di alcuni vegetabili agli antichi, giacchè i loro Geoponici le contrassegnarono coi nomi di simpatia, e di antipatia.

I letami, sostanze provenienti dal regno vegetabile e animale, restituiscono al suolo i succhi nutrienti, che gli sottrasse la vegetazione delle piante. È nota a ciascuno la necessità dei letami in agricoltura; è noto a ciascuno, che essi soli portano ai campi la fecondità, di cui andrebbero ad esaurirsi; è noto che l'agricoltura si giova di essi e dei lavori come dei due unici mezzi di ottenere copiose vegetabili produzioni.

4. L'erbe nocive, che per tali s'intendono le perenni, i mal-semi, che per tali s'intendono l'erbe annue, troppo note sono a qualunque colono. I lavori ben intesi e bene eseguiti, una lunga pazienza giunge a liberarsene completamente. Fra noi i lavori si fanno quando lo porta l'uso, che per lo più è buono: ma ancor meglio sarebbe consultare più la ragione, riflettere qual è l'oggetto del lavoro, e farlo servire nel miglior modo al fine medesimo. In Toscana (vanto con piacere questa pratica agraria del mio paese, che rende la nostra agricoltura superiore a quella d'ogni altra regione, supplendo agl'istrumenti aratorj, che ci mancano, e che ci ostentano le altre nazioni) nel Novembre e Dicembre si vanga nelle terre argillose a fave, in Marzo e Aprile nelle leggiere a fagioli, formentone e altro. Colla vanga si sinuove la terra a una profondità per lo meno doppia di qualunque aratura, e quel che è più, si rivol-

ge esattamente sossopra. Il vangatore solleva la piota o gleba, e isolata nella vanga l'osserva subito da ogni parte, se vi esistono erbe o radici, che estrae, e la gleba ne resta affatto purgata, e così totalmente il campo intero: se resta qualche radice, perisce alla profondità a cui è rovesciata, se esistono dei malsemi, imputridiscono, a meno che non conservino la forza vegetativa o facoltà di germogliare fino alla nuova vangatura, che gli possa riportare al contatto dell'aria. Così la terra è totalmente libera da ogni mal-erba, e se resta qualche radice, e se qualche mal-seme germoglia, viene a perire nella sementa delle grasse marzuole, nella sarchiatura che se gli suol dare, nella trisciatura dopo falciate. La terra argillosa presenta all'atmosfera una superficie eguale sì, ma scabra, e dirò così fognata da una gleba con l'altra, che viene perciò sminuzzata dai geli successivi a una notevole altezza. Quali encomj far dovrei dell'antica vangatura Mugellana, profonda un buon braccio fiorentino, che si dice nel Paese *a palmento*? È con estremo dispiacere, che vediamo questa utilissima pratica agraria, invece di estendersi, come pur meritava, andata in disuso, e quasi scordata nella provincia ove nacque. Mercè la vangatura, la Toscana si è quasi nel suo totale liberata dall'uso dei riposi, e si è resa insomma la pratica nostra agricoltura, se non la più perfetta, almeno considerabilmente produttiva. L'aratura dopo la messe, che dicesi *rompere*, è molto utile, perchè fa perire le cattive erbe vivaci con esporre ai caldi estivi le loro radici: l'erpicatura che le succede vi

contribuisce essenzialmente; è doloroso che appena si conosca fra noi l'Erpice dentato, che sì bene sminuzza le zolle a buona profondità, e svelle nell'atto istesso, strazia, opprime l'erbe nocive. Questa aratura inoltre interra i mal-semi caduti nella stoppia avanti o pendente la messe; essi germogliano al favore di qualche pioggia, che sopraggiunga, e le pianticelle sono distrutte dal successivo lavoro. Il successivo lavoro si dà parimente coll'aratro in Agosto, ed è utilissimo nelle terre tenaci, che meglio sminuzza, ricuoce, e libera dall'erbe cattive. Lo vorrei veder risparmiato per altro ne' terreni sciolti e gentili, a meno che non vi fossero molte erbe, che gl'infestassero. La Chimica c'insegna che queste terre porose son penetrate facilmente dai raggi solari, e dall'aria, e che perciò restano disseccate ed esauste di succhi nutritivi; e la pratica consentanea a tal insegnamento ci fa vedere, che queste terre arate nei forti calori estivi *si guastano*. In Novembre e Dicembre si arano i terreni che non portano grano e semenze iemali, e che non devono vangarsi. Tal lavoro è ottimo, perchè espone più superficie ai geli dell'inverno (s'intende che non convien erpicare), ai quali esponendo altresì le radici dell'erbe nocive, e l'uova degl'insetti, distrugge le une e gli altri. L'aratura che prepara la terra alle semenze marzuole, tende ancor questa alla distruzione dell'erbe nocive, che si sono accestite, o che hanno incominciato a vegetare, ed i mal-semi sono interrati, e le pianticelle di quelli che han germogliato distrutte, come lo sono poi dalle sarchiature le

pianticelle dei cattivi semi venuti interrati da questa aratura.

Queste erbe nocive, e mal-semi, vengono altresì molto ben dispersi dalla vegetazione di alcune piante, che cuoprono il suolo di un'ombra impenetrabile, come lo vedremo.

5. La terra ha reso il maggior profitto o rendita possibile, quando il coltivatore dalla vendita immediata o mediata dei suoi prodotti ha ritirato la copia più grande di numerario. Non è sempre di maggior profitto far portare alla terra la grascia più cara. Imperciocchè l'istessa estensione di suolo può produrre una grascia più vile in tanta maggior copia, che il prezzo intero di questa superi il prezzo intero di quella: un quadrato di terra mi frutta più se mi produce venti staia di fagioli, che vendo circa lire tre lo staio, che producendomi staia dieci di grano gentile, sebbene lo venda lire cinque lo staio; il valore de' fagioli somma lire sessanta, mentre quello del grano somma lire cinquanta. Non sempre è di maggior profitto seminare la terra di quella grascia la cui rendita totale può produrre maggior copia di numerario. Imperciocchè, primieramente questa grascia può esser prodotta da un vegetabile che, o attraendo con forza i succhi nutritivi dal suolo, o per le altre cause sopra enunciate §. 3., influisca sul prodotto degli alberi, e arbusti, di cui sia intersecato il campo, in modo da renderlo più scarso a segno, che la diminuzione del prodotto di questi superi il maggior utile del prodotto della sementa: un quadrato di terra ulivata, che seminato a grano mi desse staia

quindici, e seminato a fagioli producesse staia quindici similmente, pure mi frutterebbe meno seminato a grano piuttosto che a fagioli, quando so per esperienza che gli ulivi producono meno un mezzo barile d'olio, quando la terra porta grano; mentre se staia quindici grano mi fruttano lire settantacinque, e così più lire trenta di lire quarantacinque provenienti da staia quindici di fagioli, mezzo barile d'olio, che perdo quando il suolo porta grano, vale lire quaranta, e così vi ho lo scapito di lire dieci. In secondo luogo poi non è di maggior profitto seminar la grascia di maggior rendita, quando questa impedisse il mantenimento del bestiame necessario per i lavori occorrenti, e per l'adeguata stercorazione. E qui è da avvertirsi che principalmente deve calcolarsi il profitto che reca il suolo coperto a foraggi in confronto di altra grascia, e specialmente per far consumare tali foraggi al bestiame, e fintanto che il calcolo comparativo porta un'eguaglianza di profitto, ci si decida a seminar foraggi, onde aumentare il bestiame. E ciò per la ragione, che le piante da foraggio per lo più sono fertilizzanti in se stesse, e perchè aumentano le masse dei letami; che sono di più sicura riuscita di qualunque altra pianta; che il bestiame ha uno smercio sicuro in ogni tempo, ed un prezzo equabile; che coll'aumento del bestiame si fanno meglio i lavori, e perchè è il bestiame istesso che fa i più grandiosi, e perchè i campi seminati a foraggio non esigendo grandi cure, danno comodo al colono di lavorar meglio la minore estensione, che resta a granaglie.

6. Da queste incontrastabili verità risulta che più corrisponde allo scopo del coltivatore ed al maggior profitto (§. 2.) quel sistema di cultura o successione di raccolte, che cumulativamente ha i quattro appresso requisiti, cioè: 1. che fa anteceder sempre pianta fertilizzante a quella che succede, o almeno pianta non depauperante; 2. che nutre una quantità di bestiame adeguata, se non esuberante, ai lavori opportuni, ed alla buona stercorazione; 3. che tiene netto il suolo dall'erbe nocive, e mal-semi; 4. che produce colle raccolte e bestiami nel suo totale la copia maggiore di numerario.

7. Trascurati i sistemi da alcuni autori proposti, da Tull, da Fabbroni, da Duhamel du Monceau, e da più altri, spesso fra loro contraddittorj, e che mai escirono dagli orti sperimentali per esser adottati dalla pratica agricoltura, i sistemi di cultura usitati universalmente si riducono a due. In un sistema, i terreni si consacrano alla cultura esclusiva delle granaglie. Nell'altro, si alternano a quelle piante d'altro genere, e specialmente le prative. Il primo si denomina *sistema di cultura di granaglie*, o *sistema romano*; il secondo *sistema alternativo*, o *sistema inglese*.

8. I romani sebbene conoscessero il sistema alternativo, come si vede chiaramente dai versi di Virgilio

*Sic quoque mutatis requiescunt faetibus arva,
Nec nulla interea est inaratae gratia terrae,*

e sebbene esercitassero nelle vicinanze di Roma una cultura analoga a quella degli orti; per supplire al bisogno di granaglie, diffusero l'altro metodo di coltivare esclusivamente grano nelle più lontane provincie del vasto loro Impero. Tenevano un terzo del podere dopo la messe vuoto di piante utili per un'intera annata, e chiamavano questo « Novale » al quale si davano diverse arature, espresse dai loro geoponici con i verbi *fringere*, *vertere*, *infringere*, *invertere*, *refringere*, *lirare*; si letamava in abbondanza, e si seminava a grano; dopo la messe nel veniente autunno vi si riseminava il grano, dopo la messe del quale si tornava a lasciar vuoto. Talchè il podere seguiva l'appresso periodo

Anno 1. Novale

Anno 2. Grano

Anno 3. Grano.

E questo è il sistema più universalmente esercitato in Europa con dei peggioramenti e miglioramenti. Poichè frequentemente non si danno al Novale le prescritte arature, talora le sole d'Inverno, talora si ripete altra raccolta di grano anco nel quarto anno, talora anco di più; talora si passa ad un altro eccesso, si tiene in riposo la metà del podere, e, s'intende bene, senza dargli le necessarie arature.

Il bisogno di grano fece portare ai romani da per tutto questo sistema. Gli ecclesiastici romani, che propagarono le arti, e l'agricoltura fra i popoli non civilizzati, l'insegnarono; Carlo Magno lo sanzionò colla sua autorità: si trovò perciò universal-

mente diffuso, e radicato. Nell'Italia sembra che fosse introdotto nel secolo XIV. da' Barberini.

9. La maggior parte della Toscana adottò un tal sistema; ma questa induttre nazione vide il pregiudizio che risultava dal tenere per un anno intero la terza parte dei poderi senza aver frutto veruno; vide l'estrema difficoltà, l'enorme spesa per dare le prescritte arature al *Novale*, necessarie d'altronde a trarne l'utile conveniente; e riservato l'aratro per i lavori da farsi nelle altre porzioni del podere, la terza parte da lasciarsi in riposo, o a *Novale*, fu lavorata colla vanga, atta non solo a supplire alle molteplici prescritte arature, ma di gran lunga capace di un effetto migliore §. 4. portando alla superficie di più uno strato sufficiente di terra feconda, che non altrimenti fu necessario tener vuota ed infruttifera per l'annata del *Novale*, che fu ricoperto di utili produzioni. Così i nostri poderi, ove non si segue il sistema alternativo, sono divisi e tenuti con l'appresso sistema.

Anno 1. Fave, o fagioli letamati nella vangatura

2. Grano gentile.

3. Altro Grano bianco.

I coltivatori Toscani osservarono per altro che la frequente triennial vangatura nuoceva agli olivi e alle viti, di cui si ha intersecati molti campi, e perciò si risolverono a seguire un periodo più prolungato, che allontanasse d'un anno di più le vangature, e seminarono il quarto anno, o segale, o grano duro, o miscugli di grano e vecce, o di segale

e vecce, secondo la feracità del terreno. Le raccolte consecutive di grano, ognor degradanti e inferiori non ostante i letami, ci insegnarono a far uso dei soversci, e la Toscana pratica agricoltura si giovava già degli insegnamenti del suo Trinci, quando Giobert consigliava i Soversci a Torino. Così la Toscana portò all'ultima perfezione il sistema romano, o piuttosto si formò un sistema, del quale essa ebbe tutto il vantaggio e la gloria, e che con ragione può denominarsi *sistema Toscano*.

10. Limitato il coltivatore a seminare esclusivamente del grano in tali sistemi, dovè avvedersi che le raccolte erano degradanti, ossia andavano diminuendo di anno in anno, dovè avvedersi che il suolo col portar sempre cereali restava spossato, infiltrato d'erbacce, e dovè ricorrere al riposo, e per rendergli la primiera feracità, e per sbarazzarlo colle molteplici arature dall'erbe nocive. I Toscani all'uopo sostituirono la vanga, i soversci. Ma non si pensi che tutti i paesi della Toscana, come dell'Italia, si scordassero affatto la più antica cultura alternativa, e se ne vede sempre fino ai dì nostri sussistere qualche traccia o qualche esempio. E il Celebre Cammillo Tanello da Lonato col suo Ricordo d'Agricoltura richiamò gli agronomi verso questo sistema, e fece nascere giuste idee intorno alla vera economia.

Intanto gli altri popoli seguivano il sistema romano nella sua purità. Propagato dagli antichi padroni del mondo; insegnato dai maestri delle nazioni in prima non civilizzate, sanzionato dal più

grande dei Sovrani dopo la decadenza del Romano Impero, era un tal sistema troppo ben radicato e nell'opinione e nella pratica, perchè non si pensasse neppure poter'vene esser altro migliore. Il pregiudizio, l'autorità ha lottato per dei secoli coll'evidenza, e solo in questi ultimi tempi si è agitata la questione sulla bontà del sistema romano. Agronomi oltramontani hanno ricavato dal sullodato Torello i fondamenti del sistema alternativo; ne hanno dimostrata coll'esattezza, ed eleganza propria de' lumi del secolo l'indole e l'utilità: e l'Italia si è trovata soggetta anco in questo alla consueta sua sorte, d'esser, cioè, la cuna delle scoperte le più belle, e più utili, la maestra degli altri popoli, che appropriandosi i di lei ritrovati con franchezza ed eleganza, arricchiti di maggior perfezione, ne ritraggono tutta la gloria. È così che il sistema d'alternar le raccolte di piante diverse, sebben nato in Italia, e in Italia da remotissimi tempi fino ai dì nostri praticato, ha preso anco il nome di sistema Inglese.

11. Consiste il sistema Inglese o alternativo nel ricondurre l'istesso vegetabile nel terreno regolarmente in capo ad un determinato lasso di tempo; e il succedersi d'un vegetabile all'altro finchè non vi ritorni l'istesso, si nomina *rotazione alterna*, *rotazione agraria*.

Da ciò facilmente si comprende che tali rotazioni possono essere di meno, o di più anni, come si vede nelle più famose, seguite nei paesi oltramontani, non meno che in quelle praticate in Italia ed in Toscana, che porta il pregio di descrivere.

12. La celebre rotazione di Norfolk in Inghilterra, esercitata sopra terreni leggeri, e imitata da quella seguita dai Fiamminghi, è quadriennale, cioè :

Anno 1. Turneps concimati, e sarchiati.

— 2. Orzo.

— 3. Trifoglio pratense.

— 4. Grano.

I turneps si fanno pasturare ai montoni, che vi stabbiano.

13. La rotazione di Kent nell'istessa Isola, esercitata in terre argillose e tenaci, è biennale, cioè :

Anno 1. Fave concimate, e sarchiate.

— 2. Grano.

Le fave sono sarchiate per ben due volte, e queste due sarchiature sono credute indispensabili perchè prosperino le fave, e perchè preparino bene il terreno al grano. E infatti a questo si deve l'esser la terra pulita. Tal rotazione è seguita da gran tempo in quella regione.

14. La rotazione che ha seguita Mr. Jobu Middleton nelle sue terre argillose, e che gli ha procurato una corona dalla società di Bath, è quadriennale, cioè :

Anno 1. Vecce letamate per foraggio.

— 2. Vena.

— 3. Trifoglio pratense.

— 4. Grano.

15. La rotazione esercitata da Mr. Arbuthnot nelle terre argillose, a imitazione di quella seguita nelle Fiandre, è triennale, cioè :

Anno 1. Fave letamate

— 2. Grano.

— 3. Trifoglio pratense.

16. Nel Meklemburghese, in Germania, si segue una successione di raccolte, che pure appartiene al sistema alternativo. Vi è un riposo completo sulla carta erbosa rotta, che netta la terra per la rotazione di cinque anni, e la rende soffice. Quindi per tre anni successivi si semina grano, e rotta la terra dopo l'ultima messe, si semina un'erba prativa, che per due anni-pastura il bestiame.

17. In Italia nella Marca, Gubbio, Perugia, e città di Castello, in Toscana nei contorni di Borgo San-Sepolcro, si pratica una rotazione presso che medesima di quella della provincia di Kent, §. 13. consistendo tutta la diversità, che qui nelle terre meno tenaci si semina formentone in luogo delle fave, unito anco ai fagioli, qual pianta rende un incredibile prodotto.

18. Nel Senese, nei contorni di Casole, la maggior parte dei poderi segue il sistema romano ben determinato, mentre la metà dei terreni sono ogni anno in un riposo completo, al quale, ben si comprende non si danno l'arature prescritte, ed i poderi seguono questo periodo:

Anno 1. Riposo completo.

— 2. Grano.

Ma vi sono alcuni proprietarj di piccoli poderi chiamati ivi *Poggiaivoli*, che seguono l'istessa rotazione bienne usata nella Marca ec. §. 17. colla

sola diversità, che dove là usano l'aratro, i poggiaiuoli lavorano col bidente, e la vanga.

19. Di cinque anni è la rotazione esercitata in alcuni poderi del Mugello nel Fiorentino in ogni qualità di terreno, ed è

Anno 1. Formentone nella vangatura.

— 2. Vecciato letamato.

— 3. Grano bianco letamato

— 4. Fave, e nelle terre sottili lupini, e segale, o lupini e vena letamati.

— 5. Grano letamato, poi trifoglio incarnato e rape.

20. Nel Valdarno superiore vi sono molti poderi di terra per lo più argillosa, composti di terreni ulivati, o pioppati, o vitati, e di terreni spogliati, chiamati piagge. Nei terreni intersecati da detti alberi o arbusti si pratica il sistema fiorentino. Ma nelle piagge si pratica l'appresso biennal rotazione:

Anno 1. Lavanese, e poi trifoglio incarnato per pasturarsi dalle pecore, e poi per soverscio;

— 2. Grano poi lavanese, e poi trifoglio incarnato.

La lavanese o capraggine si semina su i grani a pioggia imminente in Febbraio; falciato il grano, nel successivo Settembre fra le piante di lavanese si semina il trifoglio, nel Giugno si rompe la terra, e il lavanese è rovesciato. La terra è più volte arata, e come si dice, estatata.

21. In detta provincia un contadino padrone del proprio podere composto di dette piagge, e di oliveti, tenendo le spogliate o piagge nel modo sud-

Tom. ILL.

18

divisato, ha introdotto nelle terre ulivate soggette in prima al sistema fiorentino o toscano l'appresso quadriennal rotazione.

Anno 1. Fagioli su la vangatura

— 2. Grano gentile letamato

— 3. Trifoglio incarnato e lupini, o trifoglio incarnato, e poi fagioli

— 4. Grano, poi rape ec.

Io pure in un podere ulivato di terra gentile ho adottata la rotazione del valdarnese lavoratore, il quale nel suo paese è stato imitato da molti. Nella valdichiana vien seguita una rotazione alterna quadriennale quasi simile, consistendo la differenza, che si semina fave letamate su la vangatura, e il terzo anno si semina trifoglio, ma non lupini, nè fagioli.

22. Io in un mio podere di terre argillose in parte vitate, e in parte spogliate, al sistema toscano, che dominava nelle terre vitate, ho sostituito l'appresso quadriennal rotazione.

Anno 1. Fave su la vangatura letamate e sarchiate.

— 2. Grano

— 3. In parte trifoglio pratense, in parte fave

— 4. Grano, poi foraggi, come lupini, saggine ec.

23. Ecco delle buone rotazioni alterne, molto esercitate da tempi immemorabili nell'Italia, nella Toscana, ove forse non se ne supposeva vestigio. Ecco un esempio d'un rozzo contadino, imitato da molti, che senza teorie, senza scienza agraria, colla semplice giornaliera esperienza, e material

osservazione, ha sostituito al sistema Toscano una buona cultura alternativa.

So che vi sono ancora dei poderi in Toscana di non mediocre estensione di terre inette per il grano, che si mettono a prati di lupinella per otto o dieci anni; quali poi rotti, si semina per due annate grano consecutivamente, che produce in queste terre, incapaci di portare utilmente tal pianta, mercè la lupinella, raccolte considerabili.

24. Esaminando tali sistemi di cultura dietro gli enunciati principj §. 6. si trova che il sistema romano non ha veruno dei quattro notati requisiti. La pianta del grano depauperante antecede sempre all'istesso grano, con detrimento degli alberi ed arbusti. Per il bestiame non somministra che la paglia, meschino alimento per poche bestie insufficienti, non dirò alla buona stercorazione, ma neppure alla metà dei lavori occorrenti. I lavori del novale sarebbero adattati in vero a estirpare le erbe nocive, che si sono infiltrite negli anni antecedenti; ma chi volesse dare le sei arature prescritte, quando anco la stagione glielo permettesse, invece d'utile troverebbe scapito, come lo dimostra Pictet per la Francia, e come potrei dimostrar io per la Toscana coll'istesso suo calcolo, sostituendo le nostre alle mercedi francesi. Un terzo del podere vuoto niente produce, ed esige molto, e gli altri due terzi mal lavorati, e peggio letamati render non possono che meschine raccolte, che non pagano le spese di cultura. Questo sistema non ha veruna risorsa, necessita ad avere delle praterie naturali; e la terra che vi

è sottoposta va ognor degradando, finchè un'annata fortunata coll'abbondanza della paglia non vi faccia travedere una precaria, sempre degradante feracità. Questo sistema adunque non conviene in verunissimo terreno, molto meno nel gentile, peggio nell'ulivato. Serva il dire, che la rotazione del Mecklembourghese §. 16. benchè in se stessa ben difettosa, ha migliorato quei terreni, soggetti in prima al sistema romano, a segno, che colle loro produzioni accresciute si è potuto far fronte a un'esportazione di granaglie, e si è triplicato il bestiame nel corso d'una sola generazione.

25. Il sistema toscano, quando è seguito nella sua perfezione nel periodo triennale, e con l'uso dei soversci sempre antecedenti al secondo grano del terzo anno, è un sistema medio fra il romano, e l'alternativo, e se non adempie a tutte le condizioni sopracitate al §. 6, è di gran lunga migliore del romano, è assai produttivo, ed è forse da esser tenuto fermo in qualche specialissimo caso. Il Celebre Pictet gli ha dato un posto fra le rotazioni alternative: ma per verità sembra esser certamente una modificazione del sistema romano, primieramente perchè da quello ripete la sua origine, ed in secondo luogo perchè i lupini che esistono nel terreno avanti del grano per soverscio vi esistono per tempo sì breve, che possono diminuir sì l'insterilimento prodotto sul terreno del grano, che vi vegetò, ma non possono totalmente togliere la nociva sua influenza nel breve tratto di due mesi; e di fatti il secondo grano mai produce quanto il primo. Inoltre

i soversci non giovano all'estirpazione dell'erbe nocive, nè colla loro ombra, nè colle sarchiature. In questo sistema il grano mai succede immediatamente al grano, quando è esercitato come si conviene, e come l'insegna il pratico nostro Trinci, cioè, coll'uso dei soversci. Permette ed esige il lavoro più efficace per la distruzione dell'erbe nel primo anno, mentre il suo primo indispensabil lavoro è la vangatura, che si ben pulisce la terra, e la sementa delle robe marzuole, la sarchiatura, la trisciatura finiscono di estirparle. Meno adattati sono i lavori per il secondo grano, ma una terra si ben purgata è difficile che dopo una sola cereale si trovi infiltrata d'erbacce; e l'aratura, che può darsi dopo la messe del primo grano, può distrugger le poche che esistessero, in specie se la stagione è asciutta, in ogni caso di più, che si vedesse la terra infestata d'erbacce più del dovere, si può seminare i soversci dopo la seconda aratura, che si fa in Agosto. Con tal sistema non si ottiene gran copia di foraggi, ma sono sufficienti, anco senza praterie, per il bestiame che occorre, per i lavori che esige. Può darsi, che questo sistema sodisfi anco alla quarta condizione §. 6. nelle terre fertilissime, ove abbondano praterie irriducibili a cultura ec. Ma deve questo sistema esser proscritto nelle terre sciolte, nelle sterili, e soprattutto negli uliveti, lo dico per esperienza. Devo consigliare chi si trova in circostanze da continuare in questo sistema, se le sue terre non sono tenacissime, e son pulite, a seminare i soversci nei solchi fra il grano; la pianta da soversciarsi, ricalzata da

un'aratura leggera data nel mezzo della porga, giunge a fiorire, e la terra è più fertilizzata. Chi non vuol far soversci abbandoni questo sistema. Vorrei vedere tentate per soverscio piante di più celere fioritura, come il trifoglio pratense, il grano saracino, le lavanesi, comparativamente al lupino.

26. Il sistema alternativo per altro è quello che fuori d'ogni dubbio riunisce, in tutti i paesi, in tutti i terreni, in tutti i climi, i requisiti necessarij all'ottimo dei sistemi. La pianta che antecede si può scegliere a volontà fra le più fertilizzanti. A volontà si possono aumentare i foraggi, i bestiami, e così gl'ingrassi, i lavori, ed in conseguenza la fertilità delle terre. La terra è sempre netta dall'erbe nocive, e mal-semi, perchè la pianta che si alterna alle cereali, o con le sarchiature che esige, o coll'ombra di cui cuopre il suolo, le distrugge completamente. E tranne poche pochissime eccezioni, in cui possa essergli preferito il sistema toscano, soddisfa ancora alla quarta condizione §. 6. col produrre la maggior quantità di numerario. Ha di più il requisito (totalmente in ciò opposto agli altri due sistemi) di render la terra d'anno in anno ognor più ferace, o, come si dice, più riscaldata.

Che di fatti goda questo sistema i tre primi requisiti, che aver deve l'altro §. 6. non abbisogna di dimostrazione, salta agli occhi di tutti. Che possieda anco il quarto requisito, ce ne danno prove assai convincenti, oltre ciò che ho detto del Meklenburghese §. 24; i fatti seguenti. Sappiamo che in Inghilterra le sterili sabbie di Norfolk, e Lauca-

ster, ove è seguito producono annuali abbondanti raccolte, mentre le fertili terre del West-More-Land, del Cumberland, del Carmarthen, del Cardigan, soggette al sistema romano, offrono il tristo aspetto della sterilità: ivi poche contee, che hanno introdotto il sistema alternativo, sono quelle che, malgrado la loro piccola estensione, provvedono di granaglie l'immensa popolazione della capitale, e di molte città commercianti. Sappiamo che in Francia l'abbondanti raccolte dei dipartimenti del Nord, della Dyle, delle due Fiandre, dell'Alsazia *ec.*, che sbandiscono il riposo, i novali, non sono comparabili con le meschine, che produce il suolo non meno fertile dei dipartimenti dell'Aisne, Somma, Oise, Senna ed Oise, Euro, Calvados, e altri soggetti al sistema romano. La bizzarria del Senese nei contorni di Casole §. 18. ci dà un evidente conferma della verità del mio assunto. Imperciocchè i poderi soggetti al sistema romano, non ostante il riposo sì frequente, la superiorità di qualità del terreno, le praterie naturali, ottengono a stento che il grano produca più di sette staia per ogni staio sementato; mentre i poggiaiuoli, che esercitano la cultura alterna nei terreni limitrofi, giungono ad ottenere quattordici e quindici staia di grano per ogni staio sementato, oltre il prodotto delle fave, che ragguaglia circa il quattordici per staio.

Sono due anni da che io ho istituito dell'esperienza comparative fra il sistema toscano e l'alternativo, talchè non ho fin qui verun risultato, essendo eguale nei primi due anni l'andamento in ambi

i sistemi: passati altri due anni, e percorsa l'intera rotazione, che è quadriennale, come il periodo toscano, avrò certe riprove di confronto, che mi sarà pregio render palesi. Attendendo posso frattanto dar con certezza il confronto delle raccolte dei miei due poderi, che soggetti in prima al sistema toscano, io gli ho fatti passare all'alternativo. Per il podere di cui ho parlato al §. 22. posso dare il confronto di quattro anni di rotazione alterna, e due quadrienni del sistema fiorentino. Per l'altro podere, di cui ho parlato al §. 21. non posso dare che il confronto di due quadrienni, aggiungendo che il quadriennio della rotazione alterna è dubbioso, perchè il podere è nel passaggio, in cui il grano semina scema in quantità, sementandosi minore estensione, cioè un quarto meno, e la terra non gode il beneficio del sistema. Le raccolte sono totali, levato il seme.

Podere di che nel §. 22.

SISTEMA TOSCANO

Quadriennio 1.

PRODOTTI	PREZZI legali	1804	1805	1806	1807	SOMME	IMPORTO
	L. s. d.	Staja	Staja	Staja	Staja	Staja	L. s.
Grano duro	5. - -	8 -	10 $\frac{1}{2}$	15 -	26 $\frac{1}{2}$	60 -	300 -
— gentile.	5. - -	83 $\frac{1}{2}$	109 -	—	100 -	332 -	1660 -
— mistiato	4. - -	—	72 $\frac{1}{2}$	98	107 -	277 $\frac{1}{2}$	1110 -
— vecciato	3. 6. 8.	92 $\frac{1}{2}$	38 -	154 -	8 $\frac{1}{2}$	273 -	910 -
Fave . . .	3. - -	34 -	66 $\frac{1}{2}$	98 -	33 $\frac{1}{2}$	232 -	696 -
Fagioli . .	3. - -	5 -	25 $\frac{1}{2}$	13 -	—	43 $\frac{1}{2}$	130 10
TOTALE Lire .							4806 10

SISTEMA FIORENTINO.

Altro Quadriennio.

PRODOTTI	PREZZI legali	1808	1809	1810	1811	SOMME	IMPORTO
	L. s. d.	Staja	Staja	Staja	Staja	Staja	L. s.
Grano duro	5. - -	59 $\frac{1}{2}$	33 -	27 -	36 -	135 $\frac{1}{2}$	677 10
— gentile.	5. - -	84 -	98 -	—	76 -	258 -	1290 -
— mistiato	4. - -	62 -	—	18 -	80 -	160 -	640 -
— vecciato	3. 6. 8.	115 -	86 -	86 -	81 -	368 -	1216 -
Fave . . .	5. - -	117 -	24 -	112 -	24 -	277 -	831 -
Fagioli . .	5. - -	14 -	11 -	6 -	2 -	33 -	99 -
TOTALE Lire .							4763. 10

ROTAZIONE ALTERNA.

Quadriennale.

PRODOTTI	PREZZI	1818	1819	1820	1821	SOMME	IMPORTO
	L. s. d.	St. 41 -	St. 36 -	St. 47 -	St. 34 -	St. 158 -	L. s.
Grano duro	5. - -	— 55 -	— 65 $\frac{1}{2}$	— 71 $\frac{1}{2}$	— 50 -	— 243 -	1215 -
— gentile.	5. - -	— 16 -	— 54 -	— 42 $\frac{1}{2}$	— 64 -	— 136 $\frac{1}{2}$	706 -
— mistiato	4. - -	— 163 $\frac{1}{2}$	— 243 -	— 69 -	— 77 -	— 453 $\frac{1}{2}$	1511 10
— vecciato	3. 6. 8.	— 13 -	— 8 -	— —	— 6 -	— 27 -	81 -
Vece . . .	5. - -	— 76 -	— 169 $\frac{1}{2}$	— 66 -	— 50 -	— 341 $\frac{1}{2}$	1024 10
Formentone	5. - -	— 18 -	— 16 -	— 8 -	— 7 -	— -	147 -
Cicerchie .	5. - -	— 1 $\frac{1}{2}$	— —	— —	— —	— 1 $\frac{1}{2}$	4 10
Fagioli . .	5. - -	— 16 -	— 4 -	— —	— 8 -	— 28 -	85 10
Patate . . .	2 $\frac{1}{2}$ lib.	Lib. 600	— —	— —	— —	lib. 600	12 -
Lino . . .	57 $\frac{1}{100}$	— 57 -	— —	— —	— —	— 57 -	9 -
TOTALE Lire							5596 -

Si noti, che non tutto il Podere, ma i soli campi intersecati da alberi e arbusti eran passati al 1818 nel sistema alterno, restando le terre spogliate nell'antico sistema.

298 *Podere di che al §. 21 tutto di terre olivate.*

SISTEMA TOSCANO.

PRODOTTI	PREZZI	1814	1815	1816	1817	SOMME	IMPORTO
	L. s. d.						L. s. d.
Grano duro	5. - -	St. —	St. —	St. 7 $\frac{1}{2}$	St. 12 $\frac{1}{2}$	St. 30 -	100 — -
— gentile.	5. - -	— 3 $\frac{1}{2}$ -	— 1 $\frac{1}{2}$ -	— 8 -	— —	— 56 -	280 — -
— calvigia	4. 13. 4	— —	— 10 -	— 12 -	— 32 -	— 5 $\frac{1}{2}$ -	252 — -
— vecciato	3. - -	— 25 -	— 17 -	— 18 $\frac{1}{2}$	— 18 -	— 76 $\frac{1}{2}$	239 10 -
Fagiuoli . .	3. - -	— 19 -	— 9 -	— 10 -	— 11 -	— 49 -	147 — -
Formentone	3. - -	— 10 $\frac{1}{2}$	— 9 -	— 12 -	— 18 -	— 49 $\frac{1}{2}$	148 10 -
Lenti . . .	6. - -	— 5 -	— 4 -	— 7 -	— 5 -	— 19 -	114 — -
Utile netto di bestie.	Lire .	74 7 -	156 1 -	99 8. 4.	109 19. 4.	539 15. 8	539 15. 8
TOTALE Lire .						1810 15. 8	

Podere di che al §. 21.

ROTAZIONE ALTERN.

Quadriennale.

PRODOTTI	PREZZI	1818	1819	1820	1821	SOMME	IMPORTO
	L. s. d.						L. s. d.
Grano gent.	5. - -	St. 15 -	St. 17 -	St. 18 -	St. 18 -	St. 68 -	340 — -
— calvigia	4. 13. 4	— 11 -	— 19 -	— 4 -	— 2 $\frac{1}{2}$ -	— 53 $\frac{1}{2}$	275 — -
— vecciato	3. - -	— 15 $\frac{1}{2}$	— 16 $\frac{1}{2}$	— 19 -	— 7 -	— 58 -	171 — -
Lenti . . .	6. - -	— 3 -	— 4 -	— —	— 6 -	— 13 -	78 — -
Fagiuoli . .	3. - -	— —	— 11 -	— 20 -	— 10 -	— 41 -	123 — -
Formentone	3. - -	— —	— 16 -	— 23 -	— 4 -	— 43 -	126 — -
Utile netto di bestie.	Lire .	271 6. 4.	271 6. 4.	307 1. 4.	83 7. 4.	933 1. 4.	933 1. 4.
TOTALE Lire .						2043 1. 4.	

Nei primi confronti del podere, di che parlo al §. 22, di terre argillose, non vi si vede l'utile di bestie, in cui cade la maggior differenza, essendo l'aumento del bestiame l'effetto primario del sistema alternativo. Io non gli ho potuti dare perchè sono mancante degli utili nei due quadrienni del sistema toscano. Ma perchè si comprenda l'aumento del bestiame, e dell'utile rispettivo, serva il dire, che nel 1811, anno nel quale entrai al possesso di detto podere, vi trovai quattro capi di bestie grosse, e introdottevi da me il sistema alternativo, ve ne sono state fino in dodici; che in detto anno 1811. vi fu d'utile netto scudi quindici, e passato al sistema alternativo nell'anno 1819. vi ebbi d'utile netto scudi centoventiquattro lire 1. 18. 4, e nell'anno 1821. disgraziatissimo per il bestiame, vi ebbi scudi sedici d'utile, e restò un vitello nato nell'anno, non ostante un infortunio sofferto in un paio di manzi da lavoro, non ostante aver il colono, che dubitava d'esser licenziato, trascurata la sementa del trifoglio pratense, e fatte delle vendite svantaggiose.

Per il podere di terre olivate, di cui ho parlato al §. 21., e del quale ho dato il confronto dei prodotti di due quadrienni, si consideri che non è, come l'altro, in piena rotazione, ma nel passaggio, cioè quando diminuisce di una quarta parte la sementa, e il grano non trova per anche il terreno impinguato, nè dall'aumento dei letami, nè dalla pianta fertilizzante che gli si alterna.

Comprendo bene altresì che questi pochi confronti non possono ispirare un'intera fiducia, va-

riando moltissimo le raccolte da un anno all'altro. L'esperienze da me instituite in due contigui appezzamenti di terra, dopo sei anni più, quando in ciascuno appezzamento avrà regnato per un quadriennio il sistema Toscano, e la rotazione alternativa, potranno dare un'intera certezza.

Non ostante i veduti ottimi risultati della cultura alternativa, lo repeto perchè ci si guardi da affermare innovazioni prima di conoscere, sapere, e potere; il sistema Toscano ha molto pregio, e nelle terre fertili, ove abbondano prati naturali irriducibili a cultura, ove abbondano letami, può esser preferibile. Nelle terre poi sterili, in modo particolare negli oliveti, non si esiti un momento a eliminarlo, e far passaggio alla cultura alternativa.

27. Ma se il sistema Toscano può convenire in qualche caso più dell'alternativo, se questo è universalmente l'ottimo; in quali casi precisi dovrà quello preferirsi? Quale sarà per ciascun terreno la miglior rotazione?

Io risponderò col celebre Chaptal che « L'Agricoltura ha come tutte le scienze i suoi principj generali, ma essi si modificano all'infinito nella loro applicazione. Così uno scrittore, che si limitasse a trattare una sola delle sue diramazioni..... e che promettesse d'insegnar tutto nel suo libro, darebbe una gran riprova d'inesperienza, e di mala-fede; ed il lettore, che si lusingasse d'impararvi tutto, annunzierebbe ben poca capacità». Ripeterò coll'illustre Pictet in proposito, che questo è un problema complicato, suscettibile di una

soluzion generale, ma non per ogni caso particolare, senza che se ne sottometta l'esame a un gran numero di circostanze, delle quali ciascuna ha molta importanza. Che per ben combinare un sistema di cultura bisogna aver riguardo a una moltitudine di dati, che variano secondo la terra, il clima, il genere di cultura del paese, la vicinanza delle città, la facilità dello smercio ec. E concluderò risolvendo detto problema in generale, che deve lasciarsi sussistere il sistema Toscano in quei terreni, in cui si trova avere i quattro requisiti che ho detto dover avere l'ottimo dei sistemi §. 6; e che parimente per ciascun terreno deve scegliersi la rotazione alterna che ha i requisiti medesimi. Ma è impossibile decidere, che conviene o non conviene il sistema Toscano, che conviene o non conviene una data rotazione per un podere che è ignoto; mentre non è suscettibile di soluzione un problema quando s'ignorano i dati.

28. Quello che è possibile, e che mi studierò di fare, si è di dare una regola facile e sicura, colla quale possa, chi conosce i dati sciogliere il problema; chi conosce il terreno, adattarvi l'ottimo sistema, l'ottima rotazione alterna. Ogni semplice colono conosce il suo fondo, sa quali vegetabili ci provino meglio, ne sa prevedere il prezzo, sa cosa gli conviene nella scelta dei bestiami, sa quali erbe nocive più vi allignino ec. Ebbene conoscendo tutti i dati, scuoprirà facilmente qual sia per il suo fondo il sistema, la rotazione migliore.

29. Perchè la rotazione, il sistema che presce-

glier vuole abbia il primo requisito, serve che conosca le piante fertilizzanti. Per il sistema Toscano si è detto l'occorrente §. 25. Fra queste scerrà quelle che provano meglio nel suo fondo, onde alternarle al grano. Distinguerà i vegetabili che non sono fertilizzanti per se stessi, ma fertilizzano il suolo mediatamente con i lavori e gl'ingrassi che esigono, e che servono d'ottima preparazione al terreno, da bilanciar talora il beneficio immediato d'altra pianta.

L'erbe prative, specialmente le leguminose, la lupinella, i trifogli, le mediche sono moltissimo fertilizzanti. La lupinella fa portare bellissime raccolte di grano, terre incapaci di tal pianta con ogni altro mezzo noto §. 25. Ma per trarne tutto il partito, bisogna economizzare la fertilità che lascia nel suolo, col non far succedere un grano all'altro dopo rotta la crosta erbosa, ma facendovi succedere una rotazione alternativa la più conveniente. Il trifoglio pratense, che si semina in febbrajo e marzo con granaglia marzuola, o su i grani vernini, in diciotto mesi fertilizza, se non quanto la lupinella, in un grado sorprendente. Ove si usa far *terra nera*, che è quell'operazione di sarchiare i grani, e ricalzarli con la terra caduta nei solchi dalle porghe, la sua riescita è più assicurata; se non si fa *terra nera* occorre passare un erpice imprunato, che interra il seme del trifoglio, e giova alle pianticelle del grano. Si sappia che si può entrare a seminare in autunno nelle terre argillose che han portato trifoglio, anco quando l'umidità

non permette d'entrare altrove. Tutto ciò lo dico per propria esperienza. Tra noi benissimo si conosce quel trifoglio annuo, che seminasi in agosto, e si falcia in maggio, detto trifoglio incornato, giacchè è quello che si semina più universalmente nelle terre da vangarsi a fagioli o canape. È apprezzabilissimo per alternarsi al grano, perchè prospera in ogni qualità di mediocre terreno, e perchè cade la sua falciatura in un'epoca da tirar della terra un nuovo partito.

Le leguminose sono pure presso che tutte fertilizzanti. Fin dalla remota antichità per questo si commendava il lupino; le fave per le terre argillose sono le più interessanti. Le vernine si seminano tardi, le marzuole presto. Tutte si falcino presto per avere un eccellente foraggio per l'inverno. Non è così certo se sieno fertilizzanti i fagioli detti Romaní, i ceci, le cicerchie. Si seminano le vecce, ma unicamente per aver la semenza, e così non se ne ritrae tutto il partito di cui sono suscettibili. Il maggior utile lo danno seminate per foraggio. Le vernine seminate presto, si falciano in aprile; le marzuole posson seminarsi fino a mezzo giugno, e se qualche pioggia le favorisce danno un ottimo foraggio fresco, che, se si è avuto cura di seminarle interpolatamente, rinfresca i bovi da lavoro dalla messe alla vendemmia: nel tempo che scrivo, un mio contadino ne ha un campo, che gli feci seminare a mezzo giugno con del formentone, che molto gli gioverà in questa arida annata.

Le piante-radici, le così dette *piante da forag.*

gio verde d'inverno, poco o punto, ad eccezione del rapo, si seminano fra noi, che servendoci per foraggio d'inverno dei lupini, pianta, che esige poche cure, e somministra sano ed eccellente pascolo nella rigida stagione, non saremo molto inclinati a consacrare dei campi a queste piante nuove, ed ignote. E ciò tanto più che sembrano piuttosto depauperanti, come posso dirlo con certezza delle patate.

Il grano nero si dice fertilizzante, e molte delle tenniche, ed economiche ma io non posso dirne niente, se non ch , che per le mie osservazioni, e per quello che ne parlano gli autori, sono in dubbio a loro riguardo. Le tigliose sono depauperanti, e ogni specie che si succede immediatamente, se si eccettui forse la carota, e le fave.

30. Perch  la rotazione da prescegliersi abbia il secondo requisito, serve il paragonare i lavori occorrenti, i bestiami necessarij a eseguirli, per determinar l'estensione della sementa dell'erbe da foraggio. Dalla natura del suolo, dalle piante pi  o meno fertilizzanti che entrano nella rotazione si proporziona il bestiame ad oggetto di infradicciar le paglie, e supplire alla conveniente sterco-razione. Rammentiamoci in questo proposito, che il prodotto di granaglie st  pi  in ragion diretta delle masse, che dell'estensione di suolo; e che lo sbaglio in pi    quasi impossibile che noccia, dove che gli sbagli in meno sono fatali.

31. Perch  la rotazione da eleggersi abbia il terzo requisito, fa d'uopo sapere, che le piante

che si alternano alle cereali puliscono il suolo in differenti guise, secondo la diversa loro natura. Quelle che seminansi a solchi o filari, come il formentone alcuni fagioli, le fave ec. obbligano alle sarchiature, e ricalzature, che puliscono la terra, e la tengono sollice smuovendola. Le sarchiature sono fra noi trascurate, non vi è colono che sarchi due volte, eppure da queste dipende la buona riuscita, e di queste piante, e del grano successivo.

Le piante che cuoprono la terra di un ombra impenetrabile col loro spesso fogliame, nettano parimente la terra dall'erbe nocive, e mal-semi; perchè i mal-semi senza luce nascono, ma non potendo vegetare periscono senza poter giungere a riprodursi; e l'erbacce vivaci non potendo vegetare prive di luce, non possono riprodursi per mezzo delle semenze, e neppure per mezzo dei getti, e la maggior quantità totalmente perisce; e se alcuna sopravvive, rachittica e debole vien distrutta al primo lavoro, e poco è nociva al grano. È per questo essenziale, che queste piante siano ben folte e belle; che se non son tali, o si rompa la terra, o si supplisca con altra pianta; lo dico per esperienza mia propria. Per esempio nel trifoglio pratense rado si può in agosto seminar l'incarnato, falciar tutto in maggio, e seminar fagioli ec. Che se si lasci sussister la pianta rada l'erbe nocive prendono possesso del suolo, e il grano che vi si semina è più meschino che in una stanca sterile ristoppia. Il suolo che è stato coperto di tali piante, ha subito un alterazione chimica, per cui è restato

disciolto, poroso, sollevato, di un colore più cupo, senza erba nociva, e con tutti i segni di una non ordinaria feracità.

52. La più importante e nel tempo istesso più difficile indagine si è quella di procurare che la rotazione da eleggersi abbia il quarto requisito. Vi si giunge per altro con un buon criterio, e con un calcolo ipotetico, che chiamerò calcolo di previsione. S'incomincia dunque da formare le rotazioni che possono convenire, e si sottomettono tutte a detto calcolo ipotetico per conoscere quella dotata del detto requisito, *d'esser cioè quella che produce maggior copia di numerario*. Un esempio renderà meglio sensibile la regola di qualunque dimostrazione.

Quando io stabilii la rotazione,* di cui ho parlato al §. 21. per il mio podere ulivato di terra leggera, era questo soggetto al sistema Romano di periodo quadriennale. Osservai che per comporre la rotazione potevo scegliere fra le piante fertilizzanti, che sapevo provarci per esperienza, i lupini, il trifoglio incarnato, i fagioli dall'occhio. Ecco dunque le rotazioni che ideai, e i calcoli di confronto comparativi che feci, fra le medesime, e il sistema Fiorentino vigente.

SISTEMA FIORENTINO.

Ogni staio di terra produce circa

Anno 1. ^o	Fagioli sù la vangata st. 5.			
	levato il seme st. 4. a £ 3.	£ 12.	—	—
2. ^o	Grano gentile st. 6. tolto			
	il seme st. 5. a £ 5.	—	—	25. — —
3. ^o	Calvigia st. 5 levato il se-			
	me st. 4 a £ 4. 6. 8.	—	—	17. 6. 8
4. ^o	Vecciato st. 4 levato il se-			
	me st. 3 a £ 3.	—	—	9. — —
<hr/>				
Somma		£ 63.	6.	8

<i>Spese.</i>	Lapini per soverscio staia			
1.	$\frac{1}{2}$ a £ 3.	—	—	4. 10. —
<hr/>				

Prodotto in numerario circa. — — £ 58. 16. 8

ROTAZIONE ALTERNA.

Calcolo ipotetico per ogni staiata a seme.

Anno 1. ^o Fagioli nella vangatura tolti i semi st. 4 a detti prezzi. - - - - -	£ 12. — —
2. ^o Grano gentile tolto il se- me st. 5. - - - - -	" 25. — —
3. ^o Trifoglio in- carnato e lu- pini (non cal- colo le vecce per foraggio, che semino miettuto il tri- foglio).	{ Lupini tol- to il seme st. 2 a £ 3. " 6. — — Fieno £ 900 a £ 1. 10 il $\frac{1}{2}$. - - " 12. 10. —
4. ^o Grano gentile levato il se- me st. 5. - - - - -	" 25. — —
<hr/>	
Somma . £ 80. 10. —	

ALTRA ROTAZIONE.

Anno 1. ^o Fagioli sù la vangatura st. 4. - - - - -	£ 12. — —
2. ^o Grano gentile st. 5. - - -	" 25. — —
3. ^o Trifoglio, poi fagioli dall' occhio.	{ Fieno £ 900 " 12. 10. — Fagioli st. 3. " 9. — —
Grano gentile st. 5. - - -	" 25. — —
<hr/>	
Somma . £ 83. 10. —	

Da questi calcoli vedo che l'ultima è la rotazione più profittevole, ma siccome piccola è la differenza, eventuale la raccolta dei fagioli, e nella prima rotazione ci ho il foraggio delle vecce, prescelgo la prima, e se i lupini in maggio promettono male, son falciati col trifoglio, e vi è seminato fagioli. Sò per esperienza che il grano gentile mi produce nel trifogliolome quanto nella terra vangata.

Ecco un altro calcolo di previsione d'inequal periodo d'anni. In alcuni miei campi fertilissimi si osserva il sistema Fiorentino di periodo triennale; volli calcolare se fosse più profittevole passare alla rotazione che ideai ed eccone il calcolo, sempre

SISTEMA TOSCANO.

*Ogni staio di terra a seme, pur tolti i semi,
produce*

Anno 1. ^o Fagioli sù la vangatura	
st. 6. - - - - -	£ 18. — —
2. ^o Grano gentile st. 12. - - "	60. — —
3. ^o Grano st. 10. - - - - "	50. — —
	<hr/>
Somma . £	128. — —
Soversci £ 4. 10. - - - - -	4. 10. —
	<hr/>
Prodotto netto . £	123. 10. —
Se un triennio mi produce £ 123.	
10. quattro trienni producono . - "	494. — —
E se in 4 trienni ossia anni 12 produce £ 494.	
in anni 4 produce. " 164. 13. 4	

ROTAZIONE ALTERNA.

Ogni staio di terra produce

Anno 1. ^o	Fagioli st. 6.	- - - - -	£	18.	— —	
2. ^o	Grano st. 12.	- - - - -	"	60.	— —	
3. ^o	Trifoglio poi	} Trifoglio fie- no & 1000. "		15.	— —	
	fagioli.					
		4.	- - - - -	"	12.	— —
4. ^o	Grano st. 12.	- - - - -	"	60.	— —	
				<hr/>		
Somma .			£	165.	— —	

La tenuità della differenza, e molte considerazioni hanno fatto lasciar per ora sussistere in tali campi il sistema Toscano.

In questi calcoli ho scelti i prezzi legali, ma è prudenza raddoppiare il confronto con i prezzi del decennio. Nel terreno intersecato di alberi, si abbia in considerazione il prodotto di essi.

Con questa regola, senza distinzione di terra tenace o leggera, distinzione inesatta perchè soffre la terra infinite degradazioni, senza interessarsi di moltissime circostanze note al coltivatore, ignote a chi scrive; qualunque colono può sceglier la miglior rotazione, poichè sà, se non conosce anco la qualità della terra che coltiva, le piante, che sogliono prosperarvi. Serve che abbia un poco di criterio per calcolare le circostanze. In generale le

piante che s'intercalano alle cereali è bene che una volta sieno da sarchiarsi, e un'altra che cuoprano d'ombra spessa la terra. Nelle terre sciolte si può sementare le cereali su la pianta fertilizzante appena rotta; le terre tenaci è utile siano estate, e ricotte dall'estate, e dai geli iemali, onde conviene qualche volta lasciarle vote in queste stagioni. In particolare la celebre rotazione di Norfolk comincia col *tourneps* pianta poco fertilizzante, ma che obbliga alle sarchiature, all'abbondanza dei letami, e lo stabbio dei montoni è una preparazione migliore di ogni altra. Pure in particolare la rotazione del Mugello è buona, perchè il vecciato che si semina sopra la vangatura dopo il formentone è carico di vecce, che provano meglio nella terra cruda, che porta alla superficie la profonda vangatura mugellana, e ingrassano la terra per il grano.

33. Per far passaggio dal sistema romano o toscano all'alternativo, dirò che s'incominci a poco a poco, s'alterni una porzione, e si lasci riseminar grano in un'altra, per non perder troppo grano nel passaggio. Si alternino le leguminose piuttosto che le prative, perchè il contadino resti più contento dell'innovazione, fintanto che dall'utile del bestiame s'induca a seminar le prative. Dico tutto ciò, perchè so per prova che persuadere i coloni all'innovazioni è un assunto dei più difficili, occorre pazienza con i buoni, fermezza con i cattivi, esempio per tutti. Un appezzamento fatto a mano è il terreno che più frutta, se se ne sa trarre tutto il partito del quale è suscettibile.

Io non penso già d'avere esaurita la materia. Credo e so che vi sono moltissime cose note che non ho avvertite, moltissime cose ignote che non potevo avvertire. È troppo breve il tempo da che gli agronomi si sono fatti un impegno di discutere, d'indagare su questo soggetto, da restare ancora molte cose da sapersi, ed io ho dovuto servire alla precisione ed alla chiarezza volute dal programma, onde non dovere entrare in chimiche discussioni. Di più io stesso mi sono fatto una legge di non dire se non ciò che è certissimo per fatti incontrastabili, e rigettare nè accennare ciò che è dubbio. Troppo ridicola mi sembra una altra arte che segue ogni sistema che viene in voga, e arruola oggi i ferri, che aveva obliati pochi anni fa.

Voglia il cielo per il perfezionamento della nostra agricoltura, che venga nella miglior forma soddisfatto al programma, che alle generose offerte d'uno dei più cospicui suoi componenti la vostra Società, o Illustri Signori, propose. Voglia il cielo che i coltivatori toscani prendano parte alle vostre vedute, e che se la Toscana, questo paese industrioso, agricola, che ha mercè delle savie leggi degli ottimi suoi Sovrani la piena felice libertà d'esitare le sue derrate, se la Toscana, dico, ebbe la gloria di restare in parte ferma con altre provincie d'Italia nella pratica della cultura alternativa, e di perfezionar il sistema romano, o formare per dir meglio un sistema tutto suo proprio, che in oggi può contrastare all'alternativo in molti casi la superiorità, abbia in futuro la gloria d'offerire agli esteri i più per-

fetti modelli delle rotazioni alterne le più profittevoli.

È una lusinga troppo dolce per me la speranza di poter contribuire a sì nobile scopo. Che se trovassi la mia speranza realizzata, e per tale sanzionata dal giudizio d'uomini sommi, oh allora sì che porterei ogni studio, ogni premura a perfezionare questo per ora sì tenue incerto lavoro, al quale oggetto m'impegnerei sempre di più a continuare e moltiplicare l'esperienze comparative, che ho intraprese per la sola mia propria istruzione, per il solo particolar mio vantaggio.

*Forse che ancor con più solerti studj
Poi ridurrò questo lavor perfetto.*

Commento di

RENZO LANDI

La lettura della memoria sugli avvicendamenti a firma Simone Mannozi Torini richiede alcune considerazioni preliminari, necessarie ad afferrare, in base alle nozioni sulla fertilità allora disponibili, l'interesse che la ripartizione delle colture e la loro successione nel tempo potevano avere nel mondo agricolo del primo Ottocento.

Giovanni Targioni Tozzetti aveva scritto¹ «all'Uomo solamente è permesso di combinare diversi agenti naturali, per ottenere col loro risultato i suoi intenti» e solo pochi anni prima della pubblicazione della memoria, Giovacchino Carradori² aveva affrontato il problema della fertilità della terra e Giuseppe Gazzeri³ aveva parlato della capacità del suolo di trattenere «gli ingrassi», proprietà che Raffaello Lambruschini⁴ chiamerà potere d'incorporamento e l'inglese J. Thomas Way (1850) «potere assorbente». Non ancora Justus Liebig aveva pubblicato la sua monumentale opera (1840) nella quale affermava che «è esclusivamente il mondo inorganico che offre ai

¹ TARGIONI TOZZETTI G., *Ragionamenti sull'agricoltura toscana*, Lucca, Giusti, 1759.

² CARRADORI G., *Della fertilità della terra*, Firenze, Paganì, 1799.

³ GAZZERI G., *Degli ingrassi e del più utile e più razionale impiego di essi in agricoltura*, Firenze, Piatti, 1819.

⁴ LAMBRUSCHINI R., *Memorie intorno agli ingrassi*, «Atti Accademia dei Georgofili», 1823-1830, pp. 69-146; 330.

vegetali le fonti dirette dell'alimentazione», né A. Theophile Schloesing e A. Munz avevano dimostrato (1877) la natura biologica della mineralizzazione della sostanza organica, né J. Bennet Lawes e J. Henry Gilbert avevano allestito a Rothamsted (1843) le prove di lunga durata nei Broadbalk e Agdell fields. Le prime conoscenze sulla fertilità fisica del suolo con l'acquisizione dei concetti di porosità capillare e non capillare (W. Schumaker, 1864), di moto dell'acqua in funzione del diametro delle particelle (E. Wollny 1884, 1885; F. Koeler, 1905; A. J. Atterberg, 1908, ecc.) sono di 40-60 anni posteriori.

Soprattutto mancavano i concimi chimici, la trazione era animale ed i mezzi di lotta contro le infestanti erano solo manuali. Infatti le prime fabbriche di perfosfati d'ossa e minerali inizieranno la loro attività in Inghilterra, in Germania ed in Francia attorno al 1850 e solo a partire dal 1860 prenderanno ad utilizzare le fosforiti africane. In Italia le prime fabbriche di perfosfati saranno aperte in Lombardia nel 1870. Per quanto riguarda gli azotati le importazioni di guano dal Perù e nitrato di sodio dal Cile si svilupperanno solo nella seconda metà del secolo e si dovrà attendere fino al 1923 per assistere all'inaugurazione della prima grande fabbrica di concimi di questo tipo. Anche la meccanizzazione e quindi l'approfondimento delle lavorazioni, che consentiranno il completo abbandono delle ripetute lavorazioni di maggese, diverranno disponibili solo dopo il 1862 quando Giuseppe De Vincenzi e la Casa Torlonia introdurranno il sistema funicolare Howard o dopo il 1879 quando verrà impiegata la locomobile di Pietro Ceresa Costa di Piacenza per trainare l'aratro attraverso i campi.

Ai primi dell'Ottocento la conservazione della fertilità, dunque, non poteva essere affidata che a semplici e ben studiate tecniche agronomiche, quali appunto gli avvicendamenti:

La nozione di fertilità era stata acquisita dall'uomo fin dal giorno nel quale, abbandonata la pastorizia, era divenuto agricoltore e la fertilità era stata certo il problema che nell'area mediterranea aveva stimolato le grandi menti di Esiodo e Catone a gettare, con sintetico dettaglio e nell'ambito aziendale, le fondamenta di un grande edificio agronomico. La costruzione della fertilità è un processo lento e impegnativo, anche perché il suolo se non adeguatamente assistito, come risulta dall'evidenza, sembra sempre più debole col succedersi delle produzioni. I mezzi per restituirgli la «forza vecchia» perduta,

ossia la «caloria», quella fertilità generica che si va a costituire grazie a vicende naturali o colturali, non potevano essere a quei tempi che la letamazione ed il riposo. Ben sapeva Cosimo Ridolfi⁵ che la «caloria» costituisce la quota più preziosa del capitale fondiario quando scriveva «la fertilità accumulata nel terreno è un fondo prezioso che l'uomo non deve per imperizia o per ingordigia dilapidare. L'intelligente ed abile agricoltore deve considerare la terra come una cassa di risparmio e disporre della ricchezza in essa accumulata da buon padre di famiglia, come del denaro che vi avesse deposto».

Anche altre ragioni sollecitavano lo studio dell'avvicendamento. L'unità coltivatrice ricavava dal fondo tutto il suo sostentamento. Avversità e carestie sollevavano gravi problemi di sopravvivenza che sarebbe stato più facile superare qualora si fossero alternate le colture e ripartita la produzione tra piante a ciclo e tecnica culturale diversi. Si cercava inoltre d'incrementare l'allevamento del bestiame per accrescere i redditi, produrre più letame ed aumentare la disponibilità di forze per il lavoro dei campi. Si affacciavano infine sul mercato nuove specie industriali, come ad esempio la canapa e la barbabietola da zucchero, che pur lasciando intravedere nuove fonti di reddito, richiedevano una tecnica agronomica più raffinata ed un inserimento ben preciso nel ciclo produttivo.

Il controllo della fertilità ed il perfezionamento degli avvicendamenti ai tempi della memoria non poteva contare che su un bagaglio di nozioni codificate nella letteratura georgica latina e ad un insieme di osservazioni ed esperienze maturate negli ultimi due o tre secoli.

Come riferisce lo stesso Mannozi Torini a quell'epoca in Europa la superficie agraria veniva gestita con due sistemi: il *sistema romano* o *sistema a coltura di granaglie* ed il *sistema alternativo* o *sistema inglese*. Ma come si era giunti a questi sistemi?

È molto probabile che ai tempi di Catone (ca. 150 a.C.)⁶ circolassero a Roma scritti georgici greci come le *Opere e i giorni* di Esiodo (che visse verso il 900 a.C.) le *Ricerche sulle piante* e le *Cause delle piante* di Teofrasto (372-287 a.C.) e soprattutto i 28 libri di Magone scrittore cartaginese del secondo secolo oggi purtroppo perduti e che il principio di restituire la fertilità alla terra mediante

⁵ RIDOLFI C., *Lezioni orali di agraria*, 3.a edizione, Firenze, Visconteux e Cellini, 1868, vol. 2, p. 6.

⁶ CATONE MARCO PORCIO, *De re rustica*, Venezia, Palese.

il riposo e le lavorazioni ripetute fosse ben acquisito. Su questo declino produttivo delle terre coltivate tratta attorno al 50 d.C. Columella⁷ che non attribuisce il fenomeno alla incapacità della «madre terra» di generare perché indebolita dagli anni o alla ridotta vigoria per fatti di stanchezza, ma lo ritiene dovuto ad una riduzione di fertilità alla quale si rimedia col riposo ed il maggese o novale. Tre capitoli dopo infatti descrive con dettaglio e secondo i diversi tipi di suolo le tecniche di esecuzione dei lavori citandone i quattro basilari: *proscindere, iterare tertiare e lirare* (o *imporcare*). Plinio (ca. 77 d.C.) ripete più o meno le stesse cose in merito alla perdita di fertilità⁸ ed alle lavorazioni⁹, a proposito delle quali ricorda che in Toscana se ne facevano ben nove.

Virgilio nelle *Georgiche* (38-27 a.C.) aveva ripetuto l'utilità del riposo¹⁰ (I, 71-72):

*Alternis idem tonsas cessare novalis
et segnem patiere situ durescere campum;*
(Farai anche riposare i mietuti novali ad anni alterni
ed il campo inerte indurire nella quiete)

ma subito dopo suggerisce¹¹:

*aut ibi flava seres mutato sidere farra,
unde prius laetum siliqua quassante legumen
aut tenuis fetus viciae tristisque lupini
sustuleris fragilis calamos silvamque sonantem.*
(oppure sotto altra stella seminerai il biondo farro
là dove avevi prima raccolto i legumi allegri di sonanti baccelli
o il prodotto della tenue vecchia e i fragili steli
e la selva sonora del triste lupino.)

e dopo altri cinque versi precisa¹²:

⁷ COLUMELLA LUCIO GIUNIO MODERATO, *Dell'Agricoltura*. Tip. Pepoliana, Verona, 1794, II, 1.

⁸ PLINIO CAIO SECONDO, *Historia naturale*, Venezia, A. Brucioli e F., 1548, XVII, 5.

⁹ Ivi, XVIII, 20.

¹⁰ VIRGILIO PUBLIO MARONE, *Tutte le opere*, Firenze, Sansoni Ed., 1966, I, 71-72.

¹¹ Ivi, I, 73-76.

¹² Ivi, I, 82-83.

*Sic quoque mutatis requiescunt fetibus arva
nec nulla interea est inarata gratia terrae.*

(Anche così mutando coltura il terreno si riposa
né la terra, pur non arata, manca di riconoscenza.)

Sulla possibilità di far succedere il cereale alle leguminose si era espresso pochi anni dopo anche Plinio¹³ che aveva suggerito il lupino, la veccia e la fava. Ai Georgici latini dunque non era sfuggita la nozione dell'utilità di certe successioni colturali, nozione tramandata forse da tempi lontani visto, come osserva Alberto Oliva¹⁴, che poteva essere acquisita dagli agricoltori nell'età del bronzo (Belverde, Cetona).

Ma sebbene la possibilità di alternare colture miglioratrici a colture sfruttatrici fosse nota, lo sfacelo dell'impero romano e l'oscurantismo del periodo medioevale portarono inevitabilmente al diffondersi delle tecniche colturali che privilegiavano brevi successioni di cereali intervallate con lunghi periodi di riposo. Già ai tempi di Diocleziano fu vietato di piantare viti per porre rimedio al progressivo declino della cerealicoltura, con Costantino venne imposta l'immobilità della famiglia colonica per evitare l'abbandono delle terre e sotto Teodosio vennero imposti tributi con derrate alimentari. Questi fatti portarono ad una progressiva riduzione delle aree coltivate e ad una eccezionale contrazione dell'allevamento bovino a favore di quello ovino, suino e del cavallo destinato ad usi militari. Ciò spiega perché alle colture cerealicole o comunque di biade si alternavano lunghi riposi interrotti da lavori di maggese.

Palladio, che visse nel IV secolo, riportando certe osservazioni di Columella, nel suo *Opus agriculturae* afferma¹⁵ che è più utile seminare un campo che l'anno prima era a riposo anziché uno che aveva ospitato le fave. Più tardi De Crescentio¹⁶ descrive con dettaglio la tecnica di esecuzione dei 3-4 lavori di maggese per la messa a coltura di terre a riposo o di terre nuove e la scelta di specie e varietà secondo i terreni e le stagioni. Avverte comunque di fare

¹³ PLINIO, *Historia naturale*, cit., XVIII, 50.

¹⁴ OLIVA A., *Trattato di agricoltura generale*, Milano, Aetas, 1948.

¹⁵ PALLADIO RUTILIO TAURO EMILIANO, *Volgarizzamento di Palladio (Opus agriculturae)*, a cura di DE' ROSSI B.D., Verona, Ramanzini, 1810, XII, 1.

¹⁶ DE' CRESCENTIO P., *Opera di Agricoltura*, Venezia, Viano de Lexona, 1536, II, 19; II, 20; XI, 11; XI, 12.

attenzione che il frumento «dopo la terza seminazione (...) in generazione di segale si converte».

Verso la metà del Cinquecento risulta ben evidente, dalle opere di Giovanni Tatti¹⁷ e di Agostino Gallo¹⁸, la grande diffusione dell'avvicendamento discontinuo e del prevalere della monosuccessione. In quelle pubblicazioni si leggono infatti suggerimenti per eseguire il novale con tre o cinque arature in croce, per scegliere le varietà di farro secondo i terreni, per seminare il frumento, le biade, la vecchia con avena, il miglio, i fagioli e le fave, ma mai si dà alle colture un ordine o una precisa successione.

Come riferirono Cosimo Trinci¹⁹, Giovanni Targioni Tozzetti²⁰, Luigi Doria²¹, Pietro Ferroni²² e come afferma lo stesso Mannozi Torini tra il Sette e l'Ottocento in quasi tutta l'Italia, e soprattutto nelle aree a coltura estensiva, era ancora diffusa la tecnica del riposo, della lavorazione ripetuta del terreno (maggesi) e la coltivazione di frumento seguita da una serie più o meno lunga di ringrani. Prevaleva cioè su tutto il territorio il sistema romano o a coltura di granaglie.

Eppure nel 1567 Camillo Tarello di Lonato (Brescia) col suo *Ricordo d'Agricoltura* aveva pubblicato ed illustrato al Senato Veneto una sua teoria secondo la quale utilizzando il riposo con un prato artificiale avvicendato sarebbe stato possibile ridurre le lavorazioni, aumentando nel contempo la fertilità e la produzione. Purtroppo i principi del *Ricordo d'Agricoltura* non vennero mai applicati e lo stesso Padre Scotoni che ne curò l'edizione del 1772 ebbe a lamentarsi che per più di 200 anni l'idea non avesse mai conseguito ampio successo²³.

Tuttavia in aree a più accentuata attività agricola e più densamente popolate il sistema romano era stato modificato allo scopo di

¹⁷ TATTI G., *Della Agricoltura*, Venezia, F. Sansovino e Co., 1561.

¹⁸ GALLO A., *Le venti giornate dell'Agricoltura*, Venezia, D. Imberii, 1603.

¹⁹ TRINCI C., *L'agricoltore sperimentato*, Rovereto, P. Berno, 1733.

²⁰ TARGIONI TOZZETTI G., *Ragionamenti sull'agricoltura Toscana*, cit.

²¹ DORIA L., *Istituzioni georgiche per la coltivazione de' grani ad uso delle campagne romane*, Roma, Tip. Puccinelli G., 1799.

²² FERRONI P., *Sopra i maggesi, e sul modo di accrescer l'industria a favore dell'Agricoltura*, «Atti Accademia dei Georgofili», VII, 1803, pp. 137-151.

²³ TARELLO C., *Ricordo d'Agricoltura*, Venezia, G. Bassaglia, 1772.

rendere l'avvicendamento continuo. Cosimo Trinci, Giovanni Targioni Tozzetti e soprattutto Matteo Biffi Tolomei²⁴ riferiscono che in Toscana ed in particolar modo nel Fiorentino, nel Pesciatino ed in Luccchia volendosi ottenere ogni anno un prodotto granellare sono stati aboliti i riposi che sono stati sostituiti con un lavoro di vanga. Sul lavoro di vanga si seminavano lupini, fave, fagioli, mais oppure ortaggi come l'aglio, la cipolla o i poponi. Al secondo e al terzo anno si seminava grano e si tornava quindi a vangare. Laddove le famiglie non erano numerose si coltivava ancora per un quarto anno cereali o biade come ad esempio segale, grano segalato, orzo vecciato, ecc. Naturalmente esistevano molte varianti a tale schema, tutte legate ai terreni, alla composizione del nucleo familiare, alla tradizione, ecc.

Ma già tra la fine del Settecento ed i primi dell'Ottocento l'idea di introdurre il prato artificiale avvicendato si era fatta strada. Domenico Baroni²⁵, Gaetano Bonagurio²⁶, Giacomo Filiali²⁷ e G. Domenico Zambenedetti²⁸, ad esempio, avevano dato notizia dei vantaggi conseguiti con l'introduzione del prato artificiale di trifoglio violetto, erba medica, veccia, ecc. nel Vicentino, nel Trevigiano ed in Friuli. Inoltre nella settima edizione dell'*Agricoltore sperimentato* di Cosimo Trinci²⁹ era comparso un lavoro dell'Abate Genovesi sull'*Idea del nuovo metodo di Agricoltura inglese* e nella memoria di Vincenzo Carmignani presentata all'Accademia dei Georgofili nel 1819 era stata avanzata la proposta di coltivare su un quinto della superficie aziendale prati artificiali di erba medica, lupinella o sulla per reinserire quei terreni nell'ordinario avvicendamento a fine ciclo della foraggera.

²⁴ BIFFI TOLOMEI M., *Saggio d'agricoltura pratica toscana*, Firenze, G. Tofani e C., 1804.

²⁵ BARONI D., *Mezzi sicuri di accrescere nelle proprie terre i grani ed i bovini*, «Nuovo Giornale d'Italia», 1791, t. II, pp. 321-326.

²⁶ BONAGURIO G., *Nuova pratica di molta utilità introdotta felicemente in parecchie Ville pedemontane del Vicentino*, «Nuovo Giornale d'Italia», 1794, t. V, pp. 153-156.

²⁷ FILIALI G., *Sulla coltivazione dell'alta pianura Mantovana*, «Nuovo Giornale d'Italia», 1797, t. VIII, pp. 161-170.

²⁸ ZAMBENEDETTI G. D., *Sopra il grado d'influenza che hanno avuto gli studj dell'Accademia degli Aspiranti di Conegliano sul miglioramento della pratica Agricoltura di quel Territorio*, «Nuovo Giornale d'Italia», 1797, t. VII, pp. 180-182.

²⁹ TRINCI C., *L'agricoltore sperimentato*, cit.

Questa in definitiva è la situazione degli ordinamenti culturali italiani agli inizi dell'Ottocento. Ma Mannozi Torini nella sua memoria è capace di allargare il quadro descrivendo con esempi quanto si faceva nel Senese, nel Mugello e nel Valdarno e ponendo gli avvicendamenti italiani a confronto con quelli di Norfolk, di Kent, delle Fiandre e della Germania. Se questo aspetto della memoria suscita particolare interesse per il vasto panorama di situazioni che prende in esame, ben più consistenti sono le basi propositive e l'impostazione tecnica del suo lavoro.

Mannozi Torini prima di affrontare il problema premette alcune fondamentali nozioni sulla fertilità e sui succhi che il terreno contiene per la nutrizione delle piante. Quanto afferma è perfettamente conforme alle conoscenze dei tempi perché allo stesso modo si erano espressi Giovacchino Carradori³⁰ e Ottaviano Targioni Tozzetti³¹ secondo i quali la terra serve da sostegno meccanico e si imbeve di succhi o sughi, ossia di principi nutritivi elementari utili alla vegetazione. Mannozi Torini prosegue la sua premessa spiegando perché in conseguenza della sottrazione dei succhi o del rilascio di elaborati, ora utili per certe piante ed ora tossici per altre, si può apprezzare una funzione miglioratrice nelle leguminose (trifogli, lupini e fave), un'azione depauperante del grano e fenomeni di stanchezza nella lupinella e nell'erba medica. In questo ampio panorama tecnico non trascura neppure osservazioni sull'azione strutturante del gelo nei terreni argillosi e l'importanza di certi lavori, come la vangatura, per il controllo delle erbe infestanti.

Il merito di Mannozi Torini, però, è soprattutto quello di aver condensato in quattro punti basilari i requisiti ai quali deve rispondere ogni buon ordinamento culturale e di aver sviluppato su questi requisiti ogni considerazione in merito agli avvicendamenti proposti o saggiati. I quattro cardini del problema:

1. far sempre precedere una coltura miglioratrice ad una depauperante;
2. assicurare la presenza di bestiame in numero sufficiente (o esuberante) alle esigenze di lavoro e alla produzione di letame;
3. tenere pulito il terreno dalle infestanti;

³⁰ CARRADORI G., *Della fertilità della terra*, cit.

³¹ TARGIONI TOZZETTI O., *Lezioni di Agricoltura*, Firenze, G. Piatti, 1802.

4. raggiungere i più alti livelli di reddito dalle colture e dalla stalla potevano infatti servire in casi concreti ad una preliminare valutazione degli avvicendamenti proposti, così da trarre validi elementi di giudizio per la loro scelta o modifica.

In base a tali criteri ed in virtù di considerazioni di carattere generale sulla validità dei sistemi allora in atto ritenne di poter rilevare la bontà e l'universalità del *sistema alternativo* o *inglese* che, per il regolare succedersi delle colture, si chiama *rotazione alterna* o *rotazione agraria*.

Tutto ciò naturalmente richiedeva una conferma sperimentale. Per questo in due poderi aveva istituito fin dal 1818 una rotazione alterna quadriennale che aveva posto a confronto con quadrienni di avvicendamento toscano e fiorentino.

Il modo di esporre e valutare i risultati conseguiti è coerente con l'impostazione tecnica di valutazione dei sistemi: studio delle capacità miglioratrici o sfruttatrici delle specie coltivate, numero di bovini che è possibile allevare e loro capacità di lavoro, funzione rinettante delle sarchiate e delle prative e soprattutto il conto economico di ciascun avvicendamento.

Quello che colpisce nella memoria di Mannozi Torini è l'estrema franchezza nell'esporre i risultati, il buon senso e le conclusioni. Pur riconoscendo l'utilità della rotazione agraria egli infatti esprime perplessità nell'abbandono degli avvicendamenti in atto, specie in certi terreni, e suggerisce di procedere per gradi alla sostituzione dei vecchi sistemi con quello alternativo.

Nel 1825 egli scriveva all'Accademia per trasmettere un prospetto nel quale riportava il conto economico dei risultati conseguiti negli ultimi 4 anni delle prove descritte nella memoria. Da quel conto si evidenziava il positivo successo dell'avvicendamento alternativo.

Occorre attendere molti anni per vedere affrontati negli Atti dell'Accademia o sul «Giornale Agrario Toscano» problemi riguardanti la rotazione agraria. Infatti debbono passare quasi dieci anni per trovare le memorie di Antonio Brissoni⁵² che propone semplicemente l'alternanza delle colture riferendosi ai riposi ed ai sistemi della

⁵² BRISSONI A., *Sul danno che deriva di lasciare il terreno senza cultura colla mira di dargli riposo*, «Atti Accademia dei Georgofili», C., VIII, 1830, pp. 118-126; ID., *Delle rotazioni agrarie*, «Atti Accademia dei Georgofili», C., X, 1832, pp. 141-146.

Val di Nievole formati da una successione di due o tre ringrani; debbono passare dieci anni per vedere la memoria di Giuseppe Gazzeri³³ che suggerisce all'agricoltore di coltivare in vaso con il terreno o i terreni dell'azienda una diecina di specie diverse onde giudicare quella che mostra il miglior adattamento e debbono trascorrere più di dieci anni per leggere un testo di De Dombasle³⁴ che affronta uno studio sulle conseguenze sociali ed economiche derivanti dall'introduzione del sistema alternativo ed il lavoro di Iacopo Graberg³⁵ che illustra i lunghi avvicendamenti svedesi che, pur prevedendo un anno di riposo, comprendono 5-7 anni di foraggiere. Occorre insomma attendere gli anni '40 per ottenere da Cosimo Ridolfi³⁶ una descrizione di differenti rotazioni quadriennali, come quella istituita fin dal 1834 a Meleto con la bietola da foraggio quale coltura da rinnovo oppure quella che prevedeva nel primo anno la rutabaga e nel secondo anno, traseminato nel grano, un miscuglio di loglio, trifoglio violetto e trifoglio ladino.

Verso la metà del secolo, comunque, il prato artificiale non doveva essere molto diffuso se Gioacchino Taddei³⁷ dice che nel Fiorentino si continuano a fare anche tre ringrani grazie all'impiego del pozzo nero.

È solo dalla seconda metà del secolo che la rotazione assume tutta

³³ GAZZERI G., *Indicazione d'alcuni facili ed economici esperimenti diretti a scuoprire le più utili rotazioni agrarie*, «Atti Accademia dei Georgofili», C., XI, 1833, pp. 40-49.

³⁴ DE DOMBASLE M., *Del sistema di cultura alterna, paragonato al comune avvicendamento triennale*, «Giornale Agrario Toscano», t. X, 1836, pp. 115-128.

³⁵ GRABERG I., *Sul sistema di rotazione in coltura usato nelle provincie svedesi, dove il clima ed il suolo rassomigliano il più a quelli delle parti elevate della Toscana*, «Atti Accademia dei Georgofili», C., XVII, 1839, pp. 165-183.

³⁶ RIDOLFI C., *Dell'influenza che l'Istituto Agrario di Meleto ha avuto nell'introduzione della coltura della barbabietola in Toscana, come foraggio e come parte di migliore avvicendamento*, «Atti Accademia dei Georgofili», C. XX, 1842, pp. 16-26; ID., *Sull'avvicendamento quadriennale*, «Giornale Agrario Toscano», t. XVII, 1843, pp. 211-128; ID., *Teoria degli avvicendamenti*, «Giornale Agrario Toscano», t. XXII, 1847, pp. 67-68.

³⁷ TADDEI G., *Ricerca delle cause, per le quali nei terreni dei suburbj di Firenze riesce proficuo un sistema di avvicendamento agrario, che in altri terreni d'identica natura è riprovato dalla pratica*, «Atti Accademia dei Georgofili», C., XXVI, 1848, pp. 131-144.

la sua importanza. Pietro Cuppari³⁸ illustra sul «Giornale Agrario Toscano» una lunga serie di prove e Cosimo Ridolfi³⁹ ci offre un bellissimo lavoro sulla *Coltura miglioratrice*. L'idea della rotazione agraria, completamente acquisita ed elaborata, va ormai a far parte di quel bagaglio di nozioni fondamentali dei corsi di Agronomia. Nelle sue *Lezioni orali* Cosimo Ridolfi⁴⁰ cita infatti una quadriennale semplice ed una quadriennale (come quella che si attua a S. Cataldo a Pisa) accompagnata da un prato di erba medica che rimane per quattro anni su un quinto della superficie coltivata.

La memoria di Simone Mannozi Torini ci appare dunque come un primo consistente segnale di una perfezionata tecnica agronomica capace di evolversi in quella serie di ordinamenti colturali che domineranno il panorama agricolo italiano dalla metà del secolo scorso al 1950.

Oggi l'agricoltura, non più legata a tecniche e ordinamenti connessi al sistema poderale, attua la scelta delle colture e dei mezzi di produzione pressata da gravi problemi economici. I mercati ed i limitati margini di guadagno le impongono nuove soluzioni quali una completa specializzazione colturale, una efficiente meccanizzazione ed un consistente impiego di fertilizzanti e fitofarmaci. Tale processo evolutivo rende molto più semplice l'ordinamento colturale e porta spesso alla monosuccessione. Ma nello stesso tempo ciò solleva gravi rischi quali il depauperamento delle dotazioni chimiche e biologiche del suolo, l'inquinamento e l'erosione. Le basilari nozioni agronomiche sull'avvicendamento delle colture e le più aggiornate conoscenze in fatto di fertilità offrono, ad ogni modo all'agricoltore coscienzioso ampie possibilità d'intervento. Attraverso una opportuna scelta di adeguate successioni e di appropriate tecniche colturali egli infatti dispone i mezzi per assicurare la protezione del suolo, la conservazione della fertilità e la tutela dell'ambiente.

³⁸ CUPPARI P., *Studi di economia rurale toscana. Attenenze degli avvicendamenti con le lavorazioni*, «Giornale Agrario Toscano», n.s., t. VI, 1859, pp. 327-347; ID., *Studi di economia rurale toscana. Saggio comparativo sugli avvicendamenti*, «Giornale Agrario Toscano», n.s., t. VI, 1859, pp. 221-251; ID., *Studi di economia rurale toscana. Saggio comparativo sugli avvicendamenti*, «Giornale Agrario Toscano», n.s., t. VII, 1860, pp. 35-42.

³⁹ RIDOLFI C., *Della coltura miglioratrice*, Firenze, Tip. Cellini, 1860.

⁴⁰ RIDOLFI C., *Lezioni orali di agraria*, cit.

*Sulla naturalizzazione dei lama, degli
alpaco e delle vigogne nei climi d'Europa*

GIOACCHINO TADDEI

17 agosto 1823

CONTINUAZIONE
DEGLI ATTI
DELL'IMP. E REALE ACCADEMIA
ECONOMICO - AGRARIA
DEI GEORGOFILI
in FIRENZE.

—
TOMO V.
—

PARTE PRIMA



FIRENZE
PRESSO GIOVANNI PIATTI
1823.

«A.G.», Continuazione, 5, pp. 224-240.

SULLA NATURALIZZAZIONE

DEI LAMA, DEGLI ALPACO
E DELLE VIGOGNE

NEI CLIMI D'EUROPA

MEMORIA DI TURNO

LETTA DAL SIG. DOTT. GIOACCHINO TADDEI

NELL'I. E R. ACCADEMIA DEI GEORGOFILI

Li 17 Agosto 1823.

Se rapido si scorre lo sguardo su i numerosi e importanti servigi che molti degli animali, oggi domestici, arrecano all' Agricoltura, non potrà negarsi che l'aver rivolto questi esseri dallo stato di libertà e di ferocia a quello di schiavitù e di domestichezza sia la più bella conquista che l'uomo ha fatto sul regno animale, conquista che prova in un modo assoluto la sua superiorità, il suo potere su tutti gli esseri creati. Ragion vuole però che la pecora e la capra, sempre timide e deboli, si assoggettassero all'uomo prima che il destriero e il giumento si lasciassero imporre il peso sulla schiena, e prima che il bove curvasse sotto il giogo la dura sua cervice; di che ci convinceremo rimirando in quei patriarchi che lo scrittor della Genesi

ci dipinge cotanto ricchi in mezzo sì numerosi armenti che pascolavano nelle incolte ma fertili terre di Canaan.

Ma quasi che l'uomo sazio non fosse delle conquiste che riportato avea sugli animali del suo lo suo nativo, percorre peregrino le più remote regioni del globo, e da estero paese altri dei nuovi ne conduce, per naturalizzarli in un clima affatto diverso e sotto altro cielo.

Vi hanno però altri animali che potrebbero essere per l'Agricoltura e pel commercio delle lane non di minor interesse della pecora e della capra, se trasportati nelle contrade europee, loro si usassero le dovute cure. Più volte sono stati condotti in Europa i lama, gli alpaco e le vigogne, ma più come oggetto di curiosità che colla vera mira di naturalizzarli, onde trarne poi qualche partito. L'animale descritto da Gesner sotto il nome di *allos camelus* altro non è che un lama che nel 1558 fu trasportato vivo e sano dal Perù in Olanda. Nella scuola veterinaria di Alfort si sono tenuti per lungo tempo la vigogna e il lama, e gli animali di tal nome di cui Buffon ci dà l'istoria sono stati delineati al naturale su quelli stessi modelli, l'uno nel 1774, e l'altro tre anni appresso.

Lama e vigogne si osservano pure nella *Ménagerie royale des animaux paisibles* nel giardino delle piante di Parigi, ed un alpaco vi fu condotto nel tempo in cui io mi trovava in quella capitale. Ciò che desta gran maraviglia in Buffon e negli altri naturalisti si è che i Gesuiti, avendo il pre-

Tom. V,

15

zioso tesoro delle vigogne in loro potere, e padroni com'essi erano del Tucuman, non abbiano mai pensato col facil mezzo delle loro missioni, a trasportare in Europa un qualche numero di questi animali per ivi naturalizzarli.

Oppongono alcuni al buon esito di quest'intrapresa che quanto è facile di naturalizzare in Europa i lama, altrettanto difficile riesce la naturalizzazione degli alpaco e delle vigogne, di cui la lana è di gran lunga preferibile a quella dei primi. Sostengono altri che, attesa la lunga e pericolosa navigazione del mare australe per il capo di Horn, onde recare gli alpaco e le vigogne dalle province del Potosì e di Cusco in Europa, costerebbe forse la vita di tutti o della maggior parte di questi animali: E che d'altronde il far caricare sul fiume della Plata le vigogne e gli altri animali raccolti nel Tucuman, per farli discendere fino a Buenos-Ayres ond'esservi imbarcati, costerebbe una spesa troppo forte, a meno che una casa di commercio in Cadice non facesse allestire un bastimento spagnolo per il Rio della Plata, il quale caricasse le vigogne, i lama, e gli alpaco maschi e femmine, ed alcuni uomini unicamente incaricati di assistere e custodire questi animali, per quindi ritornarsene carico di merci spagnole in Buenos-Ayres o in altro porto del nuovo continente.

In mezzo a siffatte controversie sul trasporto e sulla naturalizzazione delle vigogne e degli alpaco in Europa, io imprendo a trattenervi, o Colleghi meritissimi, col darvi alcune notizie positive, su

tal proposito, notizie che, durante il mio soggiorno a Parigi, ho ricevuto direttamente dal Cav. Don Francesco De Theran ex-Direttore del giardino reale di naturalizzazione a S. Lucar de Barrameda nel Reame di Siviglia. Incomincerò dal riferire in compendio uno squarcio della memoria che su tal soggetto fu letta dal precitato Cav. de Theran in alcune scientifiche società di Parigi, dopo aver avuto la degnazione di farmene prender copia.

Poco dopo il principio del secolo attuale il Re Carlo IV fece domandare ai Vicerè di Lima e di Buenos-Ayres, per l'organo del ministro il principe della Pace, una completa collezione di vigogne, alpaco, e lama colla doppia veduta di tentarne la naturalizzazione nel territorio di Spagna, e sodisfare al tempo stesso alle domande di Giuseppina allora Imperatrice dei Francesi, la quale aveva fatto sentire al Monarca il più vivo desiderio di possedere questi animali. La requisizione fattane al Vicerè di Buenos-Ayres ebbe un pessimo successo perciò che i lama, gli alpaco, e le vigogne raccolte a piè dei gioghi dell'Andes nel Tucuman, essendo stati trasportati sopra carrette e per un tragitto di circa mille leghe, perirono dal primo fin all'ultimo. Il Vicerè di Lima all'opposto usando maggior cautela, fu più fortunato nell'eseguir la commissione affidatagli dal suo Monarca: imperocchè avendone dato l'incarico ad un Capitano di milizia pratico del paese, questi si trasferì sulle pendici delle Cordigliere, ove raccolse in gran numero le vigogne e gli altri animali, impiegando in questa caccia i guardiani di alpaco e

di lama addomesticati. Gli animali così raccolti furono riuniti a Lima, da dove partirono per Buenos-Ayres, facendo piccoli viaggi di tre o quattro leghe per giorno, e cibandosi sempre delle sole erbe che di mano in mano gli venivano offerte dal terreno che trascorrevano.

Allorchè la colonia si disponeva all'imbarco per recarsi a Cadice, l'Inghilterra dichiarò la guerra alla Spagna, e non scorsero molti giorni che anche Buenos-Ayres cadde in potere della flotta Inglese. In conseguenza di tal accidente attraversati i passi di Carlo IV., e deluse le speranze dell'Imperatrice Giuseppina, le vigogne, i lama, e gli alpaco restarono fermi in Buenos-Ayres per lo spazio di sei anni sempre docili e obbedienti al pastore che gli guidava, e non gustando altro cibo che quello che era loro esibito dai pascoli naturali del paese. Durante questo tempo gli uffiziali incaricati della spedizione di questi animali si trovarono spettatori allo sgravio di molti feti, che eglino allevarono per proprio uso e più che altro per loro passatempo.

Appena però fu conclusa la pace fra l'Inghilterra e la Spagna Don Francesco de Scavedra ministro della giunta centrale del reame di Siviglia dette gli ordini opportuni, affinchè i lama, gli alpaco, e le vigogne stazionate in Buenos-Ayres, fossero condotti a Cadice unitamente alle persone incaricate della loro custodia: e frattanto il Cav. de Thèran sopracitato, e Don Simone de Roses-Clemente, Prof. d'Istoria naturale allo stesso Giardino di San Lucar, ricevettero ordine dallo stesso ministro di

andare a ricevergli fino nel porto. Ad onta però che il Generale Venegas, allora comandante in Cadice adoprassse tutta l'energia per favorire la spedizione e proteggerla contro i nemici della Spagna, la fregata che conduceva la colonia incontrossi con un corsaro Inglese, che ignorando la pace conclusa fra le due nazioni, l'obbligò ad un combattimento ed a gettare in mare una porzione del cibo destinato al nutrimento degli animali; il qual cibo consisteva in patate, in spighe di gran saraceno, in fieno, e in semola. Finchè durarono le patate la salute degli animali non ne soffrì: ma dal momento che queste vennero a mancare le deiezioni ventrali si fecero così rare e penose che fu di bisogno di ricorrere ai clisteri ripetuti, e all'introduzione di supposte di sego dentro l'ano. In seguito di tali disastri, gli animali che fin allora si erano mantenuti in perfetta salute, malgrado l'angustia dello spazio in cui erano contenuti, e che nessun danno aveano risentito dalla vita affatto sedentaria cui erano stati condannati durante quella lunga navigazione, perirono per la maggior parte, e di 36 che erano allorchè la colonia s'imbarcò a Buenos-Ayres (dopo essersi mantenuti nello stesso numero e sani fino al loro incontro col corsaro Inglese) soli undici ne arrivarono a Cadice, fra i quali due lama maschi gravemente ammalati. Questi ultimi perirono pochi giorni dopo aver preso terra e fra i nove superstiti portati a San Lucar si contavano:

2. Vigogne delle quali una piena di un alpaco.

1. Lama femmina incinta essa pure d'un' alpaco.

3. Alpaco maschi e

3. Meticci femmine, tutte provenienti dall'unione di vigogna con alpaco.

Resulta dunque dal fin qui esposto.

1.° Che non i soli lama, ma anche gli alpaco e le vigogne possono benissimo addomesticarsi, checchè ne dica De la Folie, il quale, non si sa per qual interesse, non favori punto il progetto del Marchese di Nesle, allorchè trattavasi di far venire dal Chili e dal Perù un determinato numero di lama, alpaco e vigogne, per addomesticarle e naturalizzarle in Francia.

2.° Che non è più un problema come lo fu fra i naturalisti del secolo passato, se gli animali di cui è quistione si accoppino e prolificino allorchè sono in istato di schiavitù. Ne sono una prova convincente i feti partoriti dopo il loro arrivo a san Lucar, e quelli che videro il giorno a Buenos-Ayres, mentre gli animali erano sotto la vigilanza degli uffiziali e del pastore che gli conduceva al pascolo nel giorno, e gli rinchiudeva entro gli stabbi nella notte, in quella guisa appunto che da noi si pratica verso le nostre mandre.

3.° Che l'appetito e l'avidità colla quale gli animali mangiarono l'erbe le più sparse e comuni nei pascoli che incontrarono nelle pendici delle Cordigliere fino a Buenos-Ayres, e nelle adiacenze di questo stesso porto nel lungo soggiorno di sei anni, non meno che i cibi rammassati per il loro

nutrimento durante la navigazione, sono argomenti di fatto, onde smentire onninamente il gratuito asserito di De la Folie, il quale sostenne, contro l'esposto dell'Ab. Beliardy, che questi animali non poteano vivere lungamente fuori del nuovo continente, senza cibarsi d'ycho, (nome che i naturali del paese danno ad una specie di giunco sottilissimo, che per quanto dicesi riesce al gusto degli alpaco e delle vigogne molto gradito). E quando anche ciò vero fosse, ognun vede che non costerebbe un tesoro nè gran pena il trasportar dall'America le semenze dell'ycho, le quali coltivate fra noi, è assai probabile che non recuserebbero di allignare sotto il cielo d'Europa: che anzi vi ha tutta la ragione di credere che quel giunco potrebbe prosperare nei nostri terreni in modo tale da farci acquistare una nuova specie di prateria artificiale; lo che sarebbe per la nostra Agricoltura un' altro dono che il nuovo mondo ci offre dopo le patate. È forza dunque concludere che anche in Europa possono riunirsi le condizioni necessarie per garantire in grande l'educazione delle vigogne, degli alpaco e dei lama.

Aggiungerò a questi miei riflessi ciò che in tal proposito riferisce l'Abate Bexon, il quale sebbene ignorasse, come lo ignorava Buffon, se questi animali avessero prolificato nello stato di domestichezza, così si esprime rispetto alla vigogna. « Io » tengo per certo che quest'animale socievole per » istinto, debole per natura, e dotato come il » montone di una dolce timidità abbia piacere nel

» trovarsi in compagnia co' suoi simili, e propa-
 » ghi volentieri nell'asilo di un parco, o nella
 » quiete di una stalla, molto meglio che ne' soli-
 » tarj valloni, dove le fuggiasche loro torme tre-
 » mano sotto l'artiglio dell'uccello grifagno, ed
 » alla vista del cacciatore. » Nè credo che vorrassi
 obiettare che in Siviglia ed in altre province della
 Spagna sono riuscite infruttuose l'esperienze più
 volte tentate, onde naturalizzare le vigogne. A sif-
 fatta obiezione io risponderò francamente coll'au-
 tenticità dello stesso ex-Direttore di S. Lucar, Cav.
 De Theran, il quale riferisce che i nove individui
 soli che fra lama, alpaco e vigogne sopravvissero
 nella spedizione di Buenos-Ayres a Cadice, si man-
 tennero sempre in salute nel predetto giardino di
 S. Lucar, anche dopo avervi fatto dimora per
 qualche tempo. Mi servo delle di lui parole istesse.
 » Lorsque Joseph Napoléon vint à S.^t Lucar ac-
 » compagné de ses ministres, et le maréchal Soult,
 » ils visitèrent le jardin d'acclimation, et y virent
 » avec intérêt les vigognes, alpacos et autre ani-
 » maux, ci-dessus nommés. Le capitaine français
 » J. Daudebard attaché à l'armée d'Espagne, jeune
 » homme d'une application exemplaire et doué
 » d'assez vastes connaissances en plusieurs de
 » branches de l'histoire naturelle, a parcouru aussi
 » très attentivement le jardin, s'entretenant avec le
 » savant Profes. Rosas Clemente qui s'y trouvait ;
 » et de retour en France, il a publié un ouvrage
 » sous le titre *de coup d'oeil sur les Andalous-*

« *sies*, où il rapporte avoir vu dans le dit jardin
« le vigognes et les autres espèces citées ».

Soggiungerò inoltre che se gli animali più volte menzionati non prosperano nè vivono lungamente in Siviglia e nelle altre contrade meridionali della Spagna, non dobbiamo punto maravigliarcene, qualora riflettasi che il soggiorno prediletto dei lama degli alpaco e della vigogna soprattutto si è l'estesa catena delle Cordigliere, le quali, attesa la loro sorprendente elevazione sulla superficie del mare, sono in vetta sempre coperte di neve fino sotto la linea equinoziale. Sono d'accordo i naturalisti nel riguardare come indecisive tutte l'esperienze istituite in Spagna sulla naturalizzazione delle vigogne, in quanto che questi animali portati in Europa dovrebbero esser messi a terra non nella Spagna, ma in Iscozia o sulle coste del Baltico, o meglio anche trasferirli alle falde de' Pirenei o delle Alpi, dove avessero potuto salire per cercarsi la regione per loro opportuna.

Le contrade che più converrebbero a questi animali, qualora trasportati fossero in Europa, sarebbero certamente quelle che si trovano comprese dal 45.º al 47.º grado di latitudine, ove l'aria essendo sempre leggiera, il terreno più o meno scosceso, e per molti mesi coperto di neve, il clima presso che uniformemente freddo, il cielo sereno, gli alpaco e le vigogne appena si accorgerebbero di aver mutato il soggiorno delle Cordigliere in quello dell'Alpi. Quindi è che nessuno

fra i Monarchi d'Italia potrebbe riunire circostanze così propizie per l'educazione in grande degli alpaco, delle vigogne e dei lama quanto il Re di Sardegna. Quasi tutta la Savoia, il monte Cenisio, le vicinanze di Susa e di Finestrelles, le montagne all'ovest e al nord d'Aosta non meno che l'Alpi Graie offrono agli animali più volte citati il territorio e il clima che appunto essi ricercano. Anche sulle alture del Tirolo, sulle pendici dell'Alpi Giulie, delle Carniche, ed in altre contrade montuose dell'Impero Austriaco potrebbero questi medesimi animali trovare un sito talmente opportuno da esser ricondotti alle condizioni stesse del loro natlo paese.

Le vigogne e gli alpaco sono per l'Indie occidentali una sorgente di ricchezze, come i lama sono per gli abitanti del Perù e del Chili un oggetto della più grande utilità. Perchè dunque non tentano gli Europei di rivaleggiare con gli Americani, traendo dal nuovo continente in Europa gli animali più volte menzionati, per ivi naturalizzarli, come si fece allorchè si trasportarono dall'Africa i bufali, dalla Persia i dromedari nelle nostre contrade? Se la guerra degl'Inglesi, e dipoi quella dell'Imperator dei Francesi non si opponeva al buon esito dell'intrapresa di Carlo IV. vi ha luogo a credere che, se non a San Lucar, almeno nei luoghi più montuosi della Francia, o a piè de' Pirenei francesi, come Buffon ed altri aveano consigliato, si vedeano naturalizzati gli alpaco e le vigogne dietro

le sollecitazioni di Giuseppina. Egli è d'altronde vero che nessuno, potrebbe tentar di nuovo fuori del Governo Spagnolo, con favorevol successo la bella e utilissima intrapresa di Carlo IV. E qui giova il credere che ogni qualvolta avranno fine i disastri, che la discordia e le guerre civili han cagionato nel territorio spagnolo, quel Governo non recuserebbe di favorire le domande che gli venissero fatte per parte di un Monarca alleato.

I lama o sono domestici o salvatici. La patria vera dei primi è il Perù, avvengachè si trovino dei lama sparsi in molte altre province. Hanno collo lungo e snello, sono alti circa quattro piedi e lunghi cinque in sei, compresa la testa: essi sono impiegati dagl' Indiani nel trasporto di tutte le loro vettovaglie. Il carico ordinario è di 150 libb. e più quando sono nel vigore dell'età. Sostengono dei viaggi lunghissimi, camminando lentamente con passo grave e fermo, e non facendo più di quattro in cinque leghe per giorno. Le donne gli preferiscono ad ogni altro animale per cavalcare con agio e senza pericolo. Sono capaci di traversare per luoghi scoscesi e per dirupi impraticabili ad ogni altro animale, cosicchè neppur l'uomo che gli guida può talvolta accompagnarli se non prende per altra via. Camminano per il solito quattro o cinque giorni di seguito, dopo il qual viaggio però vogliono riposare per 20 o 30 ore, prima di rimettersi in cammino. Allorchè si arrestano per prender riposo, non vi ha mai pericolo che cada loro il ca-

rico o che si scomponga, tanta è la precauzione colla quale piegano le giuocchia e inclinano il corpo. Coladdove trovano dell'erba pascolano viaggiando, ma sempre ruminano senza mai mangiare durante la notte ancorchè abbiano passato il giorno in perfetto digiuno. Se qualche volte avviene che, oppressi dalla fatica cadano sotto il peso del loro carico, non vi ha altro mezzo per farli rialzare che quello di stringer loro i testicoli: e se quest' espediente manca d' effetto, invano si ricorrerebbe alle percosse. Insistendo nel maltrattarli non si difendono in alcun modo; e limitandosi a sputare in faccia a chi gli offende, si adirano e si disperano, e finiscono coll'uccidersi da per se stessi, percuotendo il capo contro il terreno ora a destra ora a sinistra.

Tutte le materie preziose che si estraggono dalle miniere del Potosì sono trasportate per mezzo dei lama. Partecipano del naturale degli Americani, essendo com'essi docili e mansueti; non sono longevi poichè incominciano a godere della vita riproduttiva ai tre anni, sono nel maggior vigore ai dodici; dopo il qual periodo divengono a poco a poco spossati e si avvicinano alla vecchiaia e alla morte. Hanno i piedi forcuti come quelli del bove, ma muniti posteriormente di uno sprone che serve loro per sostenersi nei luoghi scoscesi. I lama ponno vivere anche in climi temperati, si contentano di un trattamento grossolano e niente superiore a quello che in Europa si pratica per gli asini: non

hanno bisogno di ferratura, non recano che una tenue spesa per nutrirsi, essendo loro gradita ogni specie di pascolo, e in mancanza di foraggi freschi mangiano tanto essi che le vigogne e gli alpaco pomi di terra, gran saraceno, semola di frumento, ed ogni sorta di biada.

Il lama è vestito di lana corta sulla groppa sul dorso e sulla coda, ma assai lunga su i fianchi e su i lati del ventre: è di un colore or bianco or nero, ed or misto dell'uno e dell'altro. La femmina non ha che due poppe, e produce un solo feto, che la segue appena nato. La carne dei giovani lama è di buonissimo sapore ed è il cibo ordinario degl' Indiani: quella de' vecchi è arida e dura. La pelle è adoprata per fare scarpe e bardature e la lana benchè fina e migliore di quella delle nostre pecore è solamente impiegata per quegli usi, cui da noi si destina il crino.

I lama salvatici non differiscono dai domestici, se non perchè sono forti e più leggieri, più veloci nel corso, e vestiti di una lana meno lunga e di color fulvo. Abbenchè liberi si uniscono in torme di duecento o trecento: all'appressarsi dei cacciatori prendono la fuga tutti insieme, e se fanno tanto di guadagnare le pendici della montagna (e tanto meglio quanto più sono scoscese) non solo i cacciatori ma anche i cani sono costretti di abbandonarli.

Gli alpaco e le vigogne domestiche considerate dai Naturalisti come una specie succursale ai lama, sono di questi men grandi e meno atti a servire,

ma infinitamente più utili mercè la lunga e fina lana che gli ricopre, la quale è per il commercio e per il lusso un oggetto prezioso quanto la seta.

Gli alpaco e le vigogne selvatiche sono vestite di una lana del color della rosa secca, colore così fisso e indelebile che ne rende utile l'impiego per la fabbricazione di guanti, tappeti, e coperte finissime e di grandissimo valore. E siccome questa lana è sì bella che per finezza e morbidezza non la cede al pelo della capra di Siria, e del castoreo del Canada, così diviene una preziosa derrata da formare essa sola un ramo considerabile di commercio dell'Indie Spagnole.

La vigogna coperta di lana così folta ama il clima rigido e il gelo e teme il clima temperato più dei lama. Rarissimamente s'incontrano le vigogne nelle basse vallate, mentre sono numerosissime sulla linea delle nevi e preferiscono di viaggiare sul ghiaccio e sulle brine. Di qui è che allontanandosi dall'equatore più di quello che non fanno i lama, abitano di preferenza quel tratto di Cordigliere che dal 30 gr. di latitudine sud si estende fino nelle terre Magellaniche o sia fino al 50 di latitudine e più dello stesso polo.

Secondo quello che mi riferì il più volte nominato ex direttore del giardino di San Lucar di Barrameda, non meno di 80000 vigogne sono uccise nelle cacce che gli Americani danno a questi animali, onde fornire alla Spagna la lana che annualmente si consuma in Europa; e, malgrado ciò il nu-

mero di questi animali non sembra esser punto diminuito. I naturali del paese vanno in traccia delle vigogne seguendone le pedate e con la scorta dei loro escrementi ; tirano delle corde a tre o quattro piedi d' altezza dal suolo nei luoghi pe' quali si suppone che gli animali possano sottrarsi colla fuga : appendono a queste stesse corde dei stracci di stoffa di diverso colore, nei quali appena le vigogne s'incontrano, si soffermano, e sono assalite in quell'istante da tanta e tal timidità che non ardiscono di rivolgersi indietro per rimirare i loro persecutori. I cacciatori profittando della loro immobilità o piuttosto dell'estasi in cui rimangono, le afferrano per le gambe di dietro e così le trucidano sul posto dalla prima fino all'ultima. Se qualche volta però in delle vigogne si trova qualche alpaco, questi si sofferma per qualche istante avanti la debil barriera delle stoffe colorate, e finalmente si risolve di valicarla spiccando un salto ; nel qual caso i cacciatori falliscono il loro colpo, poichè le vigogne sull'esempio del coraggioso alpaco sormontano anche esse la corda, e lo seguono (V. Buffon.)

La lana delle vigogne ha il bel vantaggio di esser sempre della stessa finezza, qualunque sia il grado di latitudine in cui questi animali soggiornano, e non differisce se non per il colore : il quale è tanto più biancastro quanto più le vigogne si avvicinano al polo suddetto; in conseguenza di che il valore della loro lana in commercio è sempre il medesimo. Non è però così degli alpaco, di cui la

lana varia notabilmente in finezza e in bontà, secondo la razza di questi animali, e secondo il sito che abitano: ond'è che nel valore di questa avvi tanta differenza quanta ne passa fra il 5 e 100, considerati come prezzi della peggiore e dell'ottima.

Si conclude pertanto che le vigogne fra le tre specie degli animali descritti sono la più utile e la più preziosa; e gli alpaco possono riguardarsi come di un'utilità media fra le vigogne e i lama.

Commento di

MARIO LUCIFERO

In una calda serata della scorsa estate nella splendida cornice romana di Trinità dei Monti altrettante splendide indossatrici hanno presentato capi di abbigliamento di vigogna definito tessuto degli dei. Per la preziosità di questo tessuto Gioacchino Taddei, in una estate assai lontana all'I. e R. Accademia dei Georgofili, proponeva l'importazione dei lama, degli alpaca e delle vigogne nei climi europei perché diceva «sarebbero pel commercio della lana di non minore interesse delle pecore e delle capre se trasportati nelle contrade europee». Le stesse contrade da cui erano partiti qualche secolo prima, trasportati dagli Spagnoli, bovini ed ovini che avevano relegato nelle zone più impervie delle Cordigliere, i lamoidi, che popolavano a milioni il territorio dell'Impero Incas dalle pianure costiere del Perù alle montagne della Bolivia.

La produzione di tessuti di straordinaria finezza era richiesta allora come oggi da un mercato ricco e raffinato.

L'Imperatrice di Francia Giuseppina aveva espresso al Re di Spagna il desiderio di possedere questi animali.

La memoria del Taddei si colloca nel periodo in cui l'evoluzione nella tecnologia della lavorazione delle lane consentiva la produzione di tessuti sempre più fini, determinando la diffusione degli ovini Merinos, specializzati per la produzione di lana di pregio, in Europa, in Sud America e nel continente australiano, destinato a conqui-

stare il dominio del mercato mondiale della lana, e determinando altresì la richiesta di fibre tessili di lusso.

La rivoluzione industriale con l'incremento demografico e la conseguente crescente richiesta di prodotti alimentari spingeva ad un rinnovamento dell'agricoltura di cui l'Accademia era uno dei centri motore. Fra i problemi affrontati un posto di rilievo occupavano l'allevamento ed il miglioramento del bestiame come l'introduzione di nuove razze e specie.

Ginori importava in Toscana le capre d'Angora, Tartini Salvatici riferiva all'Accademia *Dell'educazione del bestiame lanifero e del commercio della lana in Prussia* e Salvagnoli riferiva sugli ovis Merinos dalla lana sericea e ne auspicava e poi ne attuava l'importazione dalla Francia, una Commissione dei Georgofili esaminava i risultati delle importazioni di bovini, ovis e suini di razze estere effettuate dal Principe Demidoff.

Taddei, uomo d'ingegno versatile e accademico autorevole, per i suoi studi nel campo della chimica, della medicina e della farmacologia, esaminava la possibilità di naturalizzare animali di altre specie e di ambienti diversi. Lo fa sulla base di una ricca documentazione che si procura durante la sua permanenza a Parigi dove incontra, per avere informazioni di prima mano, Don Francesco di Théras, ex Direttore del Giardino reale di naturalizzazione di San Lucar nel Reame di Siviglia, che aveva allevato i lama, gli alpaca e le vigogne giunte in Spagna.

Taddei ricorda che «più volte sono stati condotti in Europa i lama, gli alpaca e le vigogne, ma più per oggetto di curiosità che con la vera mira di naturalizzarli onde trarne poi qualche partito».

Lama e vigogne erano tenuti nella ménagerie royale des animaux paisibles nel Giardino delle piante a Parigi, di cui erano stati Direttori Lamarck e Buffon, e dove un alpaca era giunto proprio mentre Taddei si trovava nella capitale francese.

Quello che, secondo Taddei «desta gran meraviglia in Buffon e negli altri naturalisti - e sembra anche nello stesso Taddei - sia che i Gesuiti, avendo il prezioso tesoro delle vigogne in loro potere e padroni come essi erano del Tucuman, non abbiano mai pensato col facile mezzo delle loro missioni, a trasportare in Europa un qualche numero di questi animali per ivi naturalizzarli». Gli unici infatti che avevano avviato un serio tentativo di domesticazione delle vigogne erano stati proprio i Gesuiti che cessarono il loro esperimento nel

XVIII secolo, quando la Compagnia di Gesù fu costretta ad abbandonare i Paesi sud americani e i loro animali furono macellati.

Agli inizi dell'Ottocento Re Carlo IV di Spagna pensò di tentare l'importazione di questi animali anche per soddisfare il desiderio dell'Imperatrice dei Francesi Giuseppina e, forse, per compiacere il suo potente consorte, ordinando ai Viceré di Lima e di Buenos Aires di provvedere alla importazione di vigogne, alpaca e lama. Il Viceré di Buenos Aires fallì l'operazione perché gli animali prelevati «a piè dei gioghi delle Ande di Tucuman essendo stati trasportati sopra carrette e per tragitti di circa mille leghe, perirono dal primo fino all'ultimo». Il Viceré di Lima invece affidandosi a persone esperte organizzò l'operazione in modo che gli animali raggiungessero regolarmente Buenos Aires a piedi, con tappe di 3-4 leghe giornaliere pascolando l'erba che trovavano lungo il loro percorso, ma quando stavano per essere imbarcati sulla nave che doveva trasportarli a Cadice, l'Inghilterra dichiarò guerra alla Spagna e la stessa Buenos Aires cadde in mano alla flotta inglese, cosicché gli ordini di Carlo IV non poterono essere eseguiti e le speranze dell'Imperatrice Giuseppina andarono deluse.

Gli animali durante i sei anni di guerra rimasero nei pressi di Buenos Aires, si riprodussero normalmente e «sempre docili ed obbedienti al pastore che gli guidava, e non gustando altro cibo che quello che era loro esibito dai pascoli naturali del paese». Appena conclusa la guerra fra Inghilterra e Spagna, i lama, gli alpaca e le vigogne furono imbarcati su una fregata per essere trasportati a Cadice, ma durante il viaggio l'attacco di un corsaro inglese, non informato della fine della guerra, costrinse l'equipaggio ad alleggerire l'imbarcazione della gran parte degli alimenti destinati a questi animali che cominciarono a soffrire la fame. Dei 36 partiti ne giunsero a destinazione solo 11 di cui 2 in cattive condizioni morirono dopo l'arrivo, mentre i sopravvissuti furono allevati nel giardino di naturalizzazione di San Lucar dove si mantennero in buona salute.

Taddei con ciò vuole dimostrare:

1) che non solo i lama, ma anche gli alpaca e le vigogne possono essere addomesticati;

2) che questi animali, contrariamente a quanto sostenuto da alcuni naturalisti, si riproducono in cattività, come avvenne sia nel periodo di permanenza a Buenos Aires sia dopo l'arrivo in Spagna;

3) che l'alimentazione non presenta particolarità come era stato verificato sia nel periodo di trasferimento dalla Cordigliera delle Ande fino a Buenos Aires sia nei successivi sei anni di permanenza in questa regione sia ancora durante il viaggio in mare e, in seguito, durante l'allevamento in Spagna.

Trae quindi la conclusione che anche «in Europa possono riunirsi le condizioni necessarie per garantire in grande l'educazione di vigogne, degli alpaca e dei lama».

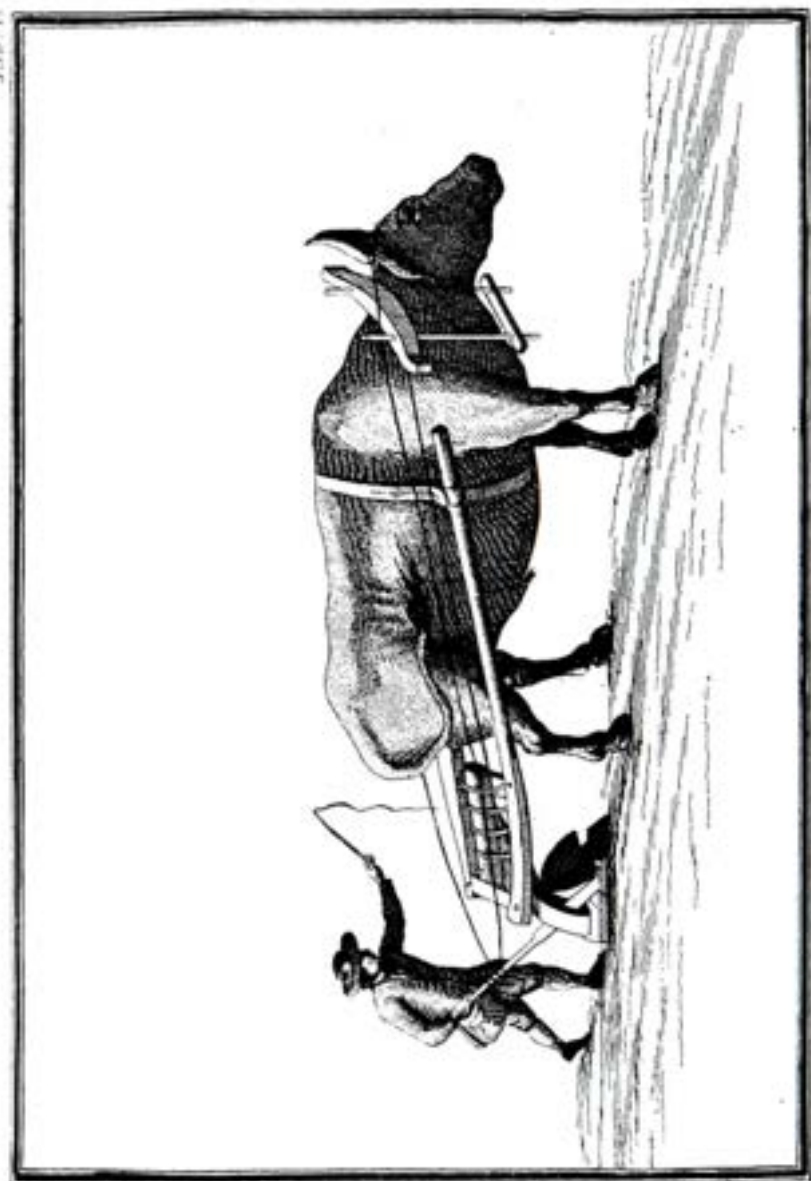
Vivendo però sulla Cordigliera delle Ande «le contrade che più converrebbero a questi animali - sottolinea Taddei - qualora trasportati in Europa, sarebbero certamente quelle che si trovano comprese dal 45° al 47° grado di latitudine, ove l'aria essendo sempre leggera, il terreno più o meno scosceso, e per molti mesi coperto di neve, il clima pressoché uniformemente freddo, il cielo sereno, gli alpaca e le vigogne appena si accorgerebbero di aver mutato il soggiorno dalle Cordigliere in quelle delle Alpi». Ma anche i Pirenei e le Scozia, come aveva suggerito Buffon, sarebbero zone adatte per ottenere buoni risultati «Le vigogne e gli alpaca sono per l'India occidentale, una sorgente di ricchezza come i lama sono per gli abitanti del Perù e del Chili un oggetto di grande utilità. Perché dunque non tentano gli Europei di rivaleggiare con gli americani, traendo dal nuovo continente in Europa gli animali più volte menzionati per naturalizzarli?».

Di questi animali, tutti appartenenti alla famiglia dei camelidi, il lama e l'alpaca sono domestici mentre il guanaco e la vigogna selvatici. Il primo utilizzato per il lavoro da soma e per la produzione di carne, l'alpaca, il guanaco e soprattutto la vigogna per la produzione di fibra tessile di lusso «che fra le specie degli animali descritti - scrive Taddei - è la più utile e la più preziosa». Agli inizi dell'Ottocento oltre 80.000 vigogne venivano annualmente catturate per rifornire la Spagna dalla lana consumata in Europa. Nel nostro secolo la richiesta è aumentata vertiginosamente e i prezzi raggiunti sui mercati di lusso americani ed europei così alti che questi animali sono stati sottoposti ad una caccia spietata, compromettendone l'esistenza. A partire dagli anni '70 l'intervento di organizzazioni internazionali e dei Governi dei Paesi interessati ad una loro protezione ha consentito una ripresa della consistenza numerica delle popolazioni di vigogna e della produzione della lana ottenuta anche dall'incrocio tra vigogna ed alpaca.

A distanza di oltre 170 anni dalla lettura di Taddei ai Georgofili,

in un mondo assai diverso, con l'internalizzazione dei mercati e la globalizzazione dell'economia, l'interrogativo di Taddei non ha avuto risposta e non sembra più attuale anche se un certo numero di lama e di alpaca sono allevati nei climi europei, ed ora, come allora, «non per trarne un particolare partito», ma per scopi amatoriali ed hobbistici come del resto avviene anche per altre specie esotiche. In Francia, Germania ed Inghilterra sono sorte associazioni di allevatori di lamoidi e prestigiose Istituzioni di ricerca, come l'I.N.R.A. in Francia, studiano aspetti della nutrizione di questi animali e le caratteristiche del loro pelo. In Italia è anche presente qualche allevamento di lama e di alpaca, importati, non direttamente dal Sud America, ma da Parchi naturali europei.

La vigogna, di cui anche Taddei riconosceva la difficoltà di «naturalizzazione» in Europa, non fa parte di questi allevamenti ed è giustamente protetta per assicurare la sua sopravvivenza, nelle zone di origine, assieme a quella delle popolazioni umane delle Ande che da un corretto sfruttamento di questi animali possono trarre beneficio. Lasciamo quindi che le vigogne continuino a popolare i freddi ambienti delle Cordigliere ricoprendosi di quella preziosissima lana che fa la fortuna degli stilisti e la gioia dei loro clienti dando alle meno fortunate popolazioni delle montagne sud americane l'opportunità di offrire sul ricco mercato mondiale delle fibre tessili di lusso un prodotto tipico da cui trarre, almeno, il sostentamento per la loro non facile vita.



HARASTI G., *Della più utile coltivazione del frumento...* Vicenza, nella stamperia Turra, 1784. (R. 270)

*Di un nuovo coltro da servire a lavorare
il suolo invece della vanga*

COSIMO RIDOLFI

4 gennaio 1824

CONTINUAZIONE
DEGLI ATTI
DELL'IMP. E REALE ACCADEMIA
ECONOMICO - AGRARIA
DEI GEORGOFILI
di FIRENZE.

—
TOMO F.
—

PARTE PRIMA



FIRENZE
PRESSO GIOACCHINO PIATTI
1825.

«A.G.», Continuazione, 5, pp. 40-100.

DI UN
NUOVO GOLTRO

*Da servire a lavorare il suolo invece
della Vanga.*

MEMORIA CORONATA

DEL MARCHESE CAV.

COSIMO RIDOLFI.

*Hanc olim veteres artem coluere Sabini,
Hanc Remus et frater: sic fortis Etruria crevit.*

VING. GEORG.



INTRODUZIONE

„ Allorquando ci facciamo a considerare i van-
„ taggi che ad un paese deriverebbero dall'uso
„ generale di un ottimo aratro, quando tentiamo di
„ calcolare il prodotto in risparmio di fatica della
„ classe laboriosa, ed in aumento di ricchezza per il
„ pubblico, la diminuzione possibile degli animali
„ aratorj, e l'aumento corrispondente di bestiame
„ da frutto, il maggior prodotto dei campi meglio
„ lavorati, e la diminuzione delle spese nel disso-
„ namento di nuove terre, abbiamo giusto motivo

„ di dolerci che nessuna riunione di sforzi per-
 „ severanti siasi stabilita, e che i tentativi di qual-
 „ che Società d'agricoltura sian caduti nello sco-
 „ raggimento alla vista della difficoltà dell' impre-
 „ sa, e dei pregiudizi dell' ignoranza. „

Queste parole del celebre Sig. Prof. C. Pictet congiunte al vivo impegno con tanta perseveranza, e felicità da esso adoperato, onde migliorare l'aratro del suo Cantone, bastano a dispensare chiunque voglia scrivere su questo argomento dalla cura di provare l'importanza generale del suo soggetto, e li lasciano soltanto l'obbligo di aggiungere qualche miglioramento a quell'aratro che come il più perfetto è stato fin qui proposto, e sperimentato, rimanendo senza tal condizione inutile affatto ogni lavoro di questo genere, dopo quelli importantissimi del fisico, ed agronomo Ginevrino sunnominato.

Avendo frattanto l'I. e R. Accademia dei Georgofili proposto un Programma, che invita a procurare alla Toscana il vantaggio, e l'onore dell'invenzione d'un istrumento aratorio il più possibil perfetto, io non sarò l'ultimo ad offrirle il risultato delle mie premure in materia di tanta importanza. E siccome è solo il ben pubblico che in queste ricerche mi ha condotto, così senza disprezzare il premio il quale mi onorerebbe, se conseguir lo potessi, io depositerò il mio lavoro fin da questo momento (1) col desiderio che ogni pubblicità

(1) L'Autore consegnò all'I. e R. Accademia dei Georgofili il presente scritto ed il proposto istrumento fino dal dì 4 Gennajo 1824.

sia data al medesimo affinchè altri aggiungendo alle mie le sue ricerche più facilmente arrivi al suo intento, e ascriverò poi a mia fortuna se con tal mezzo avrò potuto procurare all'Agricoltura un istrumento migliore, e se altri togliendosi la corona Accademica si sarà colle mie fatiche risparmiato almeno qualche inutile tentativo. E siccome io non pretendo che questo scritto brilli pel merito di una mal sicura originalità, ma piuttosto conduca all'utilità indubitata coll'esposizione di ciò che meglio torna a proposito sia questo nuovo, o già detto, così mi farò lecito di amalgamare colle mie le massime, le dottrine, e le sperienze tratte dagli scritti, e dalla pratica di agronomi sommi senza darmi la briga di vestir queste di nuove forme, o di perdermi in vane citazioni.

E venendo subito a discorrere del Programma Accademico mi pare che questo tre cose esiga dal concorrente. 1.° Che il proposto strumento vaglia a lavorare il terreno come si fa colla vanga tra noi. 2.° Che l'istrumento non sia una copia di qualcuno dei già conosciuti a meno che non si dimostri esservene uno così eccellente, e adattato al nostro terreno da non potersi sperare di migliorarlo; anzi da dover credere di deteriorarlo facendovi dei cambiamenti. 3.° Che vada unita allo strumento esibito una memoria ragionata nella quale siano contenute tutte quelle notizie che debbono porre l'I. e R. Accademia nel caso di giudicare più facilmente dei vantaggi che sperar si possono dall'introduzione del nuovo istrumento nella rustica economia.

In questa convinzione io non mi scosterò punto dalla via che essa m'invita a battere, e procurerò di compiere il mio corso nel modo più chiaro, e conciso che da me si possa, e per evitare un lungo giro di parole, il quale spesso occorrerebbe per indicare lo strumento da me esibito, lo nominerò *nuovo coltro*, al che fare si aggiungono ancora due ragioni. 1.^o Per scansare l'equivoco che nascer potrebbe nel nostro paese adoprando per designarlo la voce *aratro*, intendendosi con questo uno strumento che ha struttura, e scopo diverso, e che dee tale quale è restare in mano dell'Agricoltore per adoprarsi in certi tempi, e per certe faccende particolari sul campo già dissodato dal *nuovo coltro*. 2.^o Per esser conosciuto sotto il nome di coltro un arnese aratorio destinato in certi luoghi, ed in certi casi a far l'ufficio di vanga, ma con tanto poco successo da meritare il bando dalle nostre campagne, ove l'introdusse solo l'infingardaggine congiunta all'ignoranza di migliore strumento.

C A P I T O L O I.

Qual genere di strumento aratorio abbisogni per supplire alla vanga, e considerazioni sui migliori che di quel genere si conoscano, e si adoprinno.

Per poco che si mediti intorno al modo più naturale, e più efficace di disgregare meccanicamente

le particelle di un terreno sodivo, vedremo non esservene alcuno migliore del profittare di quel lato della superficie che naturalmente fosse superiore al restante del suolo per incominciare da quello, a penetrarlo con istrumenti taglienti, a smuoverlo, a farlo finalmente cadere in forza di una leva qualunque, e del suo proprio peso sulla superficie inferiore, e così progredire valendosi ognora della differenza di livello che sempre dee mantenersi tra le due superficie. E se una tal disposizione naturale mancasse al terreno, l'arte vi supplirebbe, e creando uno scavo, e quello riempiendo col terreno nuovamente smosso, altro scavo formerebbe, al quale pur toccherebbe egual sorte, e così di mano in mano smuoverebbe tutto il terreno sodivo, ed il vuoto che in ultimo resterebbe non in diverso modo si riempirebbe che col portarvi la terra tratta dal primo scavo. In questi due modi appunto compie il contadino la faticosa vangatura anzi di questi due modi giudiziosamente approfittandosi giunge a dissodare il proprio campo togliendogli certe dannose prominente, o avvallamenti di superficie, o sivvero quel declive inducendovi che più gli giova a sanarlo dall'umidità, declive che dai rustici *colmo* e *colmatura* si chiama. Indubitato è dunque che il terreno dissodato deve essere remosso dal contatto del terreno sodivo, al quale appartenne, nè mai può tornar sopra a quello che resta ancora da dissodare; da ciò si fa manifesto che un cuneo, il quale orizzontalmente si movesse, basterebbe a distaccare progressivamente dei pezzi di terreno dal

suolo sodivo per gettarli dalla parte opposta, nè altro che cunei furon da principio gli strumenti aratorj. E di questi l'effetto era diverso allorquando adopravansi in superficie già dissodate, poichè non presentando il terreno nè ineguaglianza di livello, nè diversità di resistenza più da una parte dell'istrumento che dall'altra, si apriva da entrambi i lati formandosi in questa guisa una specie di solco. Ecco nel primo caso l'origine e l'indole del *coltro*, ecco quella dell'*aratro* nel secondo. Ma l'Accademia chiede un istrumento che valga all'uso della *vanga*; ma la vanga vale a dissodare i terreni, dunque abbisogna un istrumento del primo genere, un *coltro* cioè non un *aratro*; e dal fin qui detto parmi che sia chiaramente mostrato esser primo ufficio del coltro quello di tagliare il terreno sodivo, e farlo cadere costantemente dal lato opposto a costituire la massa del suolo dissodato. Ma per semplice che si mostri una tal operazione, pure esige tali condizioni per esser ben condotta da uno strumento, e per essere completamente eseguita con risparmio di forza, di tempo, di spesa, e perfezione di lavoro, che poche, e forse nessuna altra questione agraria ha presentate tante difficoltà a chi si accinse a risolverla, nessuna certo più di questa ha resistito agli sforzi dell'arte. Di qui l'immenso numero di strumenti aratorj proposti e adottati dai vari popoli: di qui l'incertezza sì lungamente durata intorno al grado di utilità rispettiva. Ma questa incertezza diminuì dopo le interessanti esperienze comparative fatte in varie provincie coi più acce-

ditati strumenti del paese, e dopo quelle anche più concludenti istituite altrove su quelli strumenti che come migliori figurarono nelle prime. Si è formata con questo mezzo l'istoria non solo delle correzioni, e miglioramenti che gli strumenti aratorj hanno subito, ma ancora si è posto in chiaro quali siano fra i moltissimi quei pochi che i maggiori vantaggi riuniscono per impiegarsi a dissodare un terreno. Senza timore d'andar molto lungi dal vero credo che si possa asserire essere rimasti vittoriosi in diversi concorsi i seguenti strumenti aratorj, che sebbene siano alcuni veri *aratri*, altri veri *coltri*, pure i Francesi hanno tutti designati col nome generico di *Charrues* de Guillaume, de Brie, de Barbé de Lux, de Montuy, de Thaer, de Duchet, de Surey, de Rotheram, de Brande d'Arbouthnot, de Delporte, de Young, de Delattre, de Martel, de Salme, de Vassy, du Belge, de Small, la Norique, la Aadl, la Schwartz. Dieci di questi strumenti aratorj appartengono al genere di quelli detti composti per esser muniti di rote, e di sterzo (*avant-train* dei Francesi) e ciò basta per doverli dichiarare inferiori ai rimanenti, essendo dimostrato matematicamente e praticamente oramai essere gli strumenti aratorj semplici, formanti nel loro insieme un pezzo inflessibile, di ben lunga superiori ai composti. Ripetuti confronti hanno lasciato primeggiare fra i semplici rimanenti la *Charrue Belge* e la sua modificazione di *Schwartz*. Nel cimento fra questi due strumenti quello di *Schwartz* vinse il rivale, ed erano entrambi di quel genere di

strumenti aratorj ai quali tra noi conviene il nome di *coltro*. Ma eccoci giunti rapidamente all'epoca fortunata nella quale il Sig. Dombasle, Agronomo illuminatissimo, ha fatto conoscere il suo lavoro sulla teoria dell'aratro, il quale se nell'istrumento, che pure è un *coltro*, al quale è stato applicato, non ha prodotto il modello più perfetto che desiderar si possa, pure ha fatto il grandissimo bene di porre l'attento osservatore, e lo studioso nel caso di agire con piena cognizione di causa, e di spogliarsi dei pregiudizi nati dall'abitudine ed avvalorati da osservazioni mendaci. Qualche tempo indietro il Sig. *Machet* costruttore presso Ginevra di strumenti aratorj ritenendo ferme certe parti del coltro Belgico ne ha modificate o totalmente variate cert'altre, ed ha così immaginato la *Charrue Belge Machet*, che noi chiameremo *coltro Machet*, facendo con esso un dono prezioso all'Agricoltura come vedremo fra poco. Ridotte le cose a tal segno era indubitato che l'occhio penetrante del P. Pictet vedesse la necessità di un confronto fra questi ultimi tre buoni strumenti aratorj; e che il di lui zelo oramai conosciuto lo sollecitasse a far dono al pubblico delle sue diligenti, e classiche, osservazioni. In fatti nella sua Biblioteca universale (sezione d'Agricoltura Volume 7. dell'anno 1822) stampò il confronto dei tre coltri suddivisati *Dombasle*, *Schwartz*, e *Machet*, e dette in questo suo nuovo lavoro un perfetto esemplare da seguirsi da tutti coloro che vogliono ragionare di siffatta materia. Dopo aver avanzato che il coltro Ma-

chet riunisce maggiori vantaggi degli altri due il P. Pictet passa a darne le prove desumendole dal risultato medio ottenute da molte sperienze di confronto istituite coi tre strumenti. Ma siccome sebbene egli accordi la preferenza al coltro Machet, non per questo rigetta gli altri due strumenti (ma gli considera anzi come di molto pregio) gioverà qui riferire ciò che basta a dare un'idea di ciascuno, e a determinare quale dei tre sia quello che più soddisfarebbe alle vedute dell'Accademia.

Tutti tre questi coltri sono a orecchio (*versoir*) fissò ló che produce il rovesciamento del suolo costantemente da un lato. Tutti sono senza ruote, e quello Dombasle è assolutamente del genere degli strumenti aratorj semplici. I due Schwartz e Machet hanno un pezzo mobile destinato a sostenere il timone, (e questo d'ora innanzi chiameremo con voce tecnica *bure* (*age*) (1). Questo pezzo mobile (che i Francesi chiamano support) strisciando benchè leggermente sul terreno ravvicina i due coltri che ne sono muniti al genere degli strumenti composti.

La vangheggia (2) (*soc*) del coltro Dombasle

(1) Questa voce adoperasi generalmente in Val-d'Elsa per designare la stanga d'ogni genere di strumento aratorio, e mi vien supposto che serva al medesimo scopo in altre provincie della Toscana; viene dal latino.

(2) *Vangheggia*, *vomere*, *bombere* sono sinonimi in qualche provincia, nel caso attuale è cosa diversa come rilevasi dalle figure 2 3.

s' unisce all' orecchio che è di legno senza far parte della curva di questo.

Il coltello (*contre*) è collocato a qualche distanza sul davanti, piegato un poco sul lato opposto all' orecchio per tagliare il terreno duro avanti alla punta della vangheggia, lo che fa sì che tanto il coltello quanto la vangheggia hanno le loro punte fuori del piombo della bure. Questo coltro lavora facilmente in ogni sorta di terreno anche in tempo di sua massima aridità, vi sta tenacemente sepolto, rivolta convenientemente il terreno tagliato senza comprimerlo, e lascia bene agguagliato il terreno lavorato (*gueret*). Il lavoro più conveniente a questo coltro è fra i quattro e sei pollici (1) in profondità, e fra gli otto, e i dieci di larghezza intendendosi sempre di designare con quest' ultima dimensione quella riga, o fetta (*tranche*) di terreno che l'istrumento può tagliare senza che resti terreno sodo nascosto sotto il suolo lavorato.

Il coltro *Dombasle* non può approfondarsi di più perchè in tal caso il terreno smosso passa sopra il suo orecchio, e ricade dietro di lui con danno del lavoro. Il coltro *Schwartz* ha il suo coltello più avanzato della punta della vangheggia come il coltro *Dombasle*, ma la sua lunghezza è tale che ravvicinandosi alla punta della vangheggia medesima fa con essa, attesa la sua direzione, un angolo nel quale s' impegnano facilmente i sassi, lo che dà

(1) Avvertirò ora per sempre che un piede francese, diviso come ognuno sa in dodici pollici, corrisponde a soldi 11 e denari 1 del braccio fiorentino.

luogo a frequenti sconcerti nella direzione, e nel moto dell'istrumento. La vangheggia unendosi all'orecchio in quel punto dell'istrumento, che noi chiameremo *petto*, per uniformarci al modo di dire dei nostri Campagnuoli, dà luogo a una concavità troppo marcata ove la terra si attacca, perchè eccede la vera curva, la quale produce uno sfregamento uniforme, e dolce, e per conseguenza induce il minor possibile attrito. Il terreno è ben rovesciato dal coltro Schwartz; ma allorchè questo strumento incontra molta *stoppia*, o molt'erba questa si accumula avanti al coltello sotto la bure, e facendovi l'ufficio di un cuneo tende a diminuire la profondità del lavoro. Questa profondità d'altronde non oltrepassa i sei pollici, poichè obbligando lo strumento ad approfondarsi di più, il terreno smosso trabocca dall'orecchio, e torna dietro il coltro d'onde fu tolto. Malgrado questi difetti lo strumento di Schwartz gode del grandissimo pregio di far con egual facilità il lavoro, dal più profondo di cui sia suscettibile fino al più superficiale che si possa bramare, senza richiedere per parte del bifolco nè molta attenzione, nè molta fatica, poichè una volta cominciato il lavoro a una data profondità, la vangheggia vi si mantiene, si direbbe, quasi da per se.

Il petto del coltro Machet non offre l'inconveniente di quello del coltro Schwartz, e la curva risultante dall'unione della vangheggia al petto e all'orecchio è la più perfetta che si conosca, poichè è generata dalla combinazione del cuneo anteriore, e del cuneo posteriore, curva, che

come la più favorevole di tutte è stata dimostrata dal Sig. Dombasle nella sua teoria dell'aratro. La soppressione del coltello isolato in questo coltro, e la di lui riunione alla gola (gorge) dello strumento, è un efficace compenso per impedire che i sassi restino impegnati nel coltro, come facilmente accade in quello di Schwartz. L'erbe, e la stoppia non alterano il corso del coltro Machet, perchè la maggior solidità che acquista il coltello dall'appoggiarsi al *petto* lo rende più idoneo a nettamente tagliarle, e perchè la pendenza di tutto lo strumento dalla parte opposta all'orecchio, fa imbattere i detti corpi estranei su di una superficie disposta a piano inclinato, d'onde ne viene che non possono accumularsi sotto la bure, ma son anzi costretti a sfuggirla. La terra è completamente smossa, e rovesciata; a dieci pollici di profondità di lavoro si è trovato che il terreno non trabocca sopra l'orecchio per tornare nel taglio fatto dal coltro; la terra la più compatta è stata lavorata a cinque pollici di profondità su quattordici di larghezza col solo sforzo di cinquecento settanta libbre. Il coltro Machet mirabilmente adattato a rompere il suolo anche a piccola profondità, come per esempio a due soli pollici, dee dunque e per l'uso generale a cui può destinarsi, e per la perfezione del lavoro prodotto, e per la modica forza che esige per agire essere anteposto ad ogni altro strumento del suo genere. Dalle cose dette fin qui che pure non sono che le principali per giudicare della bontà dei tre coltri Dombasle, Schwartz e Machet chiaramente risulta che

volendone togliere uno a ridurre affatto idoneo ai nostri usi ed a quanto l'Accademia domanda nel suo programma era più sano consiglio attenersi al Machet di quello che agli altri due, essendo già in questo vinte molte difficoltà che al nostro scopo si oppongono. Fatto questo piano con me medesimo chiesi al P. Pictet un coltro Machet di accuratissima costruzione, ed egli con la solita bontà che tanto lo distingue me ne trasmise uno espressamente fatto del peso di libbre toscane cento cinquanta del quale istrumento esibisco un disegno *fig. 1* e *2* affinchè meglio s'intendano le variazioni che ho creduto dovervi fare, e che lo hanno mutato nel mio nuovo coltro, *fig. 3* e *4*, e siano più facili ad apprezzarsi le ragioni che a far tali cangiamenti mi hanno determinato.

C A P I T O L O II.

Del nuovo coltro.

Finchè coloro i quali si sono occupati di perfezionare gli strumenti aratorj non si sono accorti che non bastava renderli adattati a rovesciare il terreno, ma che bisognava ridurli capaci di obbligare il terreno a rovesciarsi, i loro studi limitati al conseguimento del primo intento, non potevan condurre alla completa soluzione del problema.

Cercavano essi la necessaria potenza nell'istrumento col renderne il corpo più lungo, col deprimerne assai il petto, coll'inclinarne molto l'orec-

chio; ma questa disposizione rende necessario un grande sforzo per ottenere poi solamente che la terra sia spinta, e rovesciata o dopo esser stata fortemente compressa, o per non esser bene staccata dal sodo inferiore, fra i quali due mali difficilmente si distinguerebbe il minore. Si cominciò finalmente a conoscere l'errore, e si ottenne il bramato effetto, dentro i limiti però di un lavoro poco profondo, finchè l'eccellente, e dirò francamente, perfetta curva del coltro Machet ci somministrò il mezzo per felicemente eseguire anche un lavoro maggiore di quello che spesso abbisogna. Vediamo adesso come, e perchè produca effetti così felici.

Allorchè il coltro Machet si è approfondato nel terreno, la terra si apre da se medesima prima che il coltello la tocchi, perchè la punta, e lo spigolo della vangheggia già insinuata nel suolo lo solleva dolcemente, e la parte più bassa del coltello comincia a staccare la fetta. Frattanto mentre il coltro si muove progressivamente, il suolo reciso comincia a salire sul petto dell'istrumento, quindi appoggiandosi un poco all'orecchio s'inclina sempre più dal lato del terreno lavorato, ove non trova contrasto e ben presto abbandona l'istrumento, perchè trasportato il suo centro di gravità fuori dell'azione del coltro cade dall'altra banda, nè è qui da trascurare di notare che il peso del terreno tagliato non si appoggia in totalità sul coltro, ma anzi gravita in gran parte sul sodo inferiore benchè ne sia reciso lo che molto diminuisce la forza occorrente per fare agire lo strumento. Dalla meditazione di queste verità, e

dalla mia propria osservazione pratica venni fatto certo che il coltro Machet avrebbe pienamente corrisposto anche nei lavori profondissimi, qualora si potesse riuscire a tenerlo abbastanza sepolto nel suolo. Vidi che sì di buon'ora il terreno abbandonava il ferro; allorchè eran propizie le circostanze, che quando ancora dovesse tutto internarvisi, la parte più alta dell' orecchio non avrebbe provato che un piccolissimo attrito, anzi che la riga del terreno tagliato non sarebbe mai caduta dietro lo strumento nel solco, traboccando per l'orecchio, perchè quand'anche giungesse a superarlo in altezza avrebbe oramai acquistato una tale inclinazione che lo sforzerebbe a cadere dal lato opposto, poichè, qualunque sia la quantità d'innalzamento che il suolo riceve dall'istrumento, acquista necessariamente una proporzionale pendenza che ne determina la spontanea caduta. Era dunque evidente che per quello che riguarda la curva prodotta dalla riunione della vangheggia del petto, e dell' orecchio, non restava nulla a desiderare in quanto che essa *taglia il suolo verticalmente, ed orizzontalmente, lo solleva, e lo rivolge, e finalmente lo lascia cadere*, sodisfacendo completamente alle condizioni volute dalla teoria. Restava però ad ottenersi quella profondità di lavoro che l'Accademia dimanda nel suo programma, e che il coltro Machet non poteva somministrare senza farlo passar due volte nel medesimo taglio, operazione lunga, penosa, e non esente da inconvenienti, qual per esempio si è il doppio calpestio degli animali aratorj nel terreno

lavorato, congiunto a doppio tempo, e spesa. Esaminando allora parte a parte la montatura del coltro Machet seguendolo attentamente nel suo lavoro sul campo, cominciai a credere inutile il sostegno (support) e terminai col giudicarlo dannoso. Mi parve inutile, perchè non dovendo esso che lambire leggermente il terreno per impedire alla vangheggia di approfondarsi di troppo lasciava sempre la cura al bifolco di sostenere l'istrumento pei manichi (manches) affinchè la scarpa (sabot) non aumentasse l'attrito coll'approfondarsi nel terreno, o incontrasse qualche contrasto accidentale. Mi parve poi dannoso, perchè trattandosi spesso di lavorare in superficie ineguali, se è obbligato di salire perchè il suolo s'inalza, fa prendere una cattiva direzione alla vangheggia, e la fa uscire dal terreno, e se discende in qualche avvallamento lo strumento morde troppo profondo, la bure è esposta ad una forza di torsione considerabile nel punto ove è forata dal maschio, e dal tirante, e facilmente si rompe. Tolto affatto di mezzo il sostegno sparvero i citati inconvenienti, ma non ottenni un lavoro più profondo del solito, perchè il bifolco inutilmente tenta di far penetrare più a basso la punta della vangheggia opponendovisi la direzione della bure, la quale attaccata agli animali aratorj col mezzo di una catena, o di una corda piuttosto lunga, segue la variabil direzione della forza, e di essa vi è poi uno scapito considerabile atteso che una gran parte deve servire all'eliminazione dell'angolo che nasce fra la bure, ed il laccio, angolo il di cui valore

è tanto maggiore, quanto più lungo è il lato flessibile.

Oltre di ciò mi pareva che lo spezzamento della *linea del tiro* diminuise moltissimo l'altra vantaggiosa condizione dello strumento, l'essere cioè tutto formato dalla riunione di pezzi rigidi i quali, costituendo un sistema inflessibile, permettano alla potenza di trasmettersi alla resistenza per il cammino più corto, sebbene essa ci sembri applicata per una via tortuosa.

Immaginsi allora di allungare la *bure*, ed unire il *pettine* o *regolatore* (*tetard*) agli animali aratori con brevissimo laccio, diminuendo considerabilmente il danno accennato di sopra, e conservando il vantaggio di aver alquanto libera la *bure* sul punto di attacco al *giogo*, il che permette al bifolco di piegare il coltro, or sull'orecchio, or sulla guancia, cosa che non potrebbe fare se la *bure* non potesse rotar libera sul proprio asse. Questa disposizione di cose dava però all'istrumento un'inclinazione troppo forte, e la vangheggia usciva di terra come dissi accadere nei casi che non avendo ancora soppresso il sostegno, la scarpa di questo saliva su qualche prominenza del campo. Allora mi vidi costretto a rinunziare al parallelismo tra il piano della *bure*, e quello dello *zoccolo* o *ceppo*, ed adottai il partito d'inclinare la sola *bure* quanto occorreva perchè lo *zoccolo* si mantenesse in piano, mentre lo strumento fende il terreno, e con questo compenso ottenni il bramato effetto di tenere la vangheggia in buona direzione costantemente, e

di poterla far mordere alla profondità che piace al bifolco. A completamente riuscire in questo secondo divisamento mi parve utilissimo il render assai più lungo il ceppo, e il farlo avanzare dietro la *stegola*, affinchè il bifolco potesse premervi sopra col piede, e riposarvisi, facendosi anche al bisogno portare dall'istrumento, ed a tal faccenda opponendosi i due manichi del coltro *Machet*, gli soppressi, e posi alla *stegola* il manico (1) solito adoprarsi dai bifolchi del paese ove facevo le mie sperienze. Questo compenso non sarebbe mai necessario se i nostri campi anche di pianura non fossero come vogliono altre necessità incolmati. Queste prominenze artificiali, ora salite, ora discese dagli animali aratorj or favoriscono or contrariano la profondità del lavoro, ed il soccorso del piede del bifolco è reso necessario da esse. E prima di lasciare questo soggetto dirò che l'usarsi fra noi (come con molta ragione facciamo nelle nostre circostanze) costantemente bovi, e non cavalli per lavorare i terreni rendea più che mai necessaria la fatta correzione in quanto che il punto d'attacco al giogo dei bovi è molto più alto di quello che al petto dei cavalli preferiti in questo lavoro dalla rurale economia d'altri popoli, economia ben dalla nostra diversa.

Sotto queste nuove forme il mio coltro non ebbe alcuna pena ad approfondarsi un terzo più di prima nel suolo, ma trattandosi di rompere a questa profondità un sodo costante, un vecchio

(1) I contadini chiamano questo manico *manicciolo*.

prato ec. la salute di un solo paio di bovi sarebbe stata compromessa dalla necessaria fatica, e risolvetti di raddoppiarli. Qui nacque la solita difficoltà di ben impiegare la loro potenza. Congiunti con un laccio al regolatore del coltro, ed essendone questi secondi assai lontani, come necessita l'interposizione dei primi bovi, ecco un nuovo angolo prodotto dal laccio che orizzontalmente si dirige colla linea obliqua formata dalla bure, e quest'angolo tendendo ad eliminarsi, ne viene che i primi bovi i quali strascinano il coltro hanno a spendere buona parte delle loro forze a sostenere la bure, che i secondi bovi vorrebbero abbassare piuttosto che tutte adoprarle a vincere la resistenza del suolo. A combattere questa non lieve difficoltà, sentita da tutti gli Agronomi che di tali cose si sono occupati, non risolta da alcuno fin ora, mi decisi ad attaccare i secondi bovi col mezzo di una corda, o di una catena a un gancio posto sopra la bure dietro il *profime* (1), renderli così affatto indipendenti dai primi, e dar al bifolco costantemente un garzone che pensasse a regolarli. Io fui contento del mio sistema, poichè il fatto me ne mostrò i vantaggi; desidero che altri giunga a miglior

(1) *Profime* è voce usata in più luoghi della Toscana per denotare quel pezzo cilindrico di legno che serve a unire lo zoccolo degli strumenti aratorj colla bure. Questo *Profime* si allunga e si scorcia negli aratri comuni, e serve così a dar loro la *tempera*, cioè a determinare la profondità del lavoro. In pochi luoghi questa parte dell'aratro si dice *scheletro*.

resultato con mezzi più ingegnosi, ma non so augurare ad alcuno la fortuna di giungere all'ottimo, conoscendo che per ottenere il maggior risparmio possibile di forza bisognerebbe che questa si esercitasse sul piano orizzontale che passa per il centro di resistenza, lo che forse non sarà dato ad alcuno trovandosi questo piano sotto la superficie del suolo.

Giunto a questo punto, credei che non si potesse procurare agli animali aratorj ulteriore vantaggio dal lato dell'applicazione della loro potenza, ma solo da quello della diminuzione di resistenza, diminuzione che mi pareva dovesse ottenersi con molta facilità. Con questo scopo tolsi la prominenzia vistosa che il coltello col suo finire determina nella gola del coltro Machet, e fattolo continuare lungo lo spigolo della vangheggia sparl l'attrito che risultava dall'impegnarsi il coltello tutto ad un tratto nel suolo, tanto più che quella parte di lui difficilmente si conservava tagliente, e presentava spesso nei terreni sassosi dei contrasti considerabili affrontandosi a qualche pietra, e spingendola innanzi a se, lo che non può più accadere nella nuova forma del coltello, la quale estende anzi il beneficio del già descritto piano inclinato che impedisce all'erbe, ed alla stoppia d'accumularsi sotto la bure; e a proposito di questo piano inclinato giova ricordarsi che nel coltro Machet egli proviene dall'esser l'istrumento inclinato dalla parte opposta all'orecchio, inclinazione che la *guancia* conserva, e che si trasmette al coltello il quale forma la gola del

coltro. Una tal pendenza di tutto l'istrumento è stata da me assai diminuita nel mio nuovo coltro, perchè mi è sembrato che desse luogo all'inconveniente che appresso. Senza far caso della maggior difficoltà che il bifolco prova a condurre il coltro apparentemente fuori di piano, perchè col tempo si abituerebbe a tal posizione diversa da quella degli altri strumenti aratori, ho considerato che tagliata la prima riga di suolo, ed aperto il primo solco la parete del terreno sodivo rimane inclinata come se fosse un arginello, e costituisce col fondo del solco un angolo ottuso. Tornando a prender col coltro un'altra riga, essa ha un notabil svantaggio nel rovesciarsi perchè tanto più ha da sollevarla lo strumento prima che il suo centro di gravità l'obblighi a cadere quanto meno perpendicolare era la parete del suolo prodotta dal taglio precedente. E siccome nel diminuire la pendenza della guancia poteva accadere che il terreno tagliato troppo a picco franasse nel solco, se fosse di natura sciolto, e arenoso così ho provveduto a questo caso fissando il coltello alla bure dalla parte opposta a quella prescelta da Machet, perchè così la maggior *apertura* dello strumento compensa la minor pendenza che gli ho dato, ed in conseguenza taglia una riga egualmente larga: il coltello poi prende una tal concavità che modellandosi sul terreno da esso tagliato lo rende meno soggetto a franare, e lo lascia meno obliquo del coltro Machet. Si aggiunga che avendo ristretto nella parte posteriore il corpo del coltro la guancia non tocca la *panchina* del terreno sodo che

molto prossimamente al coltello, e ciò oltre al diminuire l'attrito riesce economico per la manutenzione dello strumento consumandosi assai meno la lamina di ferro che difende la guancia.

Nel coltro Machet la bure, e forata orizzontalmente per dar passaggio al maschio che forma il coltello; a poca distanza vi è un altro foro parallelo al primo ove un altro pernio è infilato per assicurare l'orecchio, fra questi due vi è un terzo foro perpendicolare nel quale passa il tirante destinato a collegare il ceppo colla bure, e a dar solidità al profume, e per conseguenza all'insieme dello strumento. Tutti questi fori così vicini fra loro indeboliscono la bure, e ne facilitano la rottura. Io ho col solo maschio tenuto insieme l'orecchio, il tirante, ed il coltello, crivellando assai meno la sostanza del legno.

Il regolatore è stato da me assicurato alla bure in un modo più solido di quello che abbia fatto Machet, e vi ho fatti otto fori come ha quello del coltro Schwartz onde possa il bifolco regolare più facilmente il lavoro, poichè nel modo stesso che l'attaccare il regolatore con un laccio un poco più lungo, o un poco più corto, determina in gran parte la profondità del lavoro, così dall'attaccare quel laccio piuttosto ad un foro, che ad un altro dipende il poter prendere una riga più o meno larga, e il mantenersi nella voluta direzione; il motivo nè è chiaro. La potenza dirigendosi al centro di resistenza per quella linea retta che unisce il foro prescelto nel regolatore al centro suddetto ne viene

che la bure non più segue la posizione capricciosa nella quale erasi collocata, ma assume quella che le conviene, e determina parimente quella del resto dell'istrumento. Così quanto più vorremo prender larga la riga bisognerà tanto più lontano dall'asse della bure attaccare il laccio portandolo dal lato dell'orecchio; ciò produrrà l'effetto di volger di più la bure verso il terreno da lavorarsi, lo che pure farà la vangheggia, la quale penetrerà lateralmente più addentro nel suolo. Il nuovo coltro destinato a fare un lavoro più profondo del coltro Machet, ed a sopportare conseguentemente un maggior contrasto fu da me fatto costruire con legno più compatto, e di maggior grossezza di quello che da Ginevra mi fu trasmesso: i nostri fabbri non ancora addestrati nella fabbricazione dei pezzi di ferro gli lasciano volentieri più pesanti di quello che occorre, al che se si aggiunge l'allungamento fatto alla bure non farà maraviglia che sebben sottratto il sostegno, il peso dell'istrumento sia cresciuto circa libb. 30. Taluno vedendo che non si è preso alcun provvedimento per porre il bifolco in grado di far prendere più o meno terreno a questo strumento crederà che ne nasca in certi casi un grave inconveniente. Ma io senza addurre per iscusar che un tal provvedimento manca agli ottimi coltri Dombasle, Schwartz, e Machet (scusa che vana sarebbe se il provvedimento abbisognasse) mi contenterò di rammentare che a ciò supplisce la variabil lunghezza del laccio che unisce la bure al giogo, e d'invitare i dubbiosi ad assistere ad un esperimento, onde vedere come facilmente

resti appagato il loro desiderio da un bifulco alquanto esercitato sul nuovo coltro (1).

C A P I T O L O III.

Confronto tra la vanga, ed il nuovo coltro, e della parte che esso deve avere nel lavoro del suolo.

Penoso è senza dubbio il propagare fra i coltivatori l'uso di un nuovo strumento; si tratta di una classe generalmente poco istruita, seguace ostinata delle consuetudini, difficilmente accessibile alla persuasione figlia del precetto, e dell'esperienza, e lo che è di tutto peggiore divisa dal consorzio degli uomini illuminati, e subordinata per lo più a proprietari ignari affatto d'ogni faccenda rurale, e non curanti per conseguenza del più solido loro interesse.

(1) Io non ho creduto di dover qui minutamente esporre l'ingegnosa costruzione dell'ossatura del coltro Machet adottata ancora nel mio, la quale rende quest'istrumenti tanto solidi quanto facili a smontarsi, ed a rassettarsi al bisogno da ogni mediocre fabbro, e legnaiolo di campagna, in quanto che l'Accademia potrà rilevare tali cose dall'istrumento che deposito presso di lei, e che si rende così accessibile al pubblico, il quale non può acquistare dalla qui unita Tavola che un'idea dell'insieme delle cose, e non del loro dettaglio. Debbo però prevenire che se è facile il rassettare il nuovo coltro, come io diceva, non è così il costruirlo di pianta, e volendo togliere questa difficoltà alla propagazione di lui offro ai coltivatori d'incaricarmi della detta costruzione dietro la loro richiesta al prezzo di L. 100 per istrumento completo, o vogliasi questo *destro* o *sinistro*.

Siccome però è spesso la curiosità madre del sapere, così essendo possibile che fra di noi l'annuncio di un novello strumento aratorio dopo che molti secoli sono scorsi senza che quasi nessuno si dolga dei vecchi (tanta è la forza della consuetudine) desti curiosità nei campagnuoli, e vincendo l'altra consuetudine di non leggere, richiami i loro sguardi sullo scritto che ne ragiona, io cercherò di non perdere l'occasione opportuna, e porrò in chiaro lume il modo di servirsi del nuovo coltro nei bisogni della nostra cultura, e finalmente mostrerò quali vantaggi sarebbero per derivare dall'esteso impiego di lui.

Il nuovo coltro non può rovesciare il terreno che da quello dei suoi lati dal quale è posto immutabilmente l'orecchio. Generalmente tutti gli strumenti di questo genere sono costruiti per rovesciare il terreno sulla loro destra, avendo l'orecchio da questo lato. Nacque senza dubbio una tal disposizione dall'esser questa più comoda all'abitudine del bifolco, e dall'essere indifferente per il terreno da lavorarsi, potendo l'istrumento dirimpetto al suolo divenire destro, e sinistro a piacere col cominciarne la rottura da un lato, o dall'opposto del campo. Non così riesce la cosa dirimpetto agli animali aratorj. Assuefatti ad essere aggiogati in una rispettiva costante situazione conservano questa dirimpetto al coltro, e quel bove che a destra è aggiogato trovasi sempre avanti all'orecchio del coltro se questi è destro, e sostiene per conseguenza la maggior fatica. Una tal considerazione basta a far

sentire la necessità di possedere dei coltri destri, e sinistri per coloro che posti in circostanza di adoprargli frequentemente, e per molto tempo non vogliono lasciare la massima parte della fatica alla metà dei loro animali aratorj, ma desiderano di repartirla fra tutti egualmente. Ciò posto io non tornerò ulteriormente sopra quest'argomento, in quanto che la costruzione destra, o sinistra del nuovo strumento non domanda nessuno schiarimento di più.

Il contadino adoprando fra noi con eroica costanza, e somma intelligenza la vanga ha saputo da essa ottenere dei vantaggi secondarj allo scopo principale, ed un strumento il quale rimpiazzasse la profondità del lavoro di quella, e non già le altre sue prerogative non servirebbe che al peggioramento notabile dell' agricoltura. La vanga dunque lavora il terreno profondamente, lo rivolge completamente (1) e induce, o distrugge in più o meno tempo nel campo quelle giaciture di superficie che sono utili, o dannose; dee dunque fare almeno altrettanto il nuovo coltro, se vogliamo con intima persuasione d'utilità sostituirlo alla vanga. Per ottenere una vangatura profonda bisogna che il terreno sia ido-

(1) Noi crediamo veramente d'accordare alla vanga delle qualità che non ha. Tutto dipende dalla forza, e destrezza dalle braccia di chi la muove.

Basti questa riflessione a mostrare la sua inferiorità al nuovo coltro, il quale mosso comunque dee produrre effetti assai più costanti della vanga. Pure noi saremo indulgenti non potendo ciò pregiudicare al nuovo strumento.

Tom. V.

5

uso a questa operazione, e occorre per essa che non sia ingombrato da radici legnose, e da pietre, o molto grosse o tenacemente aderenti allo strato più basso del suolo. In tali circostanze ho veduto che presa una media della profondità alla quale si spinge la vangatura nei diversi agri Toscani, questa può stabilirsi a soldi 12 del nostro braccio. La media della vangatura a due puntate di certi distretti giunge per fino a soldi 15, e queste misure sono stabilite sul *taglio* fatto del terreno sodivo, e non già sullo *scasso* risultante, potendo una misura stabilita in questo secondo modo essere infida per mille ragioni. Io non ho risparmiato cosa alcuna per giungere a stabilire questa media misura col massimo rigore, e mi sono a tale effetto procurato esatte notizie a ciò relative dalla massima parte dei distretti Toscani sì di monte che di collina e di piano. Ora sebbene sulla prima come prodotta dalla generalità, e non sulla seconda perchè troppo particolare dovesse stabilirsi il confronto del lavoro del nuovo coltro, io terrò generalmente, il metodo opposto, e ciò per non indurre alcuno nel dubbio di prevenzione in favor di questo, e perchè realmente io l'ho adoprato più spesso che altrove nella provincia della Val-d'Elsa ove la vangatura è delle più forti che si praticino in Toscana. La profondità media del lavoro del nuovo coltro ottenuta coll'adoprarlo in piano, ed in poggio, ed in questo or colla pendenza del terreno a vantaggio or contraria dee valutarsi a soldi 14, lo che se renderebbe l'istrumento vittorioso della vangatura comune di più di due soldi lo riduce

scadente di un soldo di braccio alla profondità straordinaria del lavoro preso per tipo. Vedremo a suo luogo come e quanto sia questa differenza da valutarsi giovando per ora l'aver solamente indicato il rapporto della profondità del lavoro del nuovo coltro con quella della vangatura. Se a taluno piacesse adesso di vedere il rapporto tra la profondità del lavoro del nuovo coltro, e quella che ottener si può dai comuni nostri strumenti aratorj sappia che la media di tutti quelli adoprati in Toscana, e compresi sotto i nomi di aratri, vomeri e coltri non eccede i sette soldi di braccio. Quanto al completo rovesciamento del suolo io non dirò quí cosa alcuna, poichè non farei che ripetere il già detto anche troppe volte, alla di cui conferma non posso invocare che l'esperimento sicuro che questo corrisponderà sempre in tutti quei terreni che pur son idonei a ricevere una buona vangatura.

Ho di sopra asserito che il nuovo coltro vale quanto la vanga a procurare, o a togliere al suolo le artificiali, o naturali pendenze, ed eccomi a darne le prove.

Se trattasi di un campo situato in pianura e di una superficie talmente unita che l'acqua piovana non possa da questa condursi a scolare nelle fosse che lo circondano, e che dovendo tutta filtrare attraverso il terreno lo rende frigido, e poco adattato alla cultura dei cereali, i quali (massime in certi tempi della loro vita) soffrono assai per la soverchia umidità, il villano giunta l'epoca di vangarlo lo *incolma*, cioè incomincia la vangatura dal mezzo, e ri-

tirandosi all' indietro verso la fossa che lo cinge getta in avanti la terra distaccata dal terreno che egli calpesta ; la quale operazione fatta da ambedue le parti del campo ne riduce il mezzo da cui partissi più alto dei lati ove è compreso di una quantità eguale presso a poco al doppio della profondità del lavoro. Il nuovo coltro giunge al risultato medesimo col seguente sistema. Segnata la linea ove il terreno deve trovarsi il più possibile rialzato, incominciando da un estremo di lei quella si vada cuoprendo colla terra che il coltro solleva , lo che è lo stesso che dire le si faccia il primo taglio parallelo, avvertendo di volgere a lei l' orecchio del coltro , onde la terra le venga versata sopra ; giunti all' estremo opposto la si oltrepassi, le si torni sopra dall' altro lato , e giunti al principio d' onde partimmo si continui sempre nel modo stesso, finchè tagliate tante righe di suolo quante ne occorrono per lavorar tutto il campo non si arrivi col coltro presso le fosse che lo cingono ; il che fatto, vedremo il suolo incolmato come appunto desideravasi. Questo è il caso più semplice che io mi abbia saputo addurre per dilucidare l' assunto ; nè d' altri più complicati mi si farà debito se non scrivo , dovendo a ciascun parere, se io non mi inganno , che debba fuggirsi il tedio di trattenerci intorno a quelle più o meno dirette conseguenze , ed applicazioni che dall' esposto sa ricavare ogni mediocre bifolco , il quale se fosse richiesto come farebbe a ridurre meno erto un campo inclinato , o di collina, adoprando il nuovo istrumento, subito semplicemente risponderebbe: *Farei all' opposto di quello che mi avete detto fin qui.*

Ma ben poco vantaggio reale apporterebbe il nuovo coltro, se ovunque la natura del luogo gli permette di penetrare nel suolo alla media profondità stabilita, ei non *bandisse la vanga* dal lavoro dei terreni già ridotti a cultura, lo che assicura dall'incontrarvi nascosti i resti di sua salvatichezza radici legnose cioè, e pietre considerabili.

Quest' opinione incontrerà certo l'anatema degli abitudinarj, ma laboriosi agricoltori i quali ad ogni novità soliti opporsi non vorranno certo mostrarsi indulgenti ad una massima la quale crolla tutto il loro vecchio sistema, e sarà poi grandemente applaudita dagli infingardi coltivatori ai quali omai di soverchio è grave la vanga; però incurante degli uni, o degli altri proseguirò il mio scritto esigendo solo e da quelli, e da questi che per loro bene, e per mia soddisfazione leggano ciò che resta di lui.

Il nuovo coltro ovunque può liberamente adoprarsi deve bandire la vanga dai terreni già ridotti a cultura, e restringerne l'uso per quelli che nuovamente voglionsi addomesticare, ed a pochi altri casi particolari.

La vanga che assorbe la massima parte delle forze del contadino; che l'occupa per tanto tempo; che l'obbliga spesso a sacrifici economici vistosi se vuol procurarsi in questa faccenda aiuti estranei alla famiglia; che facilmente l'espone al duro cimento di rischiar la salute di un figlio ancor troppo tenero per sì grave fatica, onde risparmiarsi il salario di un operaio che dà per molto prezzo cattivo lavoro, è stata per dura necessità anche per troppo tempo

bagnata dal sudore, e dal pianto del contadino, ed applaudita dall'ozioso spettatore. Questo pesante istrumento che deve in tre anni, o al più in quattro di tempo aver lavorato tutto il suolo arabile di un podere, e che mai fa di bene? Smuove a una vistosa profondità il terreno (e qui concediamo di nuovo che questa profondità vinca di poco quella a cui può giungere il nuovo coltro) lo rivolta, lo divide, mette a nudo le radici delle erbe che così periscono, ed ingrassano il suolo; discuopre la gramigna, ed i bulbi di altre piante dannose, ed il villano raccogliendo a mano tutto ciò ne rende libero il campo con vantaggio sommo delle future raccolte. Le piante nate in un terreno così lavorato, e preparato ci stendono le loro radici, e si pongono al coperto dagli effetti della siccità dell'estate. Le piogge che in tempo d'inverno danneggiano le sementi approfondendosi al di sotto delle radici dei semi germogliati di poco in un terreno vangato non le danneggiano altrimenti. La terra più fecondata dagli ingrassi è meno depauperata dai graminacci è quella che la vanga trova colla sua punta, e questa punta si dice *d'argento*, perchè estraendo a profitto delle piante il miglior terreno caccia sotto di lui quello già sfruttato, e gli procura riposo e ristoro. Ecco l'apologia della vanga, ed ecco pure in tutto questo l'apologia del coltro, giacchè abbiain veduto che egli fa appunto lo stesso, tranne un soldo di braccio che ci si approfonda di meno. Vediamo adesso contro questo difetto quelli che io so trovare alla vanga.

La vanga agisce sopra un dato spazio di suolo

ogni quattro anni, e presso i più diligenti ogni tre: Dopo la prima raccolta, la quale sicuramente gode di tutta la profondità del lavoro, niuno smuove più il terreno fino alla nuova vangatura se non che ad una profondità, la quale per la media è di 7 soldi di braccio. Questa profondità è procurata dagli strumenti aratorj i quali prima della nuova vangatura passano moltissime volte sul suolo, e mentre mantengono smossa la superficie ne assodano gli strati inferiori col proprio peso, e col calpestio degli animali che gli strascinano. Vogliamo noi credere che le raccolte successive alla prima risentano sempre egualmente il vantaggio della profonda vangatura, o piuttosto ci piace di pensare che desse tanto minor beneficio ne traggano quanto più ne sono lontane? Io credo che sarà questa l'opinione di chi giudica rettamente.

La vanga è un istrumento tardo per se medesimo, nè la più attiva industria del contadino può compire in pochi giorni la vangatura. Ognuno sa quale imperfetto lavoro si faccia allorchè angustiato da qualche circostanza imponente si risolve il colono a vangare il suo campo con tanti operaj quanti ne occorrono a scuoprirne le *manegge*; il che si dice in campagna *far la vangata*; io non entrerò in questo minuto esame, ma farò notare bensì che in una faccenda lunga per se medesima hanno spesso sinistre influenze le cattive stagioni. Il tempo passa, vangar bisogna, ma il terreno è gelato; ma è umido, ma è secco; e che importa? il tempo passa, vangar bisogna, e suo malgrado

o no il buon contadino vanga, e fa della sua terra un campo di zolle che non potrà poi rompere che colla *marra*, perdendo al tempo stesso in gran parte almeno il vantaggio di nettarlo dall'erbe nocive, e di aver procurato al suo terreno un lungo contatto coll'aria.

Il nuovo coltro non ci esporrà mai a questi danni perchè tanto economico nella spesa che esige per agire quanto nel tempo che impiega a lavorare il campo, il che a suo luogo vedremo, ci pone in grado di compiere il lavoro nei tempi più propizi che pur compariscono ogni anno, e che non bastano alla vanga solo perchè talora troppo poco persistono.

Ma qui taluno può domandare: se il coltro rovescia il terreno, e con esso le cattive erbe chi le toglierà dal campo? non sarà questo un modo di propagginar la gramigna? No certamente. Siete voi contenti, rispondo, di pulire a mano dalla gramigna il terreno che solete vangare? pulite a mano la terra *coltrata*, e valetevi, onde meno vi costi questa faccenda, dell'opera delle donne, e dei ragazzi che opportunamente si gioveranno per questo di piccole *marrucce*, onde spezzare le zolle, che fortuitamente non si fossero rotte sotto l'azione del nuovo coltro; volete far meglio? adottate l'*estirpatore*, o almeno l'erpice, o *spianuccio* dentato, e dopo aver lasciato stagionare alquanto la terra *coltrata* valetevi di questi buoni strumenti a toglierle la gramigna che può nascondere. Disgregate con questi eccellenti arnesi le molecole del

terreno, rendetelo diviso meccanicamente, e siate certi che ei compenserà col suo prodotto quella fatica che gli strumenti vi hanno già diminuita notabilmente.

Il danno poi della crescente coesione che il terreno vangato riprende a una certa profondità negli spazi di tempo che separano una vangatura dall'altra non è comune al nuovo coltro. Questo strumento non dovrebbe a sì lunghi intervalli agire come la vanga, ma ogni anno dovrebbe essere adoprato a rompere il terreno dopo la raccolta. Dal sì frequente smuovere la terra a tanto considerabil profondità, due beni ne deriverebbero infallibilmente; grandissimo miglioramento del suolo e grandissima diminuzione di fatica a lavorarlo. Dipenderebbe il primo beneficio dalla meccanica divisione del terreno, dalla chimica combinazione degli ingrassi con ogni particella di lui, e dal continuamente variato contatto di nuovo terreno a nuove radici; dipenderebbe il secondo dalla mobilità acquistata dal suolo, la quale tal si farebbe a mio credere nel più gran numero almeno delle località che un sol paio di bovi diverrebbe presto sufficiente, e far agire convenientemente il nuovo coltro (1). E la vanga? la vanga ri-

(1) Non è questa una gratuita asserzione. Ho in proprio qualche fatto che la sostiene, ed è poi notissimo avere il sig. di Fellemburg (il Trittolemo Svizzero) incominciato a lavorare alcuni campi del suo famoso Ofwyl con sei para di bovi, mentre oggi non vi adopra che un paio di cavalli.

serbata solo per lavorare le prode dei campi ove si coltivano i frutti, le viti e gli olivi, le vigne fitte e i divelti, a far gli scassi, le fosse, e simili particolari lavori sarebbe resa inutile, anzi considerata come inetta alla buona cultura generale della campagna. Ma la profondità del lavoro diminuita di un soldo di braccio si deve dunque contar per nulla, ma il romper la terra d'estate, o come dicesi *smozzarla* non è egli l'istesso che procurare l'*arrabbiaticcio* il *ribollimento* della futura sementa? No, francamente ripiglio; la perduta profondità nel lavoro (che facciam pianger da tutti, mentre non affligge che pochi, come vedemmo) non sta in confronto coi benefici che arreca l'esser tutto il coltrato utile alle piante che vi si coltivano, mentre del vangato dopo il primo anno ben poco risentono oltre la profondità dei lavori aratorj: il timore dell'*arrabbiaticcio* delle future sementa poi è uno di quei pregiudizj figli dell'errore, al quale così sovente danno gli uomini il nome d'osservazione. Miete il contadino il suo grano, e scoperto appena il campo, eccolo a romper col vomere la di lui superficie. La tenacità del suolo, accresciuta dalle radici del grano di fresco reciso e dall'aridità della stagione, l'obbligano ad approfondarsi ben poco col suo strumento. Questo carico di ben poca terra, la rivolge mediocrementemente, ma il sole cuocente distrugge in essa i resti delle piante nocive, ed il campo resta mal lavorato, ma ben pulito dalle medesime. In altro campo il bifolco si ostina a lavorare più pro-

fondo; dà più terra al suo vomere, morde con esso aspramente il suolo, e questo si lacera avanti a lui, e ridotto in zolle si dispone, spinto e non rivoltato, sui lati dello strumento. Le piante nocive sfuggono all'azione del sole, le scarse piogge estive non bagnano completamente questo terreno, i semi in esso racchiusi non nascono per quindi esser distrutti dalla successiva aridità, e questo suolo, dirò così avvelenato, manifesta i suoi cattivi effetti al sopravvenire della primavera, e di questi effetti son vittime le buone sementi in esso già nate, e che parevano prospere durante l'inverno. Or mi si dica se il terreno lavorato dal nuovo coltro è nel caso istesso di quello lacerato dal bifolco col suo vecchio arnese? E qui mi piace aggiungere che non vi è suolo ove siasi d'allora tolta una messe, che sia talmente preso dalla siccità da non potersi coltrare, sebbene non si possa arare, come abbiamo detto. Il vomere ha da far sempre dei nuovi tagli nella superficie del campo che è la più dura, il coltro stenterà a penetrare nel primo taglio, ed esigerà d'essere passato tre o quattro volte nel solco stesso onde giungere alla profondità conveniente, ma fatta la prima rottura, e preso in seguito il terreno a righe convenientemente strette, non avrà mai pena a fare un lavoro eccellente (1). Si formeranno è vero in certe qua-

(1) In tutte le stagioni allorchè si tratta di far col nuovo coltro un lavoro assai profondo, conviene di aprire con esso il primo taglio nel campo a più riprese e non mai tutto

lità di terreno delle zolle assai grosse da non potersi convenientemente penetrare dal sole, ma questo caso particolare, ben lungi dal far contro alla regola generale, non abbisognerà d'altro compenso che del soccorso di una marra o di una zappa che percuota le zolle così prodotte, al che fare basterà un uomo che vada dietro al bifolco. Nè si creda che io pretenda qui che debba coltrarsi tutto il terreno in estate, ma bensì quello solo che servi alla raccolta del grano o simili, riserbando all'autunno inoltrato, o all'inverno quello che si destina alla sementa delle biade primaticcie o tardive. Il disfaccimento dei prati artificiali potrà operarsi o nell'una, o nell'altra stagione a seconda delle circostanze, nè parlerò dei *maggesi* che una *rotazione* o avvicendamento agrario più saggio del comune dovrebbe abolire (1).

in un tratto, poichè questo sistema, oltre all' esporre la *bure* al pericolo di rompersi, esige uno sforzo troppo grande dagli animali aggiogati.

(1) Adoperando io nei miei fondi il nuovo coltro in quella maggiore estensione che posso (avuto riguardo ed al ristretto numero che io posseggo per ora di tali strumenti, ed al breve tempo scorso dopo la loro introduzione) ho creduto vantaggioso di lavorar con essi nell'autunno quei campi che si riserbavano a vangarsi d'inverno per seminarsi a primavera a gran turco. Lavorato precocemente il terreno, come io diceva, vi ho fatto seminar le fave all'epoca stessa nella quale si semina il grano. Nacquero felicemente, ed allorchè giungeranno alla fine di Marzo, se avranno l'aspetto di promettere buona raccolta le lascerò vegetare, ben contento di aver in essa cambiato

Resta ancora una sola obiezione alla quale cercherò di rispondere distesamente, dovendo questa sembrare a molti campagnuoli di grave peso.

Il nuovo coltro come la vanga toglie dalla superficie del suolo ogni apparenza di solco, e di porca, distrugge in una parola tutto il lavoro dell'aratro. Il costume comune di rompere il campo col vomere induce il solco ovvero la porca, e viceversa, e dispone le cose in modo che la nuova sementa, cade nello spazio ove essa non era l'anno avanti. Questo cangiamento di superficie si fa trasportando quasi direi le parti della superficie stessa da un punto ad un altro. Questo rinnovamento di suolo ha luogo anche più completamente colla buona vangatura, o col lavoro del nuovo coltro, ma accade in un modo diverso; sono gli strati inferiori del terreno che prendono il posto dei superiori, e non i laterali che prendono il luogo dei vicini. Ora ella è comune osservazione che sulla vangatura (escluse certe biade) non si ottengono raccolte più copiose di quello che sul primo lavoro dell' aratro dato al terreno vangato l'anno avanti, dunque si deve concludere, dirà taluno, che il coltrare ogni anno il terreno, lo che è lo stesso che ben vangarlo, non darà mai ottime raccolte.

Cammina benissimo il discorso rispondo, giu-
il gran turco; se daranno al contrario meschina speranza, segate le piante, che farò consumar per foraggio con molta utilità, soverscerò le radici col nuovo coltro e seminerò gran turco, risparmiando il letame, e con certezza di aver in seguito ottima raccolta di grano sopra quei fondi nei quali vegetarono le leguminose.

sto pure è il ragionamento, ma siccome parte da falsi principj, così è facil cosa mostrarlo fallace, e giacchè dall'osservazione comincia, cominci pure dall'osservazione la mia risposta.

È vero che deboli son per il solito le raccolte ottenute sui vangati primaticci ossia quelle le quali provengono da semente fatte in un terreno vangato di fresco, e lo stesso sarebbe se lavorato lo avesse non la vanga, ma il nuovo coltro. Abbondantissime per lo contrario però quelle esser sogliono che si hanno da un terreno ove dopo la vangatura non si è cosa alcuna fin allora seminata, ma che ebbe a provare un lungo contatto coll'aria, e l'azione del freddo e del caldo. Questa semplice distinzione tra fatto, e fatto pone la questione nel vero punto di vista. Nel primo caso le pianticelle nate dal seme hanno da vegetare in un suolo che dopo esserne privo da un pezzo viene allora a risentire gli effetti vivificanti della luce, e dell'aria agenti che ne svolgono, e ne accrescono la fertilità, nel secondo le pianticelle vegetano in un terreno completamente buonificato dai detti agenti, e trovano in lui tutte le qualità fisiche, e chimiche, che più loro abbisognano per prosperare. Chi negherà che un disfaticcio di bosco non sia un terreno adattatissimo per ottenervi le più copiose raccolte di grano? ma chi negherà pure che nel primo anno in cui fu eseguito il delitto se si effettuò la sementa senza che il terreno abbia per un certo tempo avuto contatto coll'atmosfera, e perduta dirò la propria salvatichezza non sia per ottenersene certamente una trista rac-

colta ? Eppure qual suolo più fertile di quello, qual lavoro più profondo si potrebbe egli desiderare ?

Ma il nuovo coltro col suo frequente lavoro non dà tempo al suolo d'insalvaticarsi collo star lontano dall'azione dell'atmosfera, e delle meteore. Ben presto tutto il suolo dalla superficie fino alla profondità a cui questo strumento lo lavora costituisce una massa identica, omogenea in proprietà, e caratteri fisici, e chimici, ed ogni strato di lui ora dalle piante esaurito dei principj fertilizzanti, or di questi abbondantemente dagli ingrassi provvisto, torna con perfetta vicenda ora a produrre, ora a restare in riposo.

Ecco dunque con più solide basi un ragionamento che il primo distrugge, ecco esaurito l'assunto, se pure il mio giudizio non andò errato; errore che io candidamente confesserò, ove il tempo, o l'altrui criterio me lo faccia conoscere.

C A P I T O L O IV.

*Delle circostanze che rendono quasi necessario
l'uso del nuovo coltro in Toscana.*

Ove il risparmiare al nostro simile fatica e dolore, ove il tergere almeno in parte il sudore che bagna la fronte di colui che il penoso lavoro della gleba assumendo ce ne comparte i preziosi tesori, non sembri a taluno un motivo sufficiente per incoraggiarlo a introdurre nelle sue terre l'uso del nuovo

coltro, ove non gli bastino i vantaggi promessi fin qui ascolti ancora per poco ciò che a dire mi rimane. E tu, o classe preziosa di viventi, a cui giustamente si rammentano da noi sì spesso i difetti, ed a cui con somma ingiustizia non si prodigano quasi mai gli elogi con tanti stenti meritati, ricevi in compenso dell'amaro, onde per tuo bene ho condito tratto tratto questo lavoro, il dolce che ti offro d'ora in avanti.

Che la quantità di terreno ridotta a coltura superi d'assai la giusta proporzione coll'aumentata popolazione agricola della Toscana è un fatto incontestabile a far fede del quale son pronti, e gli autentici documenti, e il generale consenso di tutti coloro che hanno pratica di siffatta materia. Crebbero pure i prodotti dell'agricoltura, ma questi conservarono una giusta proporzione coll'aumento degli abitatori dei campi, e non coll'aumento del suolo ridotto a coltura, e ciò fu manifesto segno dell'esistenza di un vuoto di braccia impiegate a svolgere la fertilità di quel terreno. Nè qui si confonda l'aumentata popolazione in genere del nostro paese coll'aumentata popolazione agricola, l'accresciuta produzione di varie industrie coll'accresciuta produzione del suolo, io parlo sempre nel primo senso, e non mai nel secondo.

A ciascun individuo del popolo rurale tocca oggi più di una volta qualche stioro di terreno da lavorare, nè questo suolo è spogliato, ma ingombro da giovani piante di ogni sorta che gli domandano vigilante custodia. Or mi si dica qual

picciol podere non occupava una volta tutto l'anno l'intera famiglia colonica che vi risiedeva, e mi si dica poi come l'istessa famiglia aumentata pur se si vuole di uno, o due individui, può adesso bastare al tanto accresciuto dominio? No che non può bastare, e non basta di fatto; troppi boschi cederono il luogo alla vite, troppe pendici accolsero l'olivo, troppa superficie prima sodiva fu coperta dai cereali. Passò la stagione delle ricche raccolte di questi, il suolo da essi isterilito, rilavato dalle piogge, e debolmente ristorato con i letami dà ora meschino prodotto a molta fatica. Non giunse ancora, o vi giunse appena, la tenera vite a superar col suo frutto le spese occorse per la sua cultura, e l'olivo è pure ancora ben lontano dall'equipararle. Talchè la troppa cultura a stento sostenuta dalle braccia, sebben d'alquanto cresciute, dà un prodotto proporzionato a queste, e non a se stessa, e rimane esposta al pericolo d'esser abbandonata, se l'industria non la soccorre con qualche raffinamento dell'arte.

Il basso prezzo dei prodotti territoriali, e l'alto valore della mano d'opera, conseguenza d'occupazioni e di manifatture assai meno solide, ma adesso più lucrative dell'agricoltura, e forse dell'agiatezza di cui gode il popolo, frutto della buona legislazione, e della politica e morale tranquillità che sembra aver fissato la sua sede fra noi, ben lungi dal determinare un maggior numero d'aiuti al lavoro dei campi, ne allontana anzi una buona parte dei necessari cultori i quali apprezzando in-

Tom. V.

6

finitamente il loro interesse presente, nulla riflettono all'aspetto equivoco dell'avvenire. Talchè mi sembra esser da questo prospetto di cose reso evidente, che non vi fu mai tempo, eccettuato quello dei privilegi, e dei viacoli annonarj, nel quale tante circostanze concomitanti, minacciassero il decadimento dell'agricoltura, come il presente, se un valido aiuto non trova nel miglioramento di se medesima.

Ogni manifattura costretta ad abbassare il prezzo del suo prodotto, onde sostenersi nella concorrenza, mentre il valore della man d'opra è dovunque cresciuto per l'aumentato numero delle manifatture stesse, ha trovato la sua salute nel perfezionamento, e nell'accrescimento del prodotto ottenuto senza accrescere, e forse con diminuire le braccia impiegate, mercè l'introduzione, o il miglioramento delle sue macchine e dei suoi strumenti (1). L'istesso piano serva di norma alla nostra agricola economia compatibilmente coll'indole, e colla condizione di lei, e si adotti più o meno modificato, tutto o parte di quel sistema, che i popoli posti in necessità più dura di noi hanno adottato pei primi. Serva d'esempio l'Olanda, l'Inghilterra, e qualche provincia della Francia,

(1) Il beneficio così arrecato alle manifatture è stato grandissimo, sebbene l'introduzione delle macchine che lo hanno prodotto abbia tolto di circolo, paralizzato, e quasi distrutto un capitale enorme; l'agricoltura non esige per il miglioramento proprio che un perfezionamento nei suoi strumenti, il quale importerà una somma modicissima.

della Svizzera e della Germania, e servano di riprova all' enunciate verità i contrari sistemi degli Asiatici e degli Affricani.

I primi paesi industriosi in ogni genere di manifatture occupatissimi del commercio seppero con poche braccia destinate al lavoro dei campi ottenere in abbondanza quei prodotti del suolo che l' indole del loro clima comporta; i secondi coperti da abitatori tanto poveri, e poco industriosi quanto moltiplici in numero con tutto il favore del più benigno cielo in aiuto contano la più trista cultura di suolo che si conosca, il di cui prodotto giunge solo a versarsi in commercio, perchè si strappa alla loro fame dalla tirannide che tutto usurpa in quei luoghi.

Bastino questi esempi colla infinita lor divergenza a porre in chiaro lume la via che ci conviene di battere ed a mostrare che nulla è più ingiusto e più inutile del declamare contro le troppe braccia le quali abbandonano la cultura della gleba, o contro la troppo cara man d' opra; non si può resistere all' imperiosa voce dell' interesse, e bisogna convincersi che nulla è privo di moto nel mondo, e che anzi questo è ognor sì rapido, e sì potente che non può frenarsi dalle leggi, e dal potere, ma solo può secondarsi col proporzionale sviluppo dell' industria, onde dobbiam tenerci per beati se a favorirla si giunga.

E qui giova notare che fra di noi contansi a poca distanza fra loro tutte le specie cognite di cultura, ciascuna sviluppata a tutti i gradi che

l'indole rispettiva permetta. Così la piccola vedesi dalla gran cultura distinta. Così questa s'innesta più o meno colle pratiche dell'ortolano, e del giardiniere, così quella si riunisce alla speciale di una, o di un'altra pianta, e ne proviene il genere misto il più vago, ed il più frequente del nostro paese, e mentre qui trovi i poderi composti più di giardini, di vigne, e di orti che di campi comuni, là vedi il semplice concorso della vite, e dell'olivo ombreggiare le messi, e poco lontano scorgi unicamente quest'ultime coi soli pascoli artificiali alternate. Rileverà dunque facilmente ciascuno da tal pittura che non da per tutto agiscono le stesse cause, poichè si vedono manifesti tanto dissimili effetti; ed appunto è così. Quindi è che non propongo il mio coltro come necessario a colui che le sue terre ha vicine ad una gran città consumatrice d'ogni genere di produzione, e che rende assai più lucrativa nel suolo adiacente la cultura di una pianta oleracea, e forse di un fiore che non quella del grano; qui le braccia non mancano, e non mancheranno giammai, perchè troveranno sempre in un campo così beato un tal frutto, che quello delle altre arti industriali non solo uguaglia ma sorpassa; qui manca all'opposto il terreno alle braccia. Ma colà dove non può trarre dalla sua terra il padrone altro util prodotto che i generi di prima necessità per la vita, ove si lavora ogni dì, ed un solo giorno dell'anno si raccoglie, ove tutte le speranze possono essere distrutte da una passeggera meteora, non sarà egli apprezzato un'istru-

mento che abbreviando il peso, la durata, ed il prezzo del lavoro offre una sensibilissima economia?

Da mille volte ripetute esperienze in suolo per natura e per situazione diverso, variamente modificato dall'aridità e dalle piogge, non meno che dal precedente genere di cultura, io ho stabilito la media quantità di lavoro che il nuovo coltro può fare con applicarvi per tempi cogniti, forze determinate.

Io non riporterò qui il dettaglio delle mie varie esperienze, perchè inutile e tediosa cosa la stimo, non pretendendo che all'asserito si creda, volendo anzi espressamente che a quello solo si presti fede che risulterà dall'esperimento legale da eseguirsi col mio strumento depositato dall'I. e R. Accademia dei Georgofili, ma citerò quanto basta però a dare una precisa idea dell'economia offerta dal nuovo coltro.

In un terreno di qualità mediocrementemente tenace, di natura argillosa-calcareo, regolarmente concimato, capace di produrre delle 10 a grano, situato in pianura, giunto all'epoca ordinaria in cui doveva esser vangato, e lasciato per questo a stoppia dopo l'ultima raccolta, preso il massimo fra molti vangatori, ho stabilito che un uomo può vangare alla profondità di soldi 12 di braccio una superficie di braccia 400 quadrate in una tal giornata che conti circa 10 ore di lavoro.

Nell'istesso terreno il nuovo coltro lavora in otto ore (giornata lavorativa comune coi bovi che

non vogliansi strapazzare, e che si divide in due attacchi) braccia 6950 quadrate a soldi 14 di profondità.

Nasce da questi dati che non bastano ad un uomo 17 giornate, ed $\frac{1}{3}$ per produrre un lavoro eguale in estensione a quello che il nuovo coltro offre in una giornata, avvertendo che ciascuna giornata di un uomo è più lunga di quella del coltro due ore, ed il lavoro di questo più profondo due soldi di braccio di quello del primo.

Ma la dimostrazione dei vantaggi che il nuovo coltro recherebbe all'agricoltura toscana non mi sembra completa se non venga posto a calcolo un altro dato, il quale è conseguenza immancabile della nostra situazione agraria attuale.

Al difetto di braccia onde sviluppare tutte le facoltà produttrici del nostro suolo posto a sementa si aggiunge la mancanza degl'ingrassi, la quale si rende ogni giorno più grande in Toscana. È noto che deve considerarsi come perfetta quell'agricoltura, la quale riproduce tanti letami quanti sono necessari per provvedere al suo bisogno. Ciò non accade certo fra noi, e ben pochi sono quei fondi che mantengono tanto bestiame da non abbisognare di comprare degl'ingrassi o dei foraggi: il che in ultima analisi vuol dire lo stesso. Il prezzo considerabile dei cereali, e la bassa man d'opra fecero sì che non si estendessero quanto occorreva in Toscana le praterie artificiali, onde si accrescesse il bestiame, e quindi la quantità dei letami, perchè il proprietario trovava maggior interesse a coltivare il

grano piuttosto che una pianta da foraggio, e facilmente si provvedeva a discreto prezzo degli ingrassi che li mancavano da coloro, i quali in difetto di più lucroso lavoro si occupavano di raccogliarli. Il diminuito prezzo dei cereali, e la carezza dei letami (1) fa sì che non convenga oggi l'acquisto di questi per la cultura di quelli, e tutti saranno sollecitati per conseguenza di diminuire la sementa, ed accrescere i prati artificiali ed i pascoli onde nutrire più bestiame, preparare da per se gl'ingrassi opportuni, ed al tempo istesso far di questi un uso più saggio introducendo i foraggi nella nostra rotazione agraria (2). Quest'importante miglioramento

(1) Giova riflettere che l'accresciuto prezzo dei salari e il contemporaneo avvilimento delle derrate territoriali mentre può servire a provare la pubblica prosperità attuale, può anche valere ad avvertirla del suo facil deperimento, e deve impegnarla ad esser cauta nel promuovere ogni sorgente di solida industria.

Il rinvilio dei grani non nasce solo dall'aumento del loro raccolto fra noi, lo che indicherebbe solidissima ricchezza, ma nasce in parte ancora dall'affluenza dei grani stranieri i quali corron fra noi piuttosto che altrove, perchè ci trovano miglior partito. E questa pure una prova di ricchezza, ma tiene a cause ben dalle prime diverse, e nelle quali non conviene fidarsi di troppo.

(2) Tutti sanno quanto sia grande l'utilità che ha arrecato alla Toscana la cultura della lupinella, tanto come foraggio quanto come fecondatrice del suolo a prò dei cereali che prosperano maravigliosamente ove essa ha vissuto. Vi sono però molte terre ove questa pianta preziosa non alligna ad onta di ogni diligenza per parte del coltivatore. Sarebbe veramente un gran servizio che renderebbe alla pa-

ha fatto già dei rapidi progressi in Toscana, ed oramai corre veloce a prendere tutta l'estensione di cui è capace. Ognuno riconosce in lui l'unico mezzo per sostenere l'industria agraria altamente compromessa dalla sproporzione che passa tra il prezzo dei prodotti del suolo, e i pesi economici che la vita sociale c'impone. Ma quest'aumento dei prati trae seco l'aumento del suolo da smuoversi profondamente, sia per la formazione di essi, sia per il loro disfacimento; sarà dunque doppiamente opportuno il nuovo coltro, e perchè renderà più spedito e meno caro, e faticoso il lavoro del terreno in generale, e perchè favorirà con questi suoi pregi la propagazione delle praterie artificiali.

Vediamo adesso compendiosamente esposti in un quadro i risultati numerici della triplice economia procurata dal nuovo strumento in tempo, in spesa, ed in quantità di lavoro. (*Vedi Prospetto N. 1.*)

Veduta l'economia in tempo che il nuovo coltro somministra, e la maggior quantità di lavoro che produce, consideriamo la spesa necessaria per lavorare l'istessa superficie di suolo, ma in tempi diversi, ma a profondità differenti. (*Vedi Prospetto N. 2.*)

Tutto ciò mostra il risparmio che farebbe ser-

tria colui che insegnasse un succedaneo alla lupinella, il quale riuscisse bene in quei terreni, o additasse un sistema tale di cultura, che rendesse i detti terreni idonei alla vegetazione della lupinella.

vendosi del nuovo coltro colui che proprietario di un pezzo di terra da lavorarsi, non avesse a propria disposizione nè bestiame nè *mezzajoli*. Consideriamolo adesso provvisto di tutto questo, e come se fosse nel caso di voler tenere quel terreno totalmente a suo conto, o come suol dirsi *a sua mano*. (*Vedi Prospetto N. 3.*)

Noi non potremo porre a parte sott'occhio i confronti di ciò che i due metodi di lavorare il terreno importerebbero nei casi più comuni, cioè nel suolo posto a *colonia*, perchè in esso se il contadino e i di lui bovi aratorj bastano al bisogno, e se non trae dal suo lavoro altra mercede che la metà degli utili, non può trovare servendosi del nuovo strumento piuttosto che della vanga, altro guadagno, che quello che gli produce l'avanzo delle braccia, e del tempo; o non bastano, ed in questo caso egli è nella situazione di colui che fa lavorare un terreno a suo conto se può profittare delle braccia e del bestiame di altro colono addetto all'istessa tenuta; o è finalmente nel caso di quello che lavora il suo campo con braccia e bestiame che da lui non dipendono, e che lo servono solo perchè paga l'opera loro quanto essa vale sul mercato del giorno.

Se le cose dette fin qui non basteranno a soddisfare al Programma dell'I. e R. Accademia dei Georgofili saranno però sufficienti a provare a quel celebre corpo scientifico non meno che al pubblico, la mia sollecitudine pel miglioramento della cultura dei campi, e il vivo impegno che io nutriva d'offrirgli con un qualche lavoro un attestato sincero della mia devozione.

PROSPETTO N. 1.

V A N G A			NUOVO COLTRO				
Giornate di lavoro di un uomo di ore 10 l'una	Profondità del lavoro a soldi di braccio	Superficie lavorata, e valutata in br. quadre	Quantità di terra smossa, e valutata in br. cube	Giornate di lavoro del nuovo coltro di ore 8 l'una.	Profondità di lavoro a soldi di br.	Superficie lavorata, e valutata in brac. quadre	Quantità di terra smossa, e valutata in br. cube.
17. $\frac{1}{3}$	12. (*)	6930.	4158.	1.	14.	6930.	4851.

(*) Penserà taluno che io abbia prescelto la vangatura media comune di 12. soldi a quella parziale di 15. onde il nuovo coltro avesse un manifesto vantaggio. Questo sospetto poco delicato, non meriterebbe dal canto mio alcuna confutazione, se non dovessi sacrificare ogal riguardo personale alla causa del nuovo strumento —. Si sappia dunque, che la massima quantità di lavoro che può fare un robusto vangatore in 10. ore di tempo mantenendo sempre la profondità di 15. soldi, è di braccia quadrate 270 nella più favorevole circostanza e località. Applichi chi vuole i suoi calcoli a questo dato, e mi accusi poi di parzialità!

PROSPETTO N. 2.

VANGA		NUOVO COLTRO		
<p>Importare di N. 17 giornate, e $\frac{1}{3}$ d'uomo a vangare valutate ciascuna a L. 1. 6. 8. al qual prezzo sono i contadini spesso costretti d'aggiungere un poco di vino onde trovare l'opra necessaria L.</p>	23.	2.	4.	
		<p>Importare di una giornata di due pajà di bovi a L. 5.— per pajò, prezzo medio comune senza l'uomo L.</p>		
		10.	—	—
		<p>Giornata di due uomini, che uno a fare da bifolco, e l'altro a condurre i bovi a L. 1. 6. 8. per ciascheduno, "</p>		
		2.	13.	4.
		Totale L.		
		12.	13.	4.

PROSPETTO N. 3.

VANGA			NUOVO COLTRO			
Importare di N. 17. giornate 1/3 a L. 1. l'una L.	17.	6.	8.	Importare di una giornata di due paia di bovi senza l'uomo, prezzo massimo L. Giornata del bifolco, e del garzone per condurre i bovi "		
				4.	13.	4.
				2.	6.	8.
				TOTALE L.	7.	—

DOCUMENTI

RELATIVI AI PUBBLICI ESPERIMENTI

DEL NUOVO COLTRO

ISTITUITI A VERZAIA ED ALLE REALI CASCINE

NEL MAGGIO DEL 1824.

A dì 1.º Maggio 1824.

*Esperienza del nuovo Coltro eseguita a Verzaia
per norma della Deputazione ordinaria del-
l' I. e R. Accademia dei Georgofili.*

L' eccessivo caldo determinò la Deputazione a far sospendere il lavoro del nuovo coltro dopo tre quarti d' ora di sperimento , essendo già le ore 11 e 23 minuti della mattina ; ordinando che il lavoro si riprendesse il dopo pranzo per ultimare la coltratura del campo, ma volendo però che il risultato si calcolasse sul lavoro eseguito sotto i suoi occhi in un' ora che fatigando soverchiamente gli animali aratorj non permetteva di dubitare che il fatto fosse per tornare troppo a vantaggio dell' istrumento. Il M. Ridolfi protestò che dovendosi eseguire una sementa sul terreno *coltrato* di con-

fronto ad una simile da farsi sul suolo *vangato* del medesimo campo intendeva di non voler col coltro oltrepassare la profondità alla quale è usato il terreno ad essere smosso colla vanga in quel fondo, onde parificare esattamente le circostanze della futura vegetazione sul coltrato e sul vangato. E trovato giusto il suo riflesso dalla Deputazione e riconosciuta la facilità di lavorare il suolo col nuovo coltro a 14 soldi di profondità si stabilì il lavoro comune a soldi 12 e $\frac{1}{2}$ di B.^o parendo che quella fosse la massima profondità della vangatura di quel podere.

Misurata la superficie coltrata dopo i detti $\frac{3}{4}$ d'ora di lavoro si trovò riquadrare B.^a 2,250, lavoro che dai contadini del luogo venne equiparato a quello che un uomo può fare a vanga in due giornate e mezzo.

C. RIDOLFI.

*No r a dell' Opere con i Booi, ed a mano impiegate a
dal dì 3 Maggio 1824.*

COGNOMI E NOMI DEGLI OPERANTI		QUALITÀ	GIORNATE DI LAVORO											TOTAL	
			MAGGIO						L.	M.	M.	G.	V.	S.	OPERA
			3	4	5	6	7	8							
			Ore	Ore	Ore	Ore	Ore	Ore							
Dal dì 3 al dì 8 Maggio															
Turchini Stefano	L. ^a con bovi	2 1/2	—	4	8	—	8	1/2	—	1/2	1	—	1	N. ^o 2 1/2	
Aronni Michele	idem	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	
Moggi Stefano	—	—	8	4	—	8	—	1	1/2	—	1	—	—	2	
Busi Pietro	—	—	—	—	—	—	—	1	1/2	—	1	—	—	2	
Pucci Ranieri	operante	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1	1	6	
Palchetti Matteo	—	—	—	—	—	—	—	1/2	1	4	—	—	—	2	
Spesi in passi di nave in occasione di andare per il coltro a Verzaia		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Dal dì 10 al dì 15 detto															
Turchini Stefano	—	—	8	—	4	—	—	1	—	1/2	—	—	—	1	
Aronni Michele	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	2	
Moggi Stefano	—	—	8	—	4	4	—	1	—	1	1/2	1/2	—	3	
Busi Pietro	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	2	
Aronni Michele	a erpicare	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	1/2	—	—	
Dal dì 17 al dì 20 detto															
Aronni Michel	a seminare	—	8	8	4	—	—	1/2	1	1/2	—	—	—	2	
Moggi Stefano	—	—	—	—	—	—	—	1/2	1	1/2	—	—	—	2	
Busi Pietro	a erpicare	—	4	8	4	—	—	1/2	1	—	—	—	—	1	

*dissodare col nuovo Coltro porzione del Prato della Tinaia
e tutto il di 20 detto.*

PREZZO	IMPORTARE	OSSERVAZIONI
L. 7 —	L. 19 5 —	La porzione suddetta di Prato ascende alla misura di B. ^a q. ^a » 54005
—	19 5 —	La porzione quadrata dove esistono gli Ailanti, che non è stata lavorata misura . . . B. ^a 1140
—	17 10 —	L' altra porzione rasente agli Olmi degli stradoni similmente non lavorata misura . . » 1700
—	17 10 —	
1 3 4	2 12 4	
		Resta la porzione da lavorarsi . B. ^a 51165
	1 —	La porzione lavorata col Coltro ascende a . . B. ^a 42339
		L' altra porzione vangata a » 8826
—	10 10 —	
—	14 —	SOMMA CS. B. ^a 51165
—	21 —	
—	17 10 —	L' importare del terreno lavorato col
—	3 10 —	Coltro in B. ^a 42339 CS. ascende a L. 140 2 4
		Quello vangato in B. ^a 8826 a . . . » 99 7 6
		Sementa totale » 64 13 4
—	14 —	
—	14 —	SOMMA L. 304 3 2
—	10 10 —	
		Li 26 Maggio 1824.
		PIETRO CECCONI
		Agente della suddetta Fattoria.
	L. 182 2 4	

Tom. V.

7

Nota dell'opere impiegate dai seguenti a vangare, e seminare la Saggina in una porzione del Prato detto della Tinaia, dal dì 15 al dì 20 Maggio 1824.

		PREZZO	A di 15 detto	A di 17 detto	A di 18 detto	A di 19 detto	A di 20 detto	
			S.	L.	M.	M.	G.	
Comparini	Vincenzio	L. 1 10	2	1	—	2	1	L. 8 10 — 7 16 8 2 — — 4 12 6 2 6 8 6 — — 6 10 — 7 10 — 8 — — 6 2 6 6 2 6 5 12 6 5 12 6 1 10 — 5 12 6 5 12 6 4 2 6 5 12 6 5 12 6 1 10 —
Bianchi	Antonio	—	2	1	—	2	1	
Moschini	Gio. Batt.	—	1	1	—	2	1	
Turchini	Stefano	—	3/4	1	—	1	—	
Aronni	Michele	—	2	2	—	1	—	
Moggi	Stefano	—	2	2	—	—	—	
Mazzoni	Carlo	—	2	1	—	1	—	
Cambini	Vincenzio	—	2	3	—	—	—	
Busi	Pietro	—	2	2	—	1	—	
Paoli	Stello	—	1	1	3/4	1	—	
Palchetti	Matteo	—	1	1	3/4	1	—	
Manetti	Luigi	—	1	1	3/4	1	—	
Manetti	Gaetano	—	1	1	3/4	1	—	
Manetti	Pietro	—	1	—	—	—	—	
Manetti	Andrea	—	1	1	3/4	1	—	
Paoli	Sebastiano	—	1	1	3/4	1	—	
Cappuccini	Michele	—	1	—	3/4	1	—	
Delli	Giuseppe	—	1	1	3/4	1	—	
Tartagli	Pasquale	—	1	1	3/4	1	—	
Cavalieri	Gio. Batt.	—	1	1	3/4	1	—	
Rossi	Alessandro	—	1	—	—	—	—	
SOMMA L.								122 — 10
R I P A R T O								
Opere a vangare N.° 66 1/2 a L. 1 10 — importano L. 99 7 6								
Dette a seminare N.° 17 -- a L. 1 6 8 . . . -- 22 13 4								
L. 122 — 10								
PIETRO CECCONI								
Agente all' I. e R. Fattoria delle Cascine dell' Isola.								

Resultati dell'esperienza comparativa fra la Vanga ed il nuovo Coltro proposto dal March. C. Ridolfi, eseguita sul Prato detto della Tinaia appartenente alla tenuta delle Reali Cascine dell'Isola dal 5 al 15 Maggio 1824.

V A N G A			NUOVO COLTRO				
Quantità di superficie vangata	Profondità media del vangato in soldi di braccio	N.º delle opere a vanga	Importare di dette opere a L. 1. 10 l. una	Quantità di superficie coltrata	Profondità media del coltrato in soldi di braccio	N.º delle opere di paio bovi impiegati a coltrare	Importare di dette opere a L. 7 per paio di bovi coll' uomo
B. q. 8826	2 11 — ⑤	N.º 65 1	L. 99 7 6	B. q. 42339	3 11 — ⑤	N.º 9 1	L. 135 6 8

N. B. si vede chiaro che se doveva dissodarsi colla vanga la superficie coltrata di B. a q. 42,339 vi sarebbero occorse N.º 319 opere a braccio, e perciò la spesa sarebbe ammontata a L. 478 10 —. Giova inoltre avvertire che la stagione piovosa durante l'esperimento fu contraria all'uso del nuovo coltro; che esso impiegavasi in un terreno sodo da quasi 50 anni, la superficie ridotta del quale offriva una resistenza straordinaria, e si opponeva alla perfetta trazione e roroscultura del suolo, risultati che riuscivano completi in un considerabile spazio di prato dal quale era stato tolto questo strato eroso per uso di *piote* o *piattacci*, spazio che il fatto nostro potersi coltrare alla detta profondità con un solo paio di bovi, il di cui sforzo valutato col dinamometro non giunse mai a superare le 850 libbre toscane. A tutto questo si aggiunga che le indicate particolarità del terreno and, contrarie al coltro, e che certo non s'incontreranno mai nell'ordinaria cultura dei campi, necessitano la spesa di L. 15 per rivolgere e smuovere a mano quelle zolle che per la tenacità ed elasticità comunicata loro dall'erba, tornavano a sollevarsi dopo il passaggio dello strumento. Finalmente facciamo osservare che se l'opera a braccio di L. 1 10 — può considerarsi come troppo cara nella generalità dei casi e dei luoghi, non diversamente deve opinarsi per quella dei bovi in L. 7 — — compreso il biolo, potendo ciascuno rilevare facilmente esser questo prezzo di ben lunga superiore a quello che giornalmente corre nei lavori di mezzaria.

PIETRO CECCONI *Agente.*

Li 16 Maggio 1824.

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE

Fig. 1. Coltro Machet

Fig. 2. Parte posteriore del suddetto.

Fig. 3. Nuovo Coltro

Fig. 4. Parte posteriore del suddetto.

a Bure.

b Petto.

c Orecchio.

d Coltello.

e Manicciolo.

f Vangheggia.

g Stegola.

h Ceppo.

i Regolatore.

k Sostegno.

l Scarpa del suddetto.

m Maschio.

n Profime.

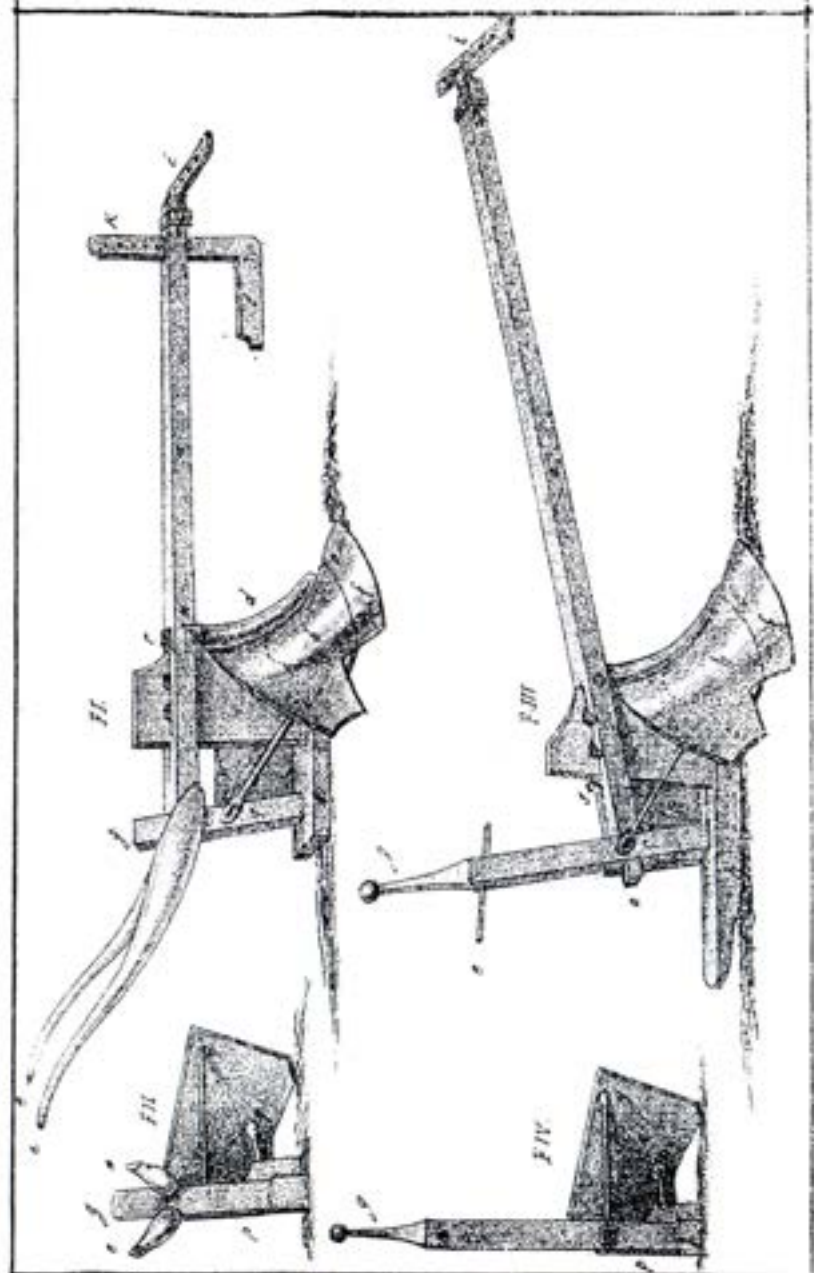
o Bietta.

p Guancia.

q Sprone.

r Tirante.

s Gancio.



Illustriss.^{mo} Sig.^{re} Sig.^{re} Pad.^{re} Col.^{mo}

L' Agente delle Reali Cascine dell' Isola mi ha rimesso lo stato delle opere , e della spesa occorsa per dissodare una porzione del Prato della Tinaia col Coltro da lei perfezionato.

Riscontrandosi da questo medesimo stato quell' utilità per il lato dell' economia sì del tempo come del dispendio già da lei particolarmente sperimentata , io mi faccio un pregio di accompagnarglielo , affinchè ella possa , volendo , dar conto di questo nuovo e pubblico esperimento all' I. e R. Accademia dei Georgofili , e valersene ancora per qualunque altra sua particolare veduta.

Profitto intanto di questo favorevole incontro per potermi confermare con distinta stima e rispetto.

Di VS. Illustriss.^{ma}

Dal Dipartimento delle Reali Possessioni li 26
Maggio 1826.

Sig. Marchese COSIMO RIDOLFI
Cav. dell'Ordine di S. Giuseppe ec. ec.

Devotiss.^{mo} Obbligatiss.^{mo} Serv.^{re}

CLAUDIO SERGARDI.

Commento di

GIUSEPPE PELLIZZI

Con grande lungimiranza e in quasi singolare coincidenza temporale con quanto ideato negli Stati Uniti da T. Jefferson e con le invenzioni di Machet in Francia, l'Accademia dei Georgofili promosse nel 1824 un concorso per la realizzazione di un aratro innovativo atto a «lavorare il terreno fino a una conveniente profondità, a completamente rovesciarlo e a ridurlo in parti minutissime».

Tale concorso venne vinto dal Marchese Cosimo Ridolfi che presentò i risultati della sua invenzione - tratta da un'accurata analisi critica di quanto noto all'estero - nella lettura sopra riportata. Egli può quindi, ben a ragione, considerarsi il padre italiano del moderno aratro che - perfezionato e completato poi, pochi anni dopo, dal Lambruschini - per oltre 170 anni si è associato alle altre proposte straniere dominando - nelle sue varie versioni tutte ispirate al principio del rivoltamento della fetta - la scena agricola mondiale per quanto riguarda la lavorazione primaria del terreno.

Il succo dell'ideazione - realizzata, all'epoca, superando grandi difficoltà tecniche - sta nell'aver individuato la necessità di rivoltare il terreno a mezzo di quello che Ridolfi chiamava «coltro» e che, successivamente, venne più giustamente battezzato col nome di versoio. Cioè di una superficie «rigata» atta a far ruotare, compresa la sua appendice, di 145° la fetta di sezione rettangolare tagliata verticalmente dal coltello (o coltro) e orizzontalmente dal vomere,

scaricandola sul terreno a lato del solco aperto dall'avanzamento della macchina.

Per comprendere appieno la portata dell'innovazione va richiamato il fatto - esplicitamente menzionato dal Ridolfi - che sino ad allora il terreno veniva vangato a mano (quindi rivoltandolo) per 35-40 cm di profondità ogni quattro anni, mentre negli anni intermedi si interveniva con un comune strumento «a chiodo» destinato a rimuovere superficialmente il terreno stesso predisponendolo, così, alla successiva semina in prevalenza di cereali.

La lettura, pubblicata negli Atti dell'Accademia del 1827, fornisce una dettagliata spiegazione tecnica del trovato e una serie suggestiva di indicazioni dei vantaggi da esso ricavabili in termini agronomici, energetici e di capacità di lavoro, quindi economici. Dice testualmente il Ridolfi che col suo aratro è possibile lavorare a circa 40 cm di profondità (il circa è d'obbligo venendo le misure date in «soldi di braccio»), trainandolo con una coppia di buoi e consentendo di raggiungere una capacità di lavoro equivalente a quella di 21 addetti operanti con le vanghe. Il tutto, riducendo a circa la metà il costo della lavorazione.

A parte qualche considerazione di tipo sociologico che fa oggi un po' sorridere, quanto l'autore lamenta il fatto che la manodopera avventizia è poco produttiva e un po' scansafatiche (lavorare 12 ore al giorno in agosto sui suoli tenaci della Toscana doveva essere, in effetti, uno scherzo!) sorprende, ripeto, la lungimiranza dell'idea che, al contempo, si è espressa a livello mondiale e sulla quale si sono poi esercitate centinaia di imprese costruttrici proponendo soluzioni, anche in variante, tutte basate sul concetto originale.

Certamente i progressi ottenuti nel frattempo in termini di rese per ettaro dei cereali e delle altre colture erbacee avvicinate sono stati in buona parte dovuti anche all'introduzione di questo moderno aratro che ha consentito lo svolgimento di un processo di lavorazione del terreno mai prima di allora realizzato e mirato a esaltare la funzione della sostanza organica presente ed a migliorare le caratteristiche fisiche e biologiche del suolo. È altrettanto interessante, poi, rilevare come, sin d'allora, venissero introdotti concetti energetici (le prime ricerche sul rendimento degli animali in lavoro risalgono ad alcune decine di anni dopo) e di capacità e produttività del lavoro che sono comparsi sulla scena mondiale nel secolo successivo con l'avvento del taylorismo sull'organizzazione scientifica del lavoro.

Su questi temi, infatti, si sono misurati per decenni ricercatori e studiosi delle scienze agronomiche, così come - per quanto riguarda gli aspetti meccanici ed energetici relativi all'aratura - si sono poi esercitati con stimolanti studi analitici e valide sperimentazioni di campo tutti i maggiori meccanici agrari del mondo. Basti pensare in merito, e per limitarci a questo secolo e all'Italia, agli studi in proposito di Nerli, di Carena, di Alpe, di Vitali e, successivamente, dello Stefanelli e del Candura.

Il discorso era considerato talmente importante per l'agricoltura che, scherzando, Aldo Pagani - geniale economista agrario all'Università di Milano - ricordava come, quando egli era studente alla fine degli anni '20 alla Regia Scuola Superiore di Agricoltura di Bologna, il corso di Meccanica Agraria allora impartito cominciasse con la descrizione dell'aratro e dell'operazione di rivoltamento della fetta e terminasse quando la fetta stessa ricadeva al suolo. Ciò a significare, scherzosamente, che si trattava della macchina operatrice base dell'agricoltura.

Utile, infine, è ricordare il fatto che la soluzione trovata è tutt'ora validamente applicata e commercializzata anche se da qualche anno a questa parte profonde sono state le revisioni scientifiche sull'efficacia e sull'insostituibilità dell'aratura che, ancora agli inizi degli anni '60, si tendeva a rendere, su terreni tenaci, sempre più profonda.

È, infatti, da forse quindici anni a questa parte che tale tematica è stata profondamente rivisitata e ridimensionata giungendo a proporre nuove soluzioni tecniche meglio rispondenti alle esigenze agronomiche, microbiologiche e pedologiche più aggiornate, oltre che alla necessità di ridurre le spese energetiche e di aumentare la produttività economica del lavoro.

Sino alla fine degli anni '70, tuttavia, l'espansione dell'aratro a versoio non ha subito soste, entrando a far parte anche del corredo tecnologico delle agricolture dei paesi emergenti. Le imprese costruttrici, originariamente costituite da artigiani o piccolissime unità industriali, hanno prodotto aratri via via migliorati, dapprima legati alla trazione animale, quindi a quella meccanica per poi, dall'inizio degli anni '60, tendere alla produzione di aratri a versoio di tipo portato dal trattore. Tali aratri trovavano prevalentemente mercati locali, essendo stati adattati - specie nelle specifiche forme dei versoi - alle esigenze pedologiche e plano-altimetriche delle ristrette aree servite. Al contempo, riapparivano soluzioni mirate a ridurre le forze

di tradizione, soluzioni dapprima studiate per diminuire la fatica degli animali da traino e, successivamente, per ridurre i consumi energetici dei trattori cui gli aratri venivano accoppiati.

Gli aratri con versoi lubrificati, a esempio, sono apparsi agli inizi di questo secolo; poco dopo sono comparsi quelli a versoio fenestrato. Entrambe le soluzioni, poi abbandonate, sono state riprese solo con la generalizzata introduzione dei trattori: le prime sostituite con versoi in teflon di tipo antilubrificante; le seconde, riproposte tali e quali.

Le imprese, inoltre, hanno seguito la generale tendenza verso la concentrazione produttiva dovuta all'esigenza di conseguire economie di scala atte a contenere i costi e a rendere competitivi i prodotti sui mercati. I piccoli sono scomparsi e sempre più vanno affermandosi multinazionali offrenti prodotti di qualità atti a servire con soddisfazione i mercati mondiali, indipendentemente dalle specifiche esigenze (un tempo ritenute di grande importanza) dei diversi terreni e delle varie colture.

Ciò è dipeso, oltre che da imprenscindibili motivi economici, anche alla accennata revisione che è stata operata dalla componente agronomica, in senso lato, sulla funzione delle lavorazioni primarie e sulla opportunità, dapprima, di ridurre la profondità di lavoro e, successivamente, di sostituire l'operazione di aratura con tecniche «non distruttive» del terreno sino a pervenire alla minima lavorazione (combinata, in generale, con la semina) e, successivamente, alla cosiddetta semina su terreno sodo.

L'aratro, quindi, che dopo la sua introduzione nella forma moderna proposta da Ridolfi, trovò un'espansione rapida e generalizzata nell'agricoltura è uno dei pochi esempi del settore meccanico offrente una «vita» così lunga, sì da venire considerato - da almeno una cinquantina di anni a questa parte - un prodotto tecnologicamente maturo.

Così, in realtà, è stato sino a che ha perdurato la tradizione animale e agli albori della trazione meccanica. Un salto concettuale, poi, si è verificato con l'introduzione dell'attacco a tre punti sul trattore che ha portato alle versioni di tipo portato, più leggere, a più corpi e, quindi, atte ad offrire crescenti capacità di lavoro a scapito della profondità dello stesso.

Ciò non vuol dire, perverso, che non vi siano stati tentativi di trovare - dall'inizio di questo secolo - succedanei dell'aratro, cioè

macchine a organi mossi dalle prese di potenza e, in genere, di tipo ruotante. Tali soluzioni, poi, si sono riproposte in maniera più intensa negli anni '50 e '60 ancorché con scarso o nullo successo commerciale. Segno ulteriore, questo, dell'importanza da tutti attribuita all'aratro convenzionale.

La crisi della soluzione aratoria di Ridolfi è, così, avvenuta solo - o, meglio, sta per avvenire - quando le ricerche agronomiche si sono indirizzate verso soluzioni totalmente innovative del processo di lavorazione del terreno e cioè quando - come si accennava - sono venute a proporsi con forza soluzioni a favore di processi mirati alla minor lavorazione e/o, addirittura, alla semina su terreno solo parzialmente lavorato.

Sembra, tuttavia, che tali soluzioni non possano considerarsi totalmente sostitutive dell'aratura che, infatti, si consiglia comunque di effettuare ogni 4-5 anni al fine di ripristinare le condizioni ottimali del terreno le cui caratteristiche fisiche vengono almeno in parte danneggiate dal passaggio ripetuto delle macchine per lo svolgimento delle diverse operazioni di campo.

L'aratro, quindi, proposto da Ridolfi è destinato a rimanere, con ogni probabilità, ancora per molto tempo come una macchina insostituibile anche nell'agricoltura moderna e del futuro.

Se si va con la mente all'evoluzione verificatasi da 170 anni a questa parte nel comparto meccanico agricolo certamente molte sono state le innovazioni determinanti introdotte con pieno successo nell'agricoltura. Ben poche, tuttavia, possono vantare una longevità pari a quella del «trovato» di Ridolfi, essendo il loro ciclo di vita durato, in genere, non più (e in molti casi assai meno) di 50 anni.

È merito, quindi, ancor maggiore: di questi pochi anticipatori dei problemi e sagaci inventori l'aver dato all'agricoltura italiana un reale contributo tecnico ed economico; dell'Accademia dei Georgofili l'aver saputo interpretare con lungimiranza i tempi incoraggiando chi, specie fra i propri soci, era in grado di proporre innovazioni utili.

*Esame di una classificazione geponica delle
viti progettata dal Sig. Acerbi*

**RIDOLFI - PASSERINI - GUARDUCCI -
TARGIONI TOZZETTI**

1 febbraio 1824

CONTINUAZIONE
DEGLI ATTI
DELL'IMP. E REALE ACCADEMIA
ECONOMICO - AGRARIA
DEI GEORGOFILI
di FIRENZE.

—
TOMO F.
—

PARTI PRIMA



FIRENZE
PRESSO GUGLIELMO PIATTI
1827.

«A.G.», Continuazione, 5, pp. 241-248.

R A P P O R T O D I U N A C O M M I S S I O N E

E L E T T A

DALL' ACCADEMIA DEI GEORGOFILI

COMPOSTA DEI SIGG. MARCHESE RIDOLFI, DOTT.
PASSERINI, GUARDUCCI, E PROP. OTTAVIANO TAR-
GIONI TOZZETTI RELATORE.

P E R L' E S A M E

Di una classificazione geponica delle viti

PROGETTATA DAL SIG. ACERBI.

Letto il 1 febbrajo 1824.

Eletti dalla nostra Arcademia per esaminare il progetto, o tentativo di una classificazione geponica delle viti del sig. Acerbi, e dare una esatta nomenclatura e classazione delle tante varietà di viti e di uve coltivate in tanti paesi; e dovendo dire il nostro sentimento sopra di ciò, ci facciamo un dovere di esporre al giudizio dell'Accademia quanto ne pensiamo.

Troviamo assai bella questa idea e progetto, ma assai difficile per non dire impossibile a bene

Tom. V.

16

eseguirsi: sono tante le cagioni, di suolo, di clima, di esposizione, di stagioni, di cultura, che fanno variare l'andamento naturale della vegetazione delle piante coltivate, che è impossibile di tener loro dietro, e rilevarne dei distintivi e sicuri caratteri, essendo questi precarii e variabilissimi; onde a ragione i botanici non si sono interessati di queste varietà, e le hanno lasciate agli agricoltori ed ai fioristi, i quali a piccolissime, accidentali, apparenti e non costanti differenze, ascrivono nomi speciosi ed imponenti, e ne moltiplicano le specie, che in realtà non esistono. Basta il vedere la serie dei fiori da giardino, come giacinti, anemoli, ranuncoli, viole, primule ed altre, le quali piante non avendoci grande attenzione e diligenza, presto tornano all'unica specie primaria.

Lo stesso dicasi dei cereali e del grano in specie: il grano a grappoli (*Triticum compositum*) il grano duro (*Triticum turgidum*) che pure sono riguardati come specie distinte, passano, il primo in *grano lupo*, ed il secondo seminato in terreni calcarei, perde la sua qualità di *robo* e passa in *siligine* o grano comune.

Chi è che non sappia che le piante da orto, come cavoli, zucche, poconi, cocomeri, variano infinitamente anche nel medesimo campo e nella stessa annata seminati collo stesso seme? Le *zucche di Chiozza*, dette a due corpi, o a violino, tornano nella zucca sussi o popona. I *cocomeri di Pistoia* a seme nero o rosso diventano *napoletani*, o sia a seme bianco, col contorno nero. Le *zatte* tornano al *popone comune retato*.

Nella *pepiniera* istituita come semenzaio nel soppresso convento di S. Clemente al tempo del Governo Francese, in alcuni divelti furono seminati dei poponi retati ed arancini: fu osservato che in molti di questi, i fiori da frutto che sogliono essere solamente pistilliferi o feminei, erano corredati fuori del solito anche di stami, ed erano perciò ermafroditi. Dal che si rileva la fallacia delle esperienze dell' abate Spallanzani, il quale sostenne che gli stami non erano necessari per la fecondazione degli ovari delle piante, perchè aveva introdotti dei tralci con soli fiori feminei di cucurbitacee dentro di un vaso di vetro, chiudendoveli ermeticamente, e questo poi lo aveva riposto in una stufa da piante per impedire il concorso del pulviscolo che potesse venire d'altrove, ed ebbe frutti con semi fecondi, che germogliarono come gli altri all'aria aperta.

Il *pino di Lord Weimuth* (*Pinus strobus*) che vegeta benissimo nel nostro giardino da cinque e più anni, produce ogn'anno le pine in abbondanza, ma non avendo manifestato fin ora i fiori maschi del pulviscolo, queste pine rimangono sterili e senza seme. Eppure i pini sono piante monocie, che producono fiori maschi e fiori feminei, e questo finora mostrerebbe di essere diecio.

Le due *palme di S. Pier Martire* (*Chamaerops humilis*) che sono nel Giardino del R. Museo, sono state sempre per circa trenta anni maschie a fiori staminei senza dar frutto, di modo tale che come maschi furono mandati i racemi dei fiori pulverulenti al giardino di Pisa per fecondare artificialmente una

pianta feminea, la quale per mancanza della maschia non conduceva a maturità i frutti, da cinque anni in qua queste due palme, oltre i fiori maschi ne producono anche dei feminei i quali maturano i frutti, che consegnati alla terra germogliano benissimo.

Vennero da Parigi al nostro giardino bellissime specie di fagioli, i quali il Direttore si era messo ad osservare e descrivere; come pure se ne era occupato anche il degnissimo sig. Professor Savi; ma questi due Professori si accorsero che era tempo perduto, perchè riseminati nell'anno di poi, tutti variarono, sì nel colore che nella grandezza e figura del seme: la fagiolina che si coltiva in Lombardia, qui seminata torna nel comune *fagiolo dall'occhio*, e di più prende diversi colori fuori del bianco, tendenti al rossiccio tabaccato. In altri fagioli spariscono le macchie, e pochi si mantengono per qualche tempo. *Le fave verdi della China*, le *povonazze*, tornano alla specie comune. Lo stesso dir si deve degli alberi da frutto. *Le lazzeruole* per esempio nel nostro paese sono sempre piccole ed acerbe di sapore; nel Ferrarese, dove godono di umidità, sono il doppio più grosse ed agro-dolci. Le pere, le mele, vanno sempre ad imbastardire, e mutano natura, come rilevò il sig. Davy nella sua Chimica applicata all'Agricoltura, e nemmeno d'innesto si mantengono, perchè i nesti si prendono da alberi che provengono da altri innesti, e che risentono la vecchiezza del primo innesto; ed a questa variazione contribuisce anche il suolo, l'esposizione, ed altre cagioni.

Nel Ferrarese si coltivano le così dette pere garofoline, o garofanine; le quali sono di mediocre grandezza, di buccia giallo-scura, o di color di cannella, hanno una polpa delicata, odore un poco di garofano d'onde il nome, e sono abbondanti. Fatte venire le piante di queste pere, le quali sono state piantate nel nostro giardino ed altrove, cominciato che hanno a fruttare, le pere sono riescite la metà più piccole, in minor quantità, di polpa più dura ed aspra, e con alquanti calcoletti che non si trovano in quelle di Ferrara. Solo il colore della buccia si è mantenuto, ma per altro meno giallo, e la fragranza è simile, ma meno grata all'odorato.

Che diremo dunque delle viti e delle uve? Variano queste nella grandezza dei grappoli, nella natura degli acini, nella figura dei medesimi; variano per il colore, per il sapore, odore e per il tempo della maturazione. Un dotto e diligente nostro socio ci ha assicurati che la nostra gratissima uva *denominata seralamanna*, perchè portata dalla Grecia da Ser Alamanno Strozzi, corrottamente detta salamaña (che è il *Bumastos* dei Greci e lo zibibbo che ci è portato dal Levante nella Quaresima, detto in altri luoghi uva *schiaua*, i di cui magliuoli, si costumano piantare al muro delle case di campagna in perfetta esposizione di mezzo giorno), riesce fragrantissima e saporita, e si serba molto tempo per le mense; questa stessa, dice il suddetto, da lui piantata in luogo non assolutivo degenera affatto, non matura bene, diviene insipi-

da, bianco-verde, non gialla, e perde il grato odore *moscadello*, o *muschiato*, uno dei principali caratteri prescritti da osservarsi per la classificazione delle uve dal Sig. Acerbi.

Così variano i vini fatti colla stessa uva. Quanto variano i *vini santi* così detti, che si fanno da molti! Vi è un possidente che ha un podere nella Parrocchia di Querceto sopra Sesto bene esposto, ed un altro nella Parrocchia di S. Salvatore in Valle, luogo dominato dalla Vallombrosa ed esposto a ponente. In questo secondo tutto matura meno, e più tardi. Ebbene, il detto possidente fa fare del vin *Santo*, per suo uso in ambedue questi poderi, e colla medesima uva che è *Trebbiano* e con lo stesso metodo: cioè fatta la vendemmia, si tiene la detta uva ad appassire in stanze a mezzogiorno, fino a Natale, al qual tempo si ammosta, si sprema collo strettoio, ed il liquido privo della vinaccia, si mette in un caratello, lasciandovi uno spazio vuoto, si tura esattamente, e si lascia così per tre anni in un terrazzo coperto a tutte le vicende delle stagioni. Al terzo anno compito, si leva il vino con la tromba o sifone per averlo chiaro e senza fondata, e s'imbottiglia turandolo esattamente con buon turacciolo di sughero. Questo vino basta dieci, quindici anni e più, sempre migliorando.

Il primo o sia quello di Querceto del podere più assolativo, di otto anni, ad un pranzo d'intendenti fu assomigliato e preso per Malaga; il secondo del podere più a bacio, era meno colorito, più asciutto e più spiritoso, e fu preso per Keres; eppure ambedue

questi vini erano fatti colla medesima specie di uva Trebbiano, nel medesimo anno, e trattati nella medesima maniera.

In un erbario fatto per uso del giardino, insieme col nostro socio sig. Dott. Filippo Gallizioli delle diverse qualità di viti coltivate nel medesimo Giardino e altrove, si videro delle differenze, oltre i grappoli, nella grandezza, intaglio o palmatura delle foglie, nel tomento o lisciezza delle medesime; ma ci accorgemmo che questo tomento, peluria, o bambagia, distinta come carattere dal Sig. Acerbi, in alcune varietà era maggiore nelle foglie tenere che nelle adulte, e viceversa, e qualche volta andava a perdersi o ad aumentarsi per l'età. Così pure l'intaglio o sinuosità delle medesime foglie variava anche nella stessa pianta.

Le uve riportateci dalla Francia, giacchè in origine dell'Italia detta perciò *Oenotria* da dove vi furono introdotte, hanno infinitamente variato per tutti i conti, dalle sue prime originali italiane, non le potendo più riconoscere per quelle.

Il Sig. Acerbi dà per esempio e modello la *marzemina*, o *marzamina*, o *berzemina*, così detta nel veneziano e padovano, perchè la nomina il Soderini; ma questo nome è pochissimo conosciuto in Toscana presentemente. Questa uva si vede nei mercati in Venezia, e si coltiva nel padovano, di dove si porta a vendere in quantità a Venezia, e sembra il nostro canaiolo nero, o colore dolce.

Esiste un saggio sopra le varietà della vite comune che vegetano nell'Andalusia, fatto in spagnolo

da Don Simon de Roxas Clemente, e pubblicato a Madrid nel 1807. ove bene sono descritte le dette varietà. Ma ci vorrebbe una Pomona universale, con buone ed esatte figure colorite, e diligenti descrizioni, per potere conoscere le specie e varietà di uve, poichè le più o meno pelose, o intagliate foglie, non sono caratteri costanti e sufficienti a stabilirne la loro essenza. E chi potrà mai fare una tal Pomona? e descrivere e figurare le uve e viti della Francia, della Spagna, della Sicilia (alcune delle quali notate da quasi cento anni in qua nell'*Hortus Catholicus* del Padre Cupani) e del resto dell'Italia? Opera al certo ineseguibile con precisione e con esattezza come si richiederebbe. Mostra una tale difficoltà e lunghezza di lavoro, il tentativo del Sig. Rose per la sinonimia e nomenclatura, che non ha ancora ultimato in quindici anni per le viti della sola Francia (a). Ci pare pertanto che questo lodevole progetto non sia esattamente da eseguirsi, come porterebbe la bisogna, perchè, invece di schiarire tale materia, si andrebbe facilmente a portare oscurità e confusione piuttosto che certezza nelle varietà: si rischierebbe di cadere nell'errore di creare false ipotesi, sulle specie, come è accaduto in altre opere simili, nelle quali si è voluto fare la genealogia di alcune specie e varietà di frutti.

Questo è quanto crede la Deputazione di esporre all'Accademia in adempimento dell'affidate commissioni.

(a) V. Progetto dell'Acerbi p. 12.

Commento di

PIERO LUIGI PISANI BARBACCIANI

Per agevolare la comprensione del documento riprodotto è anzitutto necessario riferire alcune informazioni sui fatti che precedettero il «Rapporto» della Commissione nominata dall'Accademia dei Georgofili per esaminare il *Tentativo di una classificazione geponica della vite*¹, inviato dall'Acerbi in data non precisata.

Nel verbale dell'adunanza del 17 agosto 1823, presieduta dall'Avv. Aldobrando Paolini, viene riferito che «un progetto stampato» era stato «trasmesso dal Sig. Acerbi direttore della Biblioteca Italiana, e tendente a raccogliere da ogni parte le opportune notizie per comporre una descrizione ed una sinonimia di tutte le specie e le varietà di viti. Intorno a ciò il Segretario degli atti avendo esposto che e per una certa utilità della cosa e per non lasciar pensare che l'Accademia conservasse memoria e rancore di qualche puntura ricevuta dal sig. Acerbi sembrava conveniente incaricare una Commissione speciale di prendere in esame quello scritto e compilare le richieste notizie, il Sig. Presidente nominò a quest'oggetto i Sigg.ri Prof. Ottaviano Targioni Tozzetti, Marchese Cosimo Ridolfi, Prof. Carlo Passerini e Sabatino Guarducci».

¹ ACERBI G., *Tentativo di una classificazione geponica delle viti per servire di base alla descrizione di tutte le varietà tanto italiane che straniere*, Milano, I.R. Stamperia, s.d.

Non è stato possibile trovare informazioni sulle «punture» dell'Acerbi all'Accademia. Un riferimento, peraltro indiretto, è contenuto nel verbale dell'Adunanza dell'Accademia del 5 marzo 1820², ove si legge «Viene presentata la lettera anonima di un Toscano diretta al Sig. Acerbi direttore della Biblioteca Italiana nella quale rivediamo alcuni torti fatti alla nostra nazione in genere di letteratura». Non è stata peraltro rintracciata la «lettera anonima» e rimangono quindi imprecisati i «torti fatti alla nostra nazione». È peraltro fondato supporre che non fossero stati trascurabili, dato che sono ricordati ancora dopo alcuni anni, tanto da farne specifica menzione nel suddetto verbale.

E da notare, inoltre, che l'Accademia compose la Commissione con personalità di riconosciuta competenza sulla materia oggetto del lavoro dell'Acerbi³, ed è pertanto, ragionevole pensare che sulla loro

² ARCHIVIO ACCADEMIA DEI GEORGOFILI, *Rapporti dei segretari delle corrispondenze*, Busta 103, ins. 52. Attualmente conservato presso l'Archivio di Stato di Firenze.

³ Ottaviano Targioni Tozzetti (1755-1829), figlio del celebre Giovanni, fu medico nell'Arcispedale di S. Maria Nuova. Si dedicò allo studio e all'insegnamento della botanica e contribuì notevolmente allo sviluppo dell'Orto dei Semplici, che arricchì di numerose specie. Pubblicò opere di notevole importanza didattica e scientifica, fra le quali le *Istituzioni Botaniche*, le *Lezioni di agricoltura*, il *Dizionario dei nomi volgari delle piante col corrispondente latino*, il *Prospetto della Flora economica fiorentina*.

Carlo Passerini fu studioso e insegnante inizialmente di botanica e successivamente di entomologia e ornitologia. Compì importanti studi su insetti dannosi di varie specie agrarie, fra le quali in particolare dell'olivo e della vite e descrisse i relativi metodi di difesa.

Cosimo Ridolfi (1794-1865), personalità di grande rilievo nella storia della Toscana e dell'Italia nella prima metà dell'Ottocento, svolse un ruolo politico di notevole importanza e ricoprì elevate cariche pubbliche in Toscana. Svolse un'intensa attività, anche a livello culturale, nel settore agricolo. Nel 1827 fondò il «Giornale Agrario Toscano» e nel 1834 costituì nella sua tenuta di Meleto un istituto agrario. Dopo la fine della dinastia dei Lorena, fu nominato senatore del Regno d'Italia.

Sabatino Baldassarre Guarducci, «agente di campagna», nominato Socio corrispondente dell'Accademia nel 1821, svolse studi su vari argomenti di agricoltura, i risultati di molti dei quali furono oggetto di memorie presentate all'Accademia. Nel 1823 gli venne assegnato un «premio di zecchini venticinque destinato alla migliore soluzione» di un problema di viticoltura proposto dall'Accademia stessa.

scelta abbia influito anche il comprensibile desiderio che sul lavoro inviato dall'Acerbi, anch'egli personalità di notevole rilevanza⁴, venisse espresso un giudizio chiaro e scientificamente attendibile.

È inoltre opportuno, per esaminare e commentare il giudizio della Commissione dell'Accademia, esporre alcune informazioni e considerazioni sugli aspetti più importanti del lavoro dell'Acerbi⁵, rilevando anzitutto che l'Acerbi intese elaborare una classificazione delle forme coltivate della vite, finalizzata alla loro distinzione e definizione sul piano morfologico ed agronomico. Tale intenzione è infatti espressa dall'aggettivo «geponica»⁶ con il quale nel titolo viene qualificata la classificazione. Più oltre viene a questo proposito puntualizzato che «nel concepire le ripartizioni ho avuto più nell'animo le cognizioni geponiche che le botaniche».

L'Acerbi precisava, inoltre, che la classificazione aveva lo scopo di «trovare un metodo (...) che agevoli il collocamento delle sue (della vite) varietà e ne faciliti la descrizione» tenuto conto che «le varietà delle viti sieno il prodotto dell'industria e delle differenze dei climi, giunte cotali varietà a sì gran numero, e presentando caratteri e qualità più o meno costanti, più o meno utili, più o meno piacevoli, è mestieri allora considerarle come un complesso di individui che bisogna ripartirli in classi, in gruppi, in famiglie, onde facilitare il mezzo di studiarli individualmente, di descriverli e di indicarli anche a' lontani senza generare confusione e dubbiezza».

⁴ Giuseppe Acerbi, nato a Castelfandolfo (Mantova) nel 1773, svolse un'intensa attività di esploratore, letterato e di insegnante. Nel 1802 pubblicò una relazione su un viaggio fino al Capo Nord. Tra il 1825 e il 1834 compì ricerche archeologiche in Egitto, dove era console generale del governo austriaco. Nel 1816 fondò la Biblioteca Italiana, mensile culturale la cui tendenza austriacante l'Acerbi riuscì a mitigare, accettando la collaborazione, oltre che di V. Monti, anche di scrittori liberali, quali P. Giordani, M. Gioia, P. Borsieri, e dello stesso S. Pellico, che, però, in seguito si staccarono da essa per motivi di carattere politico. Pubblicò un'opera di viticoltura, *Delle viti italiane ossia materiali per servire alla classificazione, monografie e sinonimia, preceduti dal tentativo di una classificazione delle viti*, 1. vol., n. 8, Milano, 1825. Fu, infine, professore di botanica e di agraria e, quindi, di storia naturale, al Liceo di Brera di Milano. Morì nel 1847.

⁵ Il lavoro dell'Acerbi, costituito da ventisette pagine, fu pubblicato senza data a Milano dalla L.R. Stamperia. Attualmente è conservato nella Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze, in *Miscellanea Targioni Tozzetti*.

⁶ Questo termine, assente nella maggior parte degli attuali dizionari, deriva dal greco γεπονικα coltivazione della terra, d'onde γεπονικός agricoltore. È ripor-

Proseguiva, quindi, sottolineando in termini molto chiari l'importanza di tali studi soprattutto per l'Italia «Si leggano il Crescenzi⁷, il Soderini, il Davanzati ed altri citati in seguito e, cioè, Mitterpacher, Galizioli⁸, Pollini dove parlano delle varietà delle viti e poco o nulla si potrà raccapezzare da quelle loro elegantemente inesatte e superficiali descrizioni (...) in Italia poi, forse più che altrove, non vi sono due provincie fra noi per vicine che siano, dove gli agricoltori si intendano quando nominano una pesca, una mela, una pera, un grappolo d'uva. Una tal Babilonia nuoce ai progressi dell'arte, alla facilità delle comunicazioni, al piacere di accrescere gli oggetti dei propri studi, della propria cultura».

Appare evidente che l'Acerbi, come peraltro altri sui contemporanei⁹, aveva compreso l'esigenza a livello sia locale, sia internazionale, di sistemare in una organica e razionale classificazione il vasto patrimonio varietale viticolo italiano ed era consapevole dell'importanza dell'ampelografia, alla quale, dopo oltre mezzo secolo, il Di Rovasenda¹⁰ attribuisce un ruolo fondamentale, affermando che «la prima base delle operazioni pratiche di viticoltura (...) è la nomenclatura ed il riconoscimento certo dei vitigni».

tato nel *Grande dizionario della lingua italiana* (UTET, Torino, in progress) di S. Battaglia, nel quale viene citato un passo di Targioni Tozzetti in cui è usato l'aggettivo «geoponico», con il significato di «che si riferisce alla coltivazione della vite, agricolo, che tratta di argomenti di agricoltura».

⁷ DE CRESCENZI P., *Ruralium commodorum*, Lib. XII., 1471 e 1805; SODERINI G.V., *Trattato della coltivazione delle viti e del frutto che se ne può cavare*, Firenze, Giunti, Firenze, 1600, 1610, e 1622; DAVANZATI-BOSTICHI B., *Coltivazione toscana delle viti e di alcuni arbori*, Firenze, Giunti, 1600, 1621-1627, Massi e Sardi, 1638; MITTERPACHER, *Elementi di agricoltura*, voll. 3, 1794.

⁸ Filippo Galizioli, che l'Acerbi erroneamente scrive Galizioli, e del quale cita l'opera *Elementi botanico-agrari*, vol. 4, n. 8, Firenze, 1810. Fu membro dell'Accademia dei Georgofili e ricoprì la carica di Segretario del Carteggio nel 1817-1820 e nel 1836-1838.

⁹ All'epoca dell'Acerbi l'ampelografia era considerata con interesse. Secondo Molon (MOLON G., *Ampelografia*, Vol. 1 e 2, U. Hoepli, 1806) durante il primo trentennio dell'800 vennero infatti elaborate ben sei classifiche di varietà di viti, ed altre ancora, tra cui anche quella di Re (RE F., *Annali dell'Agricoltura del Regno d'Italia*, Milano, 1810), sono riportate da vari autori.

¹⁰ DI ROVASENDA G., *Saggio di una ampelografia universale*, Torino, 1877.

A proposito degli studi e delle opere ampelografiche esistenti, l'Acerbi rileva, fra l'altro, che le raffigurazioni a colore, soprattutto dei frutti, potevano essere di grande utilità nelle definizioni varietali¹¹, osservando, tuttavia, che non costituivano una soluzione definitiva del problema ampelografico, in quanto «la calcografia a colore, chiunque sia in queste cose un po' esercitato, confesserà facilmente che neppure le tavole bastano all'uopo d'indicare tutti i caratteri distintivi delle varietà in modo da non lasciare incertezza in cui osserva». Questa considerazione conserva tuttora una certa validità, nonostante che il progresso compiuto dalle tecniche fotografiche e grafiche negli oltre centocinquanta anni dall'epoca in cui scriveva l'Acerbi, abbia consentito di superare un altro problema che egli segnalava a tale proposito «D'altronde dove gli individui sono così numerosi qual dilettante o professore di agraria può bastare alla spesa di tante tavole colorate? Un vigneto che contenesse tutti gli individui costerebbe meno¹². Bisogna dunque ricorrere ancora alle descrizioni e fare con le viti ciò che i botanici hanno fatto con le piante. Se essi hanno riescito ad intendersi con circa sessantamila individui» (tale sarebbe stato, secondo l'Acerbi, il numero delle specie botaniche fino allora classificate) «perché nol potranno gli agricoltori con mille e forse meno?».

L'esigenza di classificare le varietà di viti era all'epoca oggetto di particolare considerazione in Francia e l'Acerbi era a conoscenza degli studi in corso, e considerava molto interessanti quelli dell'abate

¹¹ L'importanza delle raffigurazioni nelle descrizioni varietali, era stata riconosciuta già molto tempo prima dell'Acerbi e non mancano illustri esempi di disegni e di figure a colore nelle opere pomologiche e ampelografiche. Basti pensare agli acquarelli che corredano l'opera di Micheli, (MICHELI P.A., *Lista di tutte le frutta che giorno per giorno dentro all'anno sono poste alla mensa dell'A.R. e del Ser.mo Gran Duca di Toscana*, M.S. s.d., Bibl. Dip. Bot. Università di Firenze; ID., *Enumeratio quorundam plantarum sibi per Italiam et Germaniam observatorum in acta Turnefortii methodum dispositarum*, Tom. VIII, s.d., Inv. I.B. 2646) ai dipinti del Bimbi (cfr. BASSO M., *Uve, in Agrumi, frutta e uve nella Firenze di Bartolomeo Bimbi, pittore medico*, Firenze, Parretti Grafiche, 1982) fino al monumentale lavoro del Gallesio (GALLESIO G., *Pomona italiana, ossia trattato degli alberi fruttiferi*, Pisa, 1817-1839).

¹² A questo proposito l'Acerbi commenta in nota al suo lavoro che «La Pomona del Gallesio è tutto ciò che si può vedere di bello in questo genere. Supera il Noveau Duhamel e quante opere a rami colorate escono in Francia. Ma l'opera finita non conterà che circa cento individui e costerà forse 2 mila franchi».

Rozier¹³, il quale aveva elaborato una classificazione, che Acerbi riportò nel proprio lavoro (fig. 1). L'Acerbi informa, inoltre, che «i continuatori di quel grande dizionario «all'articolo Vigne inseriscono un ben concepito articolo sulle varietà di essa e danno compresi e rinchiusi in un sol quadro tutti i segnali più apparenti che distinguono i caratteri delle varietà di viti».

L'Acerbi riferisce anche di una importante iniziativa avviata in Francia prima di J.-A. Chaptal¹⁴ e quindi da J.-B.N. Champagny (de)¹⁵ per la descrizione e la classificazione delle varietà di vite. A questo proposito riferisce che «Tutti i dipartimenti di Francia dovettero mandare a Parigi le varietà di viti del loro territorio ed un insigne botanico, il sig. Bosc, fu posto alla direzione di quello stabilimento e fu incaricato di compilare una sinonimia generale di tutte le varietà delle viti francesi»¹⁶.

Acerbi, pur considerando interessanti i risultati ottenuti da Bosc¹⁷, avanzò alcune perplessità sui criteri di classificazione adottati, rilevando in particolare che «l'abitudine troppo famigliare ai botanici di dividere e suddividere, gli ha fatto moltiplicare forse eccessivamente gli elementi della sua classificazione e che quindi le sue 156 caselle

¹³ Autore di varie opere di viticoltura, quali ROZIER, *Cours complet d'Agriculture* 1800; e *Mémoire sur la meilleure manière de faire les vins*, premiata dall'Accademia di Marsiglia e pubblicata a Parigi nel 1772. Costituì una collezione di viti a Béziers, vicino a Montpellier, che dopo la sua morte (1793) andò dispersa.

¹⁴ Chaptal (1756-1832) fu studioso di chimica e delle sue applicazioni dell'industria. Ministro degli interni di Napoleone dal 1801 al 1804, istituì le camere di commercio, promosse l'insegnamento tecnico e lo sviluppo delle vie di comunicazione.

¹⁵ Contemporaneo di Chaptal (1756-1834) svolse intensa attività prima e durante l'epoca napoleonica, ricoprendo varie importanti cariche pubbliche fra le quali anche quella di ministro degli interni (1801).

¹⁶ L.A.G. Bosc (1739-1828) affrontò con grande fervore il lavoro affidatogli, che risultò, peraltro molto impegnativo, come emerge da quanto egli precisava dopo un decennio di attività «J'ai cru d'abord que l'ardeur avec la quelle je voulais me livrer à ce travail me fournirait les moyens de surmonter ses difficultés, mais j'en ai trouvé de telles que les effets de cette ardeur ont dû être ralentis des la seconde année».

¹⁷ Bosc L.A.G., *Mémoire sur l'étude et le classement des diverses variétés des vignes cultivées dans le pépinière du Luxembourg*, «Annales de l'agriculture française», Paris, 1807; Id., *Nouveau cours complet d'Agriculture théorique et pratique ou Dictionnaire raisonné et universel d'Agriculture*, Parigi, Delterville, 1809.

*Segni caratteristici più apparenti
per far distinguere le specie
sui dalle foglie e dalle uve*

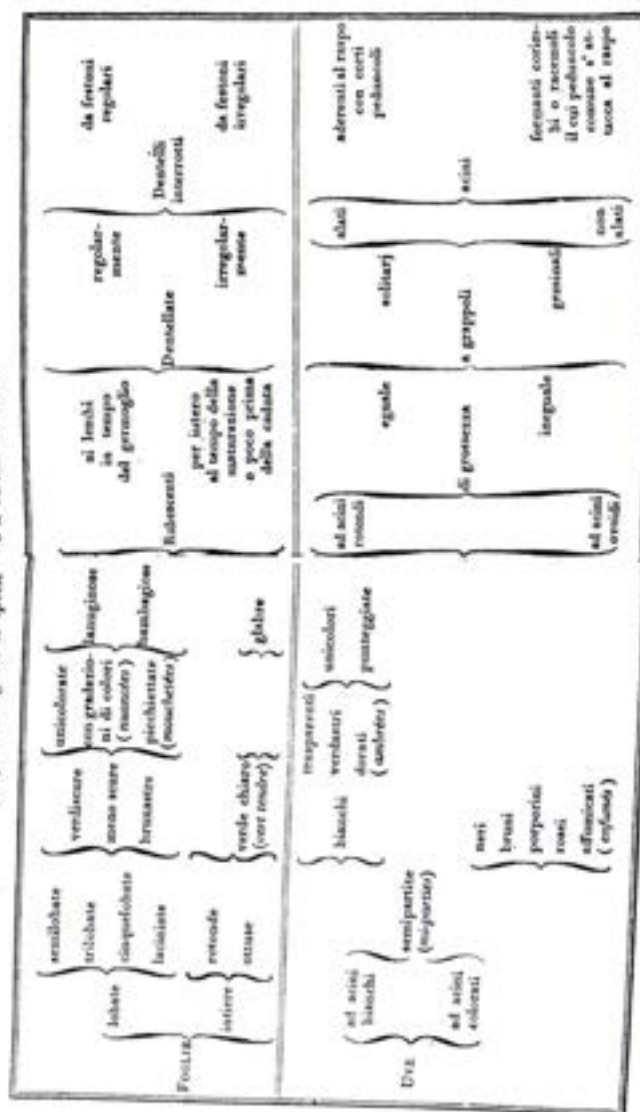


Fig. 1 - Schema della classificazione delle varietà coltivate di vite elaborato da Rozier (1800),
riprodotto dalle pag. 10-11 del lavoro di Acerbi.

sono già troppe» e suggerisce che «debba si semplificare i dati che stabiliscono i gruppi e le categorie, e si abbiano poi nelle descrizioni individuali da accumulare tutte quelle osservazioni che non sono ammissibili come base di suddivisione fisse e determinanti». L'Acerbi, infatti, riteneva necessario basare la classificazione delle varietà di vite su pochi elementi distintivi chiari ed univoci, e considerava, pertanto, molto importante l'iniziativa presa in Francia nel 1822 dell'Accademia reale delle scienze, delle lettere ed arti di Bordeaux che «aveva proposto il premio di una medaglia d'oro del valore di 300 franchi per lo svolgimento del seguente compito «Donner une méthode claire et précise propre à déterminer avec exactitude les differens caractères qui constituent les variétés de la vigne».

Da quanto esposto emerge che l'Acerbi aveva affrontato il problema oggetto del suo studio con molto impegno, possedeva aggiornate conoscenze sullo stato delle ricerche in corso ed aveva idee alquanto chiare sulle difficoltà del lavoro. Disponeva inoltre di un ampio corredo di dati ampelografici raccolti su una propria collezione di varietà di viti, («possessore io stesso della maggior raccolta di varietà di viti che forse vantar possa in Italia un privato»).

Il punto centrale del lavoro dell'Acerbi è il «Quadro sinottico della classificazione geponica delle viti», esposto alle pagine 18-19 della pubblicazione inviata all'Accademia (fig. 2), il quale è basato sulle seguenti fondamentali caratteristiche distintive: colore delle bacche («bianche - di colore»); sapore («semplice - moscatello»); forma delle bacche («rotonda - oblunga»); tipo di foglia («intere - ottuso - rotonda - semilobate - tribolate - quinquelobate - laciniate»).

Commentando i caratteri distintivi adottati nella classificazione l'Acerbi precisava di non avere preso in considerazione il colore «mipartie», con bacche cioè in parte bianche in parte nere, presente, invece nella classificazione del Rozier, precisando che «pochissimi sono gli individui che nello stesso grappolo presentano acini bianchi ed acini di colore, e quegli stessi grappoli appartengono alle uve di colore». Aggiunge quindi in nota che «Finora non conosco che una sola specie che presenta questo scherzo: è quella che nel catalogo di M. Burdin di Chambéry è chiamata Raisin Svisse a trois couleurs. I tedeschi la chiamano Die Venetianische Traube e non saprei il perché non essendo noto che a Venezia sia né comune né conosciuta. Essa è pessimamente figurata nella raccolta di Weimar (Weimar de Landes Industrie - Comptoirs Fortgesetzt Abbildungen aller Obstarten)».

Quello che l'Acerbi definisce uno «scherzo» (casi analoghi compaiono in un quadro del Bimbi conservato presso l'Istituto Botanico di Firenze e nell'opera del Gallesio), era indubbiamente una mutazione gemmaria di tipo chimerico, la cui natura non poteva essere interpretata a quell'epoca per la mancanza di adeguate nozioni di citogenetica.

L'Acerbi precisa, inoltre, che è necessario procedere «alla parte descrittiva della specie e della varietà», che «deve essere effettuata avendo «presenti tutte le parti della vite, e cioè 1° il fusto, 2° le foglie, 3° il frutto, 4° i semi, 5° l'indole, 6° finalmente comprendere le annotazioni di vario genere».

In una sintetica scheda ampelografica indica, quindi, le differenti espressioni di ciascun carattere e, infine, riporta una dettagliata descrizione della «Marzemina»¹⁸ ad esempio di «come vorremmo fatte tutte le descrizioni delle singole varietà».

L'Acerbi conclude, riconoscendo i limiti e le carenze del proprio lavoro e, al di là del proprio interesse, auspica che altri possano perfezionarlo e completarlo «D'altronde non aspirando noi alla gloria esclusiva di questo perfezionamento, preferiamo dividerla con altri, anzi doverla tutta intera ai lumi di chi potrà con questi pochi cenni fare maggior viaggio di noi. Non sarebbe la prima volta che un'opera mediocre abbia dato origine a una migliore e a una eccellente».

Prima di esaminare il giudizio formulato sul progetto dell'Acerbi è opportuno rilevare che la Commissione dell'Accademia dei Georgofili apprezzò lo scopo del lavoro («Troviamo assai bella questa idea e progetto»), ed è ragionevole supporre che la frase non fosse una pura cortesia per mitigare la durezza del successivo perentorio giudizio negativo («ma assai difficile per non dire impossibile a bene eseguir-

¹⁸ Varietà di antica origine (citata per primo da Gallo nel 1567: GALLO A., *Le venti giornate di Agricoltura*, Venezia, 1567), coltivata e conosciuta sotto vari sinonimi, soprattutto nell'Italia settentrionale. Questa varietà (compresa in MAF - *Catalogo nazionale delle varietà di vini*, Conegliano (TV) - Istituto Sperimentale per la Viticoltura, 1988) produce un vino molto apprezzato che godeva di notevole rinomanza anche in passato: Don Giovanni, nell'omonima opera di W.A. Mozart, composta nel 1787, lo definisce «Eccellente Marzemino».

si»). Si può inoltre essere certi che i componenti della Commissione erano al corrente degli studi ampelografici che all'epoca venivano svolti per classificare le varietà di vite.

Il giudizio formulato dalla Commissione dell'Accademia sul «Tentativo» dell'Acerbi si basa su due fondamentali considerazioni critiche di cui una riguarda l'incostanza nel tempo e nello spazio delle caratteristiche morfologiche, agronomiche, biologiche e tecnologiche sulle quali dovrebbero basarsi le classificazioni e le descrizioni varietali, le quali, pertanto, risultano inaffidabili.

Da alcuni passi del suo «Rapporto» si potrebbe dedurre, tuttavia, che la Commissione non escludesse la possibilità di una efficiente e valida descrizione varietale. A proposito del *Saggio sopra le varietà della vite comune che vegetano nell'Andalusia* di Clemente y Rhbio¹⁹ rileva, infatti, che «bene sono descritte le dette varietà». Questa affermazione potrebbe, sotto certi aspetti, apparire in contraddizione con la dichiarata impossibilità di effettuare una valida descrizione delle varietà a causa della incostanza delle caratteristiche differenziali, a dimostrazione della quale la Commissione riportava numerosi esempi sulla vite e su varie altre specie erbacee ed arboree coltivate.

L'altra considerazione critica della Commissione riguarda l'impossibilità di effettuare una razionale classificazione delle varietà di vite a causa delle eccessive quantità di lavoro e di tempo che essa comporterebbe, precisando a tale proposito che l'opera è «al certo ineseguibile con precisione e esattezza come si richiederebbe» e riferisce a supporto di tale considerazione che «il tentativo del sig Rose²⁰ per la sinonimia e la nomenclatura non ha ancora ultimato in quindici anni per la sola Francia». È indubbio che la classificazione delle varietà di viti costituiva un'impresa molto impegnativa, anche

¹⁹ CLEMENTE Y RHBIO DON SIMON DE ROJAS, *Ensayo sobre las variedades de la vid comun que vegetan en Andalusia etc.*, Madrid, Imp. de Villapando, 1807. Questo personaggio, il cui prenome esatto era Don Simon de Rojas (Beato spagnolo) Clemente y Rhbio (Valencia 1777, Madrid 1827), dopo un periodo di studi presso il Seminario dei Nobili di Madrid, si dedicò al settore delle scienze naturali e dell'agricoltura, pubblicando varie ed importanti opere, anche nel campo dell'ampelografia.

²⁰ Si può ritenere che il citato «Sig. Rose» corrisponda a Rozier (Abbé), di cui l'Acerbi scriveva a pag. 8 «L'Abate Rozier (...) aveva delineato un piano ingegnoso ed esteso col quale riuniva in un punto solo tutte le varietà delle viti conosciute in

tenuto conto dei limitati mezzi tecnici disponibili a tale epoca per lo svolgimento di ricerche ampelografiche. Non sembra tuttavia che la mole di lavoro dovesse necessariamente compromettere la qualità dei risultati ottenibili.

Alla luce delle attuali conoscenze, inoltre, le considerazioni in base alle quali la Commissione giudicò negativamente la proposta dell'Acerbi appaiono in gran parte discutibili. È, infatti, indubbiamente corretta la considerazione sull'influenza esercitata dai fattori ambientali e tecnico-agronomici sull'espressione fenotipica delle caratteristiche morfologiche e sul comportamento vegeto-produttivo delle viti. Appare, però, oggi eccessivo concludere che tale influenza escluda la possibilità di una valida definizione delle varietà. I risultati dei più recenti studi ampelografici, che hanno reso possibile l'individuazione di caratteristiche morfologiche stabili, nonché la messa a punto di metodologie sperimentali per la loro definizione e per l'analisi statistica dei dati rilevati, consentono infatti di descrivere e distinguere le varietà in misura alquanto affidabile e soddisfacente.

È da tenere presente, d'altro canto, che il giudizio della Commissione appare storicamente giustificabile, in considerazione della mancanza, all'epoca in cui venne formulato, di conoscenze sulla citologia e in particolare sulle mutazioni gemmarie e sulla conseguente eterogeneità genetica e fenotipica che di solito si incontra soprattutto nelle varietà di antica origine; erano, inoltre, totalmente sconosciute le affezioni virotiche e la loro influenza sulle caratteristiche morfologiche e biologiche della vite.

tutte le provincie di Francia, per quindi studiarle e descriverle e confrontarne le diverse denominazioni che portano ne' diversi luoghi (...). Quel piano così bene ideato non fu messo ad effetto per certe traversie che l'autore provò, e finalmente per la morte che venne poscia a troncargli il filo degli utili suoi lavori». Poiché successivamente a pagina 12 l'Acerbi parla di «quel piano che il Rozier aveva ideato a Beziers», sorge il dubbio che la Commissione abbia confuso gli studi di Rozier e dei suoi continuatori, con quelli di Bosc, condotti, invece, nel «giardino del Lussemburgo a Parigi».

A questo è da aggiungere l'ignoranza della genetica e dei meccanismi della trasmissione ereditaria dei caratteri²¹. La Commissione citava, infatti, a dimostrazione dell'incostanza delle caratteristiche varietali nelle successive generazioni, le variazioni che avvenivano nelle discendenze per via gamica di forme coltivate di specie erbacee ed arboree («le piante da orto, come cavoli, zucche, poponi, cocomeri, variano infinitamente anche nel medesimo campo e nella stessa annata seminati con lo stesso seme»).

In tale contesto scientifico, in definitiva, è comprensibile come potesse conservare valore e attendibilità l'antico concetto, risalente a Teofrasto (IV-III sec. a.C.) e successivamente a Virgilio e a Plinio «Tot vites quot agri», concetto ripreso successivamente da Baccius²² «Le sorte di viti e di uve sono innumerevoli e degenerano a seconda del suolo e della coltivazione», ed al quale, in definitiva, sembrano sostanzialmente ispirate le riflessioni e le considerazioni che indussero la Commissione ad esprimere giudizio negativo sulla proposta dell'Acerbi.

È tuttavia da notare che all'epoca esistevano tra gli studiosi opinioni disformi sulla stabilità dei caratteri varietali. Alcuni, come ad esempio Odart²³ sostenevano la incostanza delle caratteristiche morfologiche ed agronomiche delle forme coltivate di vite; altri, come ad esempio Clemente y Rhbio ritenevano, invece, che esistessero caratteri stabili e validi ai fini tassonomici. Ancora dopo oltre mezzo secolo opinioni incerte venivano espresse da Marès²⁴ che rilevava «il y a de tels écarts entres les variétés cultivées pour la grosseur et la forme des fruits, ainsi que pour la force des ceps, la

²¹ T.G. Mendel (Heizendorf, Austria, 1822, Brno, Cecoslovacchia, 1884) svolse tra il 1856 e il 1863 gli studi sul pisello dai quali ha preso origine la scienza genetica. Mendel che, ironia della sorte, non si diplomò perché non superò l'esame di biologia e geologia, pubblicò nel 1865 i risultati delle sue ricerche che, peraltro, furono a lungo ignorati. Infatti solo verso la fine del secolo, dopo la scoperta dei cromosomi e della meiosi nelle cellule germinabili, venne compresa la fondamentale importanza delle ricerche di Mendel.

²² BACCIVS A., *De naturale vinorum historia et de vini Italiae*, Roma, 1596.

²³ ODART A.P., *Essai d'ampelographie ou description des cépages les plus estimés dans tous les vignobles de l'Europe de quelque renom*, Parigi, Bixio, 1841.

²⁴ MARES H., *Description des cépages principaux de la région méditerranéenne de la France*, Parigi, Masson, 1980.

conformazione des feuilles (...) qu'on peut bien supposer ou même admettre, pour réaliser de telles différences, une autre action, que celle de simple modification variables; mais il faut démontrer et saisir cette action à fin de la mettre en évidence», affermando, peraltro poco dopo, che «Une classification des cépages cultivés, basée sur des caractères aussi variables, ne paraît donc guère admissible et ne permet pas, dans le pratique de reconnaître et de déterminer suffisamment leurs variétés».

Non mancarono studiosi di ampelografia che considerarono con attenzione l'opera dell'Acerbi, come ad esempio Milano²⁵, che elaborò una classificazione derivata con alcune modificazioni da quella proposta dall'Acerbi. Pareri positivi sull'Acerbi vennero espressi successivamente da vari studiosi, fra i quali è da ricordare lo stesso Molon²⁶ che testualmente rileva «In complesso, e per l'epoca in cui scritta, dobbiamo giudicare l'opera dell'Acerbi, degna di grandissima attenzione per gli studiosi, per il copioso materiale che contiene e che fu poi, in molta parte riportato anche nel Nuovo dizionario universale d'Agricoltura di Francesco Gera da Conegliano». Più recentemente Mareschalchi e Dalmaso²⁷ rilevano che «specialmente la classificazione» è «un vero titolo di merito, dati i tempi, per l'Acerbi».

Dopo la comparsa della fillossera l'esigenza di una classificazione delle varietà della vite divenne particolarmente urgente e venne avviata un'intensa attività di ricerca che ha determinato notevoli progressi in tale settore.

I problemi dell'ampelografia non sono, peraltro, completamente risolti e tuttora prosegue un'intensa attività di ricerca, coordinata anche a livello internazionale dall'Office de la Vigne e du Vin (O.I.V.), la cui Commissione 1 - Viticulture, nella 62 assemblée générale, tenuta a Parigi il 30 agosto - 4 settembre 1982, ha validato

²⁵ MILANO D., *Delle viti e dei vini della provincia biellese*, 1839.

²⁶ MOLON G., *Ampelografia*, cit..

²⁷ MARESCALCHI A., DALMASO G., *Storia della vite e del vino in Italia*, voll. 1. 2. 3., Milano, 1937.

una ampia e dettagliata lista di caratteristiche ampelografiche, con relativi metodi di rilevamento ed elaborazione.

Nel corso degli ultimi anni, inoltre, sono state messe a punto particolari tecniche analitiche, quali l'elettroforesi di estratti di vari organi per la determinazione degli isoenzimi e, più recentemente, la determinazione del DNA con il metodo del «finger printing» e, infine, specifici sistemi di analisi statistica (analisi multivariata), che offrono notevoli possibilità per chiarire casi di sinonimia e di omonimia non risolvibili mediante le schede ampelografiche.

Dopo quanto esposto potrebbe apparire fondato concludere che era sbagliato il giudizio negativo della Commissione dell'Accademia dei Georgofili sul lavoro dell'Acerbi. Non sarebbe questa una conclusione corretta. In realtà la divergenza tra l'Acerbi e la Commissione dell'Accademia deve essere inquadrata nella normalità del confronto di idee e di proposte sul quale è basato e dal quale deriva il continuo processo di acquisizione delle conoscenze, in cui ogni momento è, allo stesso tempo, raggiungimento e punto di partenza per un ulteriore progresso sulla strada del sapere.

*Delle distrazioni dei contadini
dalla lavorazione dei poderi*

MICHELANGELO BUONARROTI

6 marzo 1825

CONTINUAZIONE
DEGLI ATTI

DELL'IMP. E REALE ACCADEMIA
ECONOMICO-AGRARIA

DEI GEORGOFILI

DI FIRENZE

TOMO VI.



FIRENZE

PERBEN GIOVANNI PLATTI
1825.

«A.G.», Continuazione, 6, pp. 202-221.

DELLE
DISTRAZIONI DEI CONTADINI
DALLA LAVORAZIONE DEI PODERI

M E M O R I A

DEL SOCIO ORDINARIO

AVV. MICHELANGELO BUONARROTI

Letta il 6 Marzo 1825.

In tutte le arti meccaniche l'ingegno naturale degli artefici contribuisce alla perfezione delle opere, e alla prontezza nell'eseguirle. Il tempo però che vi impiegano costituisce il maggior capitale dell'arte, e perciò in generale può dirsi che maggior profitto trae dall'arte sua chi maggior tempo impiega nell'esercitarla. Nell'arte agraria il tempo è preziosissimo, non solamente per avere un maggior lavoro, ma anche acciò riesca di tutta perfezione. È comune adagio degli artefici che essi vivono di tempo, quanto ai contadini direi che essi vivono di tempo e secondo il tempo, perchè quello che trascorre in questa settimana per molti dei loro lavori, non è lo stesso di quello che trascorrerà nella susseguente.

Nell' esercizio però di tutte le arti è necessario che vi sieno le sue distrazioni ; il lavoro continuo è al di sopra della forza umana , e per questo tutte le Nazioni in tutti i tempi hanno avuti dei giorni destinati al riposo , consacrati inclusive dalla religione. Contentiamoci se nello stato di società gli uomini hanno abbandonata quella inerzia propria dello stato della natura. Questo prodigio non fu effetto della loro inclinazione, ma dei loro cresciuti e complicati bisogni , resi anche più difficili a sodisfarsi nel conflitto delle proprietà private. Alla nostra santa Religione dobbiamo alcuni giorni per l' esercizio del suo culto nei quali non è lecito il lavoro. La politica istessa riguarda le feste e gli spettacoli pubblici che occupano vari giorni dell' anno, come un mezzo per mantenere la gaietà nella plebe e allontanare da lei i progetti torbidi e sediziosi che facilmente nascono dal continuo gemere sotto la fatica. L' insegnamento del maestro degli oratori dato ai Magistrati di Roma è una massima politica di tutti i governi.

Io son dunque ben lontano dal pretendere di render trista , e quasi insopportabile la vita dei manifattori esigendo da essi un lavoro continuato e sospeso solamente dalla necessità del cibo, dallo spossamento delle loro forze e dal sonno , ma le distrazioni che si prendono o si esigono dai nostri contadini a me sembrano superiori a quelle degli altri artefici , eccessive dirimpetto ai bisogni dei campi alla necessità del riposo e di ristorare lo spirito con qualche godimento dopo una vita laboriosa. Imprendendo stamane a trattenervi sopra queste distrazioni , io le divido in

tre classi, religiose, volontarie dei contadini, e comandate dagli stessi proprietari dei poderi. Le religiose sono comuni a tutti i manifattori, le altre due appartengono ai soli contadini.

Delle distrazioni religiose.

Dalle fatte premesse si comprenderà facilmente che quando tratto ora delle distrazioni religiose non intendo di parlare di quelle provenienti dalla nostra S. Religione in quei giorni che portano l'obbligo assoluto di astenersi dal lavoro, e che intanto ricreano il corpo con un competente riposo, ma di quelle distrazioni non comandate e che pure i contadini si prendono in occasione di religione. Accadono queste principalmente nelle feste così dette levate. Nel 1749. la Santità di Benedetto XIV alle istanze dell'Imperatore Francesco I dopo aver ristretto il numero delle feste di intiero precetto oltre le Domeniche nella sua Bolla data in Roma il dì 19 Luglio dello stesso anno, disse: „ In reliquis vero Festis sive per hanc Sanctam „ Sedem praeceptis sive ec. audita Missa, laboriosis „ suarum artium exercitationibus, servilibusque operibus sine ullo conscientiae scrupulo vacare possint „.

Ciò non ostante questi 21 giorno dell'anno, tanto è il numero delle feste levate, sono perduti quasi intieramente per il lavoro dei contadini, dai quali si crede non convenire in quelli attaccare i bovi all'aratro o ai carri, ove si restringe il lavoro dei soli vecchi della famiglia, a delle faccendole intorno casa, o nelle stalle, ove il figlio di famiglia che sa rozzamente esercitare qualche altro

mestiero profitta di quei giorni di ozio per l'agricoltura onde fare qualche piccolo lavoro a suo profitto, e in generale quelli sono giorni quasimente oziosi, tanto più perchè le funzioni della Chiesa per lo più si restringono dai Parochi alla pura Messa, premurosi che i loro popolani possano profittare col lavoro del benefizio che loro accorda la Chiesa indulgente.

L'ozio di questi giorni di feste levate non è sfuggito anche a dei dotti Pastori della Chiesa, che hanno descritte e deplorate le sue conseguenze: ma lo scopo della presente memoria è soltanto quello di trattare delle distrazioni dei contadini dal lavoro dei poderi nell'interesse della Agricoltura, onde lasceremo a questi Pastori le riflessioni morali, e rientrando nel nostro tema osserveremo che un altro motivo religioso somministra ai contadini una diversa volontaria distrazione. Questa ha luogo per occuparsi delle questue che si fanno in ogni Parrocchia nell'occasione delle tre principali raccolte onde cumulare grano, vino e olio, col ritratto dei quali generi si fanno poi con più splendore delle feste che non si farebbero senza questo soccorso. Non è ancor questa una perdita indifferente per il lavoro dei poderi, mentre in ogni Parrocchia facendosi una festa all'anno almeno con tali mezzi, e ogni questua non potendo occupar meno di due giornate di lavoro, calcolando sul numero delle Parrocchie in tutta la Toscana, la perdita sarà non minore di 2700 giornate, qual perdita potrebbe risparmiarsi se quelle questue si facessero almeno nei dì festivi, nei quali sarebbero meno inconvenienti dei giuochi, a cui si abbandonano i

contadini per le strade, e per le piazze, non appena terminate le sacre funzioni.

Delle distrazioni volontarie dei contadini.

Chiamo distrazioni volontarie quelle che seguono per lo più in occasione dei contratti dei bestiami e di grasce ai mercati e alle fiere. Si contano nel ristretto territorio Toscano 140 fiere, e 74 mercati all'anno, in tutto 214 giorni nei quali ora in questa parte ora in quella i contadini sono distratti dal lavoro col pretesto per lo più di comprare o vendere bestiame, ma con più verità per comprare qualche bagattella bisognevole per le loro famiglie che troverebbero più comodamente nelle terre vicine, o altrimenti per trattenersi nella piazza del mercato o della fiera a colloquio con gli amici e con i sensali, dai quali facilmente accade che apprendano quelle astuzie fraudolenti, che si vedono spesso da essi impiegate nella contrattazione del bestiame.

Ma ciò non basta; ai mercati e alle fiere spessissimo non riesce di comprare il bestiame bovino, e allora conviene andare in giro alle stalle degli altri contadini. Si mettono in marcia per questa cerca non meno di due persone, il primo giorno è raro il caso che si combini la compra, occorrono almeno due giorni e anche tre. Chi ha praticata la campagna di tutti i tempi, e specialmente dopo la mietitura, avrà incontrate spesso queste comitive. La compra è succeduta quasi sempre in oggi dal refertare i bovi, che vuol dire intentare l'azione redibitoria, ed ecco un

altro giorno di distrazione dal lavoro per il capo di casa consumato nel portarsi alla Potesteria o alla casa del venditore; se poi deve succedere la prova e l'accordo, la perdita di un'altra giornata è indispensabile.

È impossibile il calcolare con precisione le giornate che si impiegano da ogni contadino in questi mercati, in queste fiere e in questi viaggi in cerca di bestiami alle case, perchè i mercati, e le fiere che si tengono separatamente per tutto il territorio Toscano non sono alla portata di tutti i contadini, e sarebbe esagerazione il dire che tutti intervengano anche a quelli che per la distanza sono poco scomodi alle loro abitazioni.

Da alcuni dati che mi somministra la pratica di qualche popolazione agricola tenterò d'istituire un calcolo che ci possa dare un risultato almeno approssimativo sufficiente a poter giudicare dell'importanza di queste distrazioni nell'interesse della agricoltura.

Il territorio della Comunità della Castellina in Chianti è certamente uno dei più scarsi di popolazione agricola di tutta la Toscana. Le famiglie coloniche sono molte, ma scarsissime di individui, effetto forse dell'incertezza e scarsità dei prodotti in quella provincia derivante non dalla sterilità del terreno, ove si incontri a sufficienza, ma dalla sua poca profondità, e dalla abbondanza di sassi di cui è ricoperta la superficie, e le sue viscere abbondano. Questo territorio è sfornito di terre, e castelli considerevoli per la popolazione, per l'industria e per le comodità che possono offrire al commercio, onde

non ha potuto richiamare il Governo ad esser prodigo nel permettere lo stabilimento di fiere e mercati, e perciò i più considerevoli si tengono a S. Casciano, Poggibonsi e Siena, fuori del territorio.

Ciò non ostante i contadini possono, o questi, o quelli intervenire a cinque mercati senza perdere più di un giorno di tempo, cioè, a Greve, Castellina, S. Casciano, Poggibonsi e Siena. Io che passo in questo territorio la maggior parte dell'anno alla cura della mia piccola possessione ho osservato che non meno di due individui per famiglia ogni settimana intervengono o a questo, o a quello di detti cinque mercati, onde si stabilisce per dato certo che due giorni della settimana di un individuo di ogni famiglia sono perduti per il lavoro del podere, ne discenderà la conseguenza che 96 giorni dell'anno sono spesi da ogni famiglia in queste distrazioni, non tenendo a calcolo le fiere e i viaggi in cerca di bestie alle case coloniche.

Si dirà con ragione che il traffico del bestiame esige qualche perdita di tempo per le sue contrattazioni, ma 96 giorni per ogni famiglia sembreranno una perdita eccessiva a chi ha pratica di questo traffico, che si riduce specialmente nei paesi montuosi, come sono quelli della maggior parte della Toscana, alla vendita, e compra di sei o otto capi di bestie grosse all'anno, senza considerare il bestiame che si vende alle stalle. Ma se queste vendite, e compre si concludessero in quei 96 giorni, la perdita sarebbe più tollerabile: poco però vi si conclude, e perciò i

contadini vanno spessissimo in giro a cercar bestie bovine alle case come abbiamo avvertito.

Queste sono quelle distrazioni che io chiamo volontarie, le quali hanno almeno un titolo di apparente necessità nella contrattazione dei bestiami. Se io volessi trattenervi, o signori, nel dettaglio di quelle che si prendono i contadini per capriccio e dissipazione, e per qualche loro interesse disgiunto da quello della colonia, eccederei i limiti che il regolamento interno di questa accademia mi assegna, o quelli della convenienza, e scenderei in un minuzioso e noioso dettaglio interessante più i costumi dei contadini che l'oggetto di questa memoria, ristretto a quelle distrazioni proprie generalmente di tutti, e non a quelle dipendenti dalle qualità morali dei contadini, e che perciò non si combinano in tutte le famiglie.

Credo però di non dovere omettere di prevenire i proprietari di una nuova distrazione dei contadini di cui è minacciata la nostra agricoltura, dalla manifattura dei cappelli di paglia, la quale non si può prevedere fin dove possa estendersi. Per ora il male è leggero, perchè tra i contadini non si occupano di questa che donne e ragazzi nelle pianure di Campi, di Sesto e di Brozzi fino a Peretola, e in quella da Firenze a Signa. Ma potrebbe accadere che, crescendo le richieste dall'estero di simile genere d'industria, come gli altri manifattori hanno abbandonato il fuso, la rocca, l'ago e la scola per far treccia di paglia, anche i contadini dei poggi e colline, spinti dalla facilità di quella manifattura o dal buon guadagno che presenta, senza riflettere alle possibili vicende di un'

Tom. VI.

14

arte sommamente dominata dalla moda, facessero abbandonare alle loro donne e ai ragazzi ogni faccenda addetta all'agricoltura, e specialmente la cura dei bestiami, che per la massima parte in essi riposa, per abbracciare un mestiero goffo e di tanta poca fatica. Il male allora sarebbe gravissimo specialmente per i nostri poggi e colline dove, se le donne e i ragazzi si occupassero poco o punto dei bestiami, rimarrebbero tutti a carico degli uomini con detrimento del lavoro dei campi. Spetta ai proprietari di prevenire questo male prima che si estenda nelle famiglie coloniche che da loro dipendono, perchè una volta introdotto non vi sarà più rimedio fino alla decadenza della manifattura, e se per avventura questa accadesse, si troverebbero quelle donne e quei ragazzi fatti adulti disadatti ed inesperti nelle cose agrarie.

*Delle distrazioni comandate dai proprietari
dei poderi.*

Passo piuttosto a trattarvi della terza classe delle distrazioni propositi, cioè, di quelle che i padroni stessi dei poderi e per essi i fattori cagionano ai loro contadini. Seguono queste per cause tanto difformi con sistemi tanto diversi, e con perdita di tempo così varia in tutta la Toscana, che non si può calcolare con precisione il tempo che vi si impiega. Basterà però il narrare quello che si esige da questi contadini per giudicare della loro importanza all'uopo nostro.

Un avanzo, credo io, delle antiche massime del feudalismo crollato tra le Nazioni più civilizzate, con-

serva nei proprietari dei poderi l'uso di esigere dai contadini certi servizi personali nell'interno delle loro case e palazzi di città estranei alla agricoltura e alieni dall'interesse del contratto di colonia. Costumasi per esempio dai proprietari abitatori delle città, che fra i contadini domiciliati a una discreta distanza uno per famiglia una volta la settimana almeno si porti all'abitazione del padrone ove spende l'intera giornata, occupato nelle faccende più grossolane, come portar acqua, spazzare e simili. L'istesso si esige anche da alcuni fattori nei palazzi di campagna con questo di più che alle dette faccende si aggiungono tutte quelle che esige il fattore, di viaggi per vari interessi propri, o della fattoria, in bucati per se o per il padrone, in trasporti di legname da fuoco, in ripor grasce e custodirle, specialmente il vino, che potrebbero farsi in gran parte dalle molte persone che vi sono salariate, specialmente nelle grandi possessioni. È di tanta importanza questa perdita di tempo che i contadini se ne lagnano da per tutto, ed è invalsa l'opinione tra loro che un individuo per famiglia sia tutto l'anno occupato nei comandi del fattore o del padrone. Se trattasi poi di piccoli proprietari abitanti in campagna, il contadino fa i bucati, porta l'acqua, è spazzino, ambasciatore, staffiere e spesso anche cuoco del padrone.

In questa specie di distrazioni credo dovere annoverare anche quelle che si cagionano ai contadini con le opere che gli si fanno fare fuori del loro podere, e perciò alieno dall'interesse della colonia, impiegandogli in nuove coltivazioni, nello scassare

terreni sodivi e boscaglie, o in servizio di nuove fabbriche. Queste distrazioni apparentemente utili all'agricoltura, se bene si calcolasse, si troverebbero per lo più dannose, e sempre poi portanti l'ingiustizia dirimpetto ai poveri coloni. Il danno della agricoltura è evidente subito che si rifletta che il tempo impiegato dai contadini in nuove coltivazioni e fabbriche è tolto alle ordinarie faccende dei poderi, e questo danno gravissimo e immediato non sta in proporzione con l'utile tardo e sperato che ne può risultare da quei lavori ai padroni e all'agricoltura in generale. La pratica c'insegna che le famiglie coloniche sono per lo più tra noi scarse di lavoratori in proporzione dell'estensione dei loro poderi, e rarissime quelle che ne soprabbondano, se a questa scarsità si aggiunga l'impiego in altri lavori anche di quei lavoratori che vi sono, ne deve succedere la trascuranza o il ritardo delle faccende ordinarie. I fattori con i loro comandi, spesso indiscreti, non fanno queste riflessioni, e perciò mentre una piccola parte della fattoria sembra in stato di miglioramento, i poderi in generale sono in decadenza, e se non lo sono per le giovani piante sempre sotto la custodia del padrone, lo sono per la negligenza verso le adulte e per le cattive sementi che si fanno mancando il tempo e le braccia, e perciò mentre è gravissima la spesa che soffre il padrone attesi i nuovi lavori, la rendita della fattoria va decrescendo.

Dissi che questo sistema porta a un'ingiustizia verso i contadini, perchè distraendoli dagli ordinari lavori del podere fanno anch'essi una grave perdita

nelle annuali raccolte, la quale non è compensata dal piccolo lucro di una lira al giorno che ricevono lavorando per conto particolare del padrone, o questa perdita si fece per loro anche più sensibile allorchando i generi che potevano raccorre in maggiore abbondanza si vendevano cari, mentre l'opera gli veniva sempre pagata l'istesso prezzo.

So che da alcuni proprietari e fattori credesi essere ai contadini queste distrazioni sommamente utili, perchè gli pongono in grado, dicono essi, di pagare il debito che fanno col padrone, ricevendo regolarmente da lui a imprestanza tutto o quasi tutto il bisognevole per la loro sussistenza; ma perchè, replico io, questi contadini sono sempre in debito col padrone? Non lo pagherebbero egualmente e forse più presto lasciandoli lavorare l'anno intiero nei poderi? perchè dargli il pane in prestanza, e impedirgli che ne aumentino la produzione? perchè se tanto bene loro si fa col dargli la prestanza regolare, fargliela poi pagare distraendogli dal lavoro dei poderi? l'esperienza però ci dimostra non esservi stato più miserabile di quello del contadino che riceve questa prestanza. Non ha nulla di suo in casa, tutto ciò che produce la terra vien preso per conto del padrone: non ostante è sempre con lui in debito, la sua sussistenza è incerta dipendendo dalla discrezione del padrone, e spesso dai capricci dei fattori, per mano dei quali riceve il pane sovente amareggiato da rimproveri o per il troppo consumo, o per non avere esaurito tutte le di lui forze sotto la fatica, ragione per cui lo squallore e l'avvilimento si scorge talvolta nei volti di

tali famiglie. Io però anderei inoltrandomi fuori del soggetto di questa memoria se dir volessi tutto quello che mi suggeriscono in proposito della prestanza regolare la pratica, e la giustizia e l'interesse dei proprietari e dei coloni.

Rientrando adunque nel sentiero battuto fin ora mi avvedo che per seguitare il solito sistema dovrei proporre i mezzi per far cessare queste distrazioni, o almeno ridurle a numero molto minore. Un male che ha profonde radici, che dipende da cause tanto complicate e varie, l'abitudine inveterata, la pietà religiosa, l'interesse mal inteso ec. mi fanno temere di esser tacciato di vano progettista col suggerire rimedj impraticabili o incapaci di dare un effetto proporzionato, o produttivo di mali maggiori.

Il proporre per esempio una nuova riforma sulle feste levate non sarebbe da temersi che rimanesse senza effetto, come rimase quasi in campagna quella fatta sotto S. M. l'Imperatore I. nel 1749? o piuttosto servisse a inquietare senza profitto le coscienze più deboli o meno illuminate? Con una riforma nel numero delle fiere e dei mercati saremmo noi certi che quei giorni risparmiati fossero dai contadini impiegati nei lavori campestri? o che piuttosto avvezzi essi per una lunga abitudine, tanto potente fra loro, a impiegare quel tempo nella contrattazione dei bestiami, moltiplicassero senza misura i viaggi in cerca di quelli alle case dei contadini? o invece accostumati al passatempo dei mercati e delle fiere ne sostituissero altri di nuova specie?

Certo che le nuove massime sull'esercizio del-

l'azione redibitoria proposte dal nostro socio onatissimo Dott. Vanni nella sua dotta memoria coronata col premio accademico, nel tempo che restituirebbero la fiducia nella contrattazione del bestiaime, risparmierebbero ai contadini molto tempo che spendono nell'esercizio di quella azione resa oggi conseguenza quasi necessaria di tutti i contratti. Del resto io credo che quanto alle prime due specie di distrazioni non si debba sperare un'utile economia di tempo altro che nella maggiore istruzione dei contadini che gli faccia meglio e più chiaramente intendere quali sono gli impegni e i doveri dai quali rimangono vincolati col contratto di colonia.

Questo contratto di società o di locazione di opere, come voglia riguardarsi, sulla di cui osservanza posa principalmente la sorte dei proprietari o dei coltivatori è stato lungamente tra noi un contratto puramente verbale, e non si vede che da poco tempo ridotto da alcuni proprietari in scrittura. Ma sia scritto o non scritto, il contadino che per lo più non sa leggere non si imbarazza altro che di sapere quali patti vanno annessi al podere che domanda, e per questi patti intende solamente i polli, e le ova che deve dare al padrone in certi tempi dell'anno, e le braccia della fossa per le viti che deve fare; del resto si conduce come si conducono gli altri. Non sa principalmente che in forza del contratto egli deve tutta l'opera sua e di tutta la famiglia alla lavorazione del podere, e alla custodia del bestiaime, dico che non lo sa perchè se lo sapesse non si vedrebbe in tutti, anco negli stimati migliori e più coscienziati, impie-

gare il tempo in lavori e in passatempi estranei alle faccende del podere. Non sa che egli acquista il diritto a percepire la metà dei frutti solamente in forza dell'opera di tutto l'anno impiegata da tutta la famiglia nel podere, perchè se lo sapesse qualcheduno almeno vi sarebbe che non si approprierebbe questa metà di frutti senza compensare i padroni del danno cagionatoli con tanti tempi perduti, e se tuttociò sa, bisogna dire che non ne sia ben persuaso per mancanza di adeguata istruzione.

Sanno però i contadini che dal *campo ha da escire la fossa*, vale a dire, nel senso di questo loro comune dettato, che dal podere che lavorano deve uscire tutto il loro bisognevole, questa è la massima con la quale si conducono tutti, questa è l'intelligenza che danno a qualunque contratto di colonia sia pure scritto o non scritto, e se questo lavoro fosse almeno intiero, di tutta la famiglia, e di tutto l'anno, i proprietari potrebbero adattarsi a questa intelligenza, ma se tante sono le distrazioni che i contadini si prendono che le giornate di lavoro rimangono scarsissime, e il prodotto dei poderi per conseguenza non corrisponde all'aspettativa che dava il numero degli individui della famiglia, allora manca egualmente il titolo per appropriarsi, nel loro senso, anche il loro bisognevole, non si conserva più l'egualianza e la reciprocità del contratto: e questo è quello che accade generalmente, senza parlare, perchè fuori del tema di questa memoria, delle altre conseguenze che derivano da quella massima.

Ma da qual parte discenderà questa istruzione

della quale mancano totalmente i nostri contadini all'eccezione di pochissimi? Tale è la posizione di questa disgraziata gente che in vece di favorire allontanarla da lei ogni mezzo conducente a quella istruzione. Sparsi nelle nostre campagne, in abitazioni isolate, lontani dalle città, scomodi alle terre e castelli capi luoghi di comunità per lo più estesissime, specialmente per i piccoli fanciulli, pei quali quella istruzione dovrebbe aver principio, non possono profittare di quelle benchè inferme e incomplete scuole che vi sono stabilite con dispendio delle comunità istesse, ma con poco o nessun profitto del nervo della popolazione comunale che si compone dei contadini medesimi. L' istessa loro posizione li separa dalla parte più culta della società, e tutto il consorzio si restringe tra loro, o con i fattori al par di loro ignoranti; perciò nel tempo che l' agricoltura risente tutti i vantaggi tra noi della situazione delle case coloniche sulle terre di ciaschedun podere, il vivere isolato dei contadini li rende inferiori a quelli che vivono a borgate per la parte della loro istruzione, ove questa non incontri altri impedimenti (1).

Il Sig. Landeschi raccomandò caldamente ai padroni l' istruzione dei contadini, perchè sono essi che vi hanno il maggiore interesse. Io a questo pro-

(1) Io ho percorsi i dipartimenti più montuosi della Francia ricercando spesso cordiale ospitalità nelle case dei coltivatori, le quali per lo più sono nelle terre e castelli e ancora nelle piccole città di cui abunda quel Regno, e sono rimasto maravigliato di trovare in loro più gentilezza di maniere e più istruzione nei pubblici e privati interessi di quella che si incontra tra noi nei principali manifattori abitanti nelle nostre città.

posito divido questi padroni in due classi. In una pongo i grandi proprietari abitanti per lo più nelle città e più spesso nella capitale, e nella seconda pongo i piccoli proprietari abitanti in campagna, compresi i parroci, e quelli ancora domiciliati in città, ma che attesa la piccolezza dei loro possessi li amministrano da se stessi abitando in campagna molto tempo dell' anno.

Parlando dei grandi proprietari, è vero che alcuno dei più istruiti tra loro non sdegnano in oggi di occuparsi di cose agrarie e di praticarle anche in campagna, e per questo si vedono alcune poche fattorie molto meglio condotte sì per la parte della coltivazione quanto per una saggia economia. Grandi proprietari però di questa sorte sono pochi, e i gran possessi non gli permettono di estendere le loro cure su tutti, e molto meno di scendere a quel minuto dettaglio di istruzione verso i loro contadini praticato e consigliato dal nostro socio ornatissimo Sig. Dott. Chiarenti nelle sue osservazioni sulla nostra agricoltura. Questa istruzione presa in tutta la sua estensione richiede una vigilanza continua che non si combina col vivere in città e godere delle sue attrattive; e per questo tutti gli scrittori in materia si sono affaticati a persuadere questi proprietari di fissare la loro dimora dove hanno le loro possessioni, descrivendo persino le delizie della vita campestre ed eccitandoli con li esempi dei nostri remoti maggiori. Ma come i loro sforzi hanno avuto fin' ora scarsissimo risultato sopra i grandi e ricchi proprietari, così dubito che poco ne averanno per l' avvenire, e che una certa

genialità che possa destarsi in essi per le cose agrarie dalla emulazione ed esempio di pochi, servirà più a farli brillare nelle accademie, che a produrre degli utili risultati in campagna. La ragione del mio dubitare sembrami potentissima e convincente. I grandi mezzi che essi posseggono di procurarsi tante comodità della vita e di soddisfare tanti piaceri, tra i quali entrano anche le distinzioni e gli onori che offre loro il vivere cittadino specialmente delle capitali, sarà sempre un ritegno insuperabile per farli risolvere ad abbandonare il soggiorno incantato delle città, e abbracciare con sentimento i semplici piaceri della vita campestre, senza un lungo lasso di tempo unito a un concorso di potentissime circostanze.

Una circostanza potente oggi però si presenta (della quale pure io mi dolgo, ma insuperabile per quanto credo non ostante gli ingegnosi progetti di alcuni economisti) nel basso prezzo in cui sono caduti i prodotti principali della terra che non sta in equilibrio col prezzo sempre forte delle manifatture, delle quali i proprietari fanno tanto consumo, e che non può equilibrarsi che dopo un lungo corso di anni per ragioni che non è questo il luogo di discutere. Certo che proseguendo a rimanere in tanto avvilitamento i nostri prodotti, i proprietari potrebbero trovarsi astretti a cercare un compenso alla grave perdita nelle loro entrate consumando per vitto e per vestito i loro prodotti in campagna, e ponendo mente a meglio dirigere personalmente e con minor dispendio le loro possessioni. Questa traslocazione però non vedrassi incominciare dai grandi pro-

prietari prima che abbiano esauriti i molti mezzi, anche rovinosi, che loro rimangono per sostenersi nelle città: tale essendo l'indole dell'uomo che non renunzia ai comodi, onori e piaceri, ai quali è da lungo tempo abituato, se non astrettovi dall'ultima necessità; e forse non vedrassi neppure incominciare per la variazione di quelle circostanze che oggi sembra debbano condurla.

Per queste ragioni io credo dovere sperare che più facilmente e sollecitamente incominci una migliore istruzione dei contadini dalla seconda classe dei piccoli proprietari già domiciliati in campagna, accresciuti di numero da quegli che le circostanze possono più sollecitamente obbligare ad abbandonare le città. A questi perciò credo doverla piuttosto raccomandare, essi non mancano di opportuna istruzione e di pratica nelle cose agrarie come lo fanno conoscere i loro poderi che sono al disopra per la loro tenuta e per il frutto che danno a quelli delle grandi fattorie. Non osta loro per occuparsi dell'istruzione dei contadini nel sistema del Sig. Chiarenti l'estensione dei loro possessi, ed altro loro non manca che di esser persuasi della necessità di questa istruzione, la quale per loro mezzo potrebbe estendersi anche nelle grandi fattorie, se i proprietari delle medesime, in vece di scegliere i loro fattori tra gli ignorantissimi contadini, li scegliessero nella classe dei piccoli possidenti, i quali non sdegnerebbero una occupazione così onorevole, quando si rendesse anche più lucrosa. In questa classe entrano veramente anche li ecclesiastici parrochi che più di tutti hanno il tempo e i mezzi per

occ. parsi di questa istruzione, e la facilità di essere intesi, creduti e obbediti dai contadini : ma rapporto a loro è da sperarsi un miglior successo riposando sopra il loro zelo per il pubblico bene, e sopra le esortazioni ed esempi datili da alcuni loro colleghi e specialmente dal Sig. Landeschi paroco samminiatese.

Più facile sarebbe il risparmiare ai contadini la terza specie di distrazioni, o almeno introdurvi una maggiore economia, perchè dipende unicamente dalla volontà dei padroni, l'astenersi dall'esigere da quelli tanti servigj alle loro case di città e di campagna, e non distrarli così spesso dalle faccende del podere, impiegandoli in lavori straordinari per solo interesse proprio, meuo che si trattasse di alcune poche famiglie sproporzionate per il numero troppo grande degl'individui che le compongono alle esigenze del podere e alle sue rendite possibili. Basta per condurli a questa riforma che siano persuasi essere di loro interesse, e che lo esige anche la giustizia, come mi sembra aver dimostrato.

Commento di

GIORGIO AMADEI

Le distrazioni dei contadini, secondo un borghese di ruidoso carattere

Chi potrebbe mai pensare che nel secolo scorso, in Toscana, i contadini godessero di troppe distrazioni? Eppure è questa la tesi contenuta nella memoria che l'avv. Michelangelo Buonarroti lesse, nella seduta del 6 marzo 1835, all'Accademia dei Georgofili di Firenze, ora ristampata in questo volume.

Professionista, agricoltore con una «piccola possessione» nel territorio di Castellina in Chianti, - come scrive lui stesso - l'avv. Buonarroti manifesta un carattere polemico e spigoloso fin dalle prime righe.

Ma seguiamo il suo ragionamento, che certo ha punti di riferimento nel messaggio della fisiocrazia, la quale poneva al centro della formazione e distribuzione della ricchezza la produzione agricola, bene supremo della nazione.

Più lungo è il tempo di lavoro, a parità di capacità degli «artefici» - argomenta il Buonarroti in apertura della lettura - più elevata è la quantità e la qualità delle produzioni ottenute e dei relativi profitti. Però, la continuità del lavoro è al di sopra della «forza umana», (e in questo punto il Buonarroti sembra esprimere un sottile rammarico) sicché la «nostra Santa Religione» consacra alcuni giorni della

settimana al culto, mentre la «politica» vede nelle feste e negli spettacoli pubblici un mezzo per «mantenere la gaietà nella plebe» e allontanare «i progetti torbidi e sediziosi». Dunque, l'autore della memoria si dichiara indirettamente cattolico osservante e anche borghese ben pensante, ossequiente alle decisioni dell'Autorità, che peraltro, in qualche modo, accusa di cinismo politico. Pertanto, afferma, l'idea di esigere dai «manifattori» un lavoro continuato è ben lontano dalla sua mente. Però c'è un limite a tutto: le «distrazioni» dei contadini toscani sono veramente esagerate. Lo sono - continua - in confronto a quelle degli altri «artefici», in relazione alle esigenze dei campi e, infine (con un tocco alla Savonarola) lo sono relativamente alla necessità del riposare il corpo e ristorare lo spirito. Queste distrazioni possono essere classificate in tre gruppi: religiose, volontarie dei contadini, comandate dai proprietari dei poderi.

Per le prime, il Buonarroti non intende di certo le feste religiose di precetto, ma piuttosto le feste «levate» che secondo il suo conteggio in un anno sono ben 21. In queste, i contadini tendono ad evitare i lavori impegnativi, talvolta chi sa fare qualche altro mestiere lo svolge, a proprio profitto naturalmente (e questo non deve piacere al nostro accademico), e molti passano queste giornate in ozio che poi ha conseguenze morali deplorevoli.

Ma di questo - ed è il primo cenno alle attitudini peccaminose dei contadini - il Buonarroti dice di non volere parlare. Piuttosto, una seconda causa di distrazione religiosa è rappresentata dalle questue di grano, olio e vino, che poi servono per le feste delle parrocchie. In questo modo, vanno perdute in Toscana almeno 2700 giornate. E queste potrebbero essere recuperate se i parroci decidessero di fare le questue di domenica.

Le distrazioni religiose, tuttavia, sono quelle che disturbano meno l'animo del Buonarroti, oltretutto perché esse sono, in buona parte, comuni ad altri lavoratori. Le distrazioni volontarie dei contadini sono certamente peggio. In che cosa consistono? Si tratta delle frequentazioni di fiere e mercati per comprare o vendere bestiame, oppure per parlare con amici e con sensali dai quali, secondo il Buonarroti, i contadini «apprendono quelle astuzie fraudolente, che si vedono spesso da essi impiegate nella contrattazione del bestiame». Quanto poi il bestiame cercato nelle fiere non viene trovato, i contadini vanno in giro per case coloniche e perdono altro tempo ancora. Secondo i suoi calcoli, fatti in base all'esperienza, per

ogni famiglia vengono spese in questo modo ben 96 giornate solo per partecipare a fiere e mercati, che è moltissimo. D'altra parte, il Buonarroti non vuole considerare altre distrazioni volontarie «che si prendono i contadini per capriccio e dissipazione» perché il regolamento interno dell'Accademia vieta di uscire dai limiti della convenienza. Questo, insieme alle astuzie fraudolente nelle contrattazioni, è il secondo accenno alla immoralità dei contadini, tanto più efficace perché subito tralasciato per non disturbare il decoro e non abbassare il tono dell'Accademia. Ma è evidente l'accusa che i viaggi ai mercati dei contadini hanno spesso ben altro scopo che la compra-vendita del bestiame. E quale se non frequentare osterie, donne di malaffare o partecipare a bische?

L'ultima delle distrazioni volontarie, di cui vuole avvertire i proprietari perché l'impediscano, è la diffusione della manifattura dei cappelli di paglia. Per ora - dice il Buonarroti - interessa solo poche zone. Ma sarebbe un grave danno se donne e ragazzi si impegnassero in queste attività «dominata dalla moda», abbandonando la cura del bestiame e diventando poi inesperti dei lavori agricoli. Certo è che questa è una distrazione di lavoro dall'agricoltura che non comporta riposo o divertimento per le donne e ragazzi, i quali però svolgono un'attività più leggera e meglio pagata di quella agricola.

Il terzo gruppo di distrazioni è costituito dalle «corveés» che, sull'onda di tradizioni feudali, i contadini continuano a svolgere nelle case dei proprietari. Se il proprietario abita in città, accade che un componente di ogni famiglia colonica debba andare per un giorno a svolgere lavori «nelle faccende più grossolane, come portar acqua, spazzare e simili». È quanto esigono i proprietari, imitati talvolta dai fattori e dai piccoli proprietari che abitano in campagna, per i quali i contadini fanno bucati, sono spazzini, ambasciatori, staffieri e spesso anche cuochi (e non si divertono affatto). In altri casi, sempre su ordine dei proprietari, i contadini svolgono lavori di dissodamento o di disboscamento fuori dai fondi. Con questo - dice il Buonarroti - si toglie lavoro ai poderi che già ne hanno poco. Ciò spiega perché «i poderi in generale sono in decadenza». Alcuni - prosegue il Buonarroti - dicono che questi lavori fuori dal podere sono utili agli stessi contadini, che vengono pagati una lire per giornata e in questo modo, essi possono pagare in parte i debiti contratti col padrone. Ma - chiede il Buonarroti - questi contadini non «pagherebbero ugual-

mente e forse più presto lasciandoli lavorare l'anno intero nei poderi?». Eppoi, preso l'abbrivio, descrive la condizione del contadino indebitato: «Non ha nulla di suo in casa, tutto ciò che produce la terra vien preso per conto del padrone: non ostante è sempre con lui in debito, la sua sussistenza è incerta dipendendo dalla discrezione del padrone, e spesso dai capricci dei fattori, per mano dei quali riceve il pane sovente amareggiato da rimproveri». Al contadino festaiolo, un po' imbroglione, propenso ai piaceri illeciti, della prima parte della memoria, si sovrappone la figura dolente del contadino, sfiancato dalla fatica che geme sotto il peso dei debiti e delle imposizioni padronali. Ma passato il momento della commozione, il Buonarroti, torna all'atteggiamento critico consueto. Egli propone due principali rimedi alle eccessive distrazioni del lavoro contadino. Il primo è l'istruzione. Anzi tutto, perché con l'istruzione il contadino potrebbe stendere contratti scritti da cui apprenderebbe che «tutta l'opera sua e di tutta la famiglia» deve essere impegnata nella lavorazione del podere e nella cura del bestiame da cui dunque non può distoglierla in alcun modo. In secondo luogo, con l'istruzione comprenderebbe che il diritto di ottenere dal podere quanto è necessario al fabbisogno è il corrispettivo dell'impegno di lavoro, che se viene a mancare rende il contratto ineguale. Il Buonarroti, concedente a mezzadria, vede dunque nell'istruzione dei contadini uno strumento per fare valere i propri buoni diritti che, naturalmente, coincidono anche col vantaggio sociale della massima produzione. Ma chi può interessarsi dell'istruzione dei contadini? I grandi proprietari, no. Questi abitano, salvo pochi, in città e non si occupano di cose agrarie. E si capisce che sia così perché «le distinzioni e gli onori che offre loro il vivere cittadino (...) sarà sempre un ritegno insuperabile per farli risolvere a abbandonare il soggiorno incantato della città, e abbracciare i semplici piaceri della vita campestre». Ci sarebbe una circostanza economica che potrebbe spingerli verso la campagna: l'abbassamento dei prezzi agricoli. L'argomento tocca così direttamente il Buonarroti che, dimenticando l'invettiva contro i grandi proprietari, alza un lamento, da vero agricoltore, sul mercato nemico, tanto che «proseguendo a rimanere in tanto avvilimento i nostri prodotti, i proprietari potrebbero trovarsi costretti a cercare un compenso alla grave perdita nelle loro entrate consumando per vitto e per vestito i loro prodotti in campagna, e ponendo mente a meglio dirigere personalmente e con minore dispendio le loro possessioni». Ma per arrivare

a questo - riprende il Buonarroti - sarebbe necessario che i grandi proprietari arrivassero al limite della rovina. La speranza per i contadini è invece riposta nei piccoli proprietari, soprattutto di quelli domiciliati in campagna, come è appunto il Buonarroti. Questi sono istruiti, hanno pratica di agricoltura e i loro poderi sono più produttivi di quelli dei grandi proprietari. In più, i piccoli proprietari (qui il Buonarroti attribuisce ai suoi pari una sensibilità tutta sua) sono convinti dell'opportunità di estendere l'istruzione ai contadini. Lo potrebbero fare direttamente poi - e questa è una proposta ben curiosa - se i grandi proprietari invece di scegliere i fattori tra i loro «ignorantissimi contadini» li prendessero dalla classe dei piccoli possidenti. E tra i piccoli proprietari - aggiunge il Buonarroti, allo scopo di valorizzare ancora di più la categoria - vi sono anche i parroci, che hanno grande autorità sui contadini.

Infine, l'altro rimedio per ridurre la distrazione «comandata» dai padroni nel lavoro contadino, è convincere appunto i proprietari che non è giusto, né è nei propri interessi di concedenti, di impiegare i mezzadri in lavori entro la propria casa o in attività straordinarie fuori dai poderi.

Con questo, la memoria dell'avv. Michelangelo Buonarroti si conclude. Di essa, vale la pena considerare alcuni punti fondamentali. In primo luogo, vale tenere presente l'uomo Buonarroti, esperto di legge, professionista e anche piccolo possidente, che passa grande parte del suo tempo nella cura del proprio patrimonio, a contatto con l'agricoltura. Questa esperienza di «piccolo borghese» relativamente benestante e stimato, ma non abbastanza da soddisfare ambizioni di maggiore promozione economica e sociale, provoca nel suo animo una reazione profonda, che affiora improvvisa e tagliente, sia verso il «basso», i contadini, che verso l'alto, i grandi proprietari, i nobili. Per i primi, i suoi sentimenti vanno da un velato disprezzo, perché sono plebe ignorante, ad una esplicita diffidenza, perché tendono all'astuzia fraudolenta, alla pigrizia, all'immoralità, ma giungono poi alla pietà, quando sono sfruttati dai grandi proprietari, sono indebitati, conducono una vita faticosa e miserabile. In qualche modo, il Buonarroti si sente molto al di sopra dei contadini, ma in armonia di collaborazione con loro. Il punto d'incontro è la produzione, che è interesse comune del lavoratore e del proprietario. In proposito, il Buonarroti non ha dubbi sulla legittimità del proprietario di partecipare così largamente alla distribuzione del reddito, senza apportare

sforzo di lavoro né grande quantità di capitale. Egli fa parte di quel ceto che trae dalla proprietà, piccola purtroppo, le proprie fonti di ricchezza, ma anche la propria onorabilità, insomma il posto nella scala sociale. Ma proprio perché la terra è poca e l'onore limitato, alla proprietà è attaccatissimo e la vuole totalmente valorizzata. Di qui l'attenzione quasi maniacale verso le «distrazioni» del contadino, suo collaboratore certo, ma anche strumento «animale» subordinato alla terra e alla produzione che su di essa deve profondere tutte le energie disponibili. Al contrario, verso i grandi proprietari il Buonarroti avverte il contrasto «politico», perché questi sono ancora legati a tradizioni «feudali» che giudica non degne di un paese civile, e perché non possono svolgere una funzione positiva in agricoltura, dato che il loro stato di cittadini è troppo piacevole per essere mutato. Ma il contrasto non arriva al punto di desiderare una nuova rivoluzione anti nobiliare. Anzi, appare disposto a mettersi al loro servizio, per migliorare il grado di sviluppo dell'agricoltura. Dunque, il Buonarroti, oltre che polemico, è contraddittorio, da vero esponente di una classe sociale intermedia, che ancora non sa dove dirigere le proprie simpatie. Eppure, egli è portatore di alcune idee vincenti, quale l'attenzione verso la produzione e il suo sviluppo, inteso come massimo bene sociale, la volontà di diffondere l'istruzione quale mezzo potente di promozione sociale, e la valorizzazione dello strumento contrattuale, collegamento necessario tra il lavoro del contadino e il capitale del proprietario fondiario.

Cosa manca però al Buonarroti per essere davvero un uomo moderno? Gli manca il senso dell'innovazione tecnica, vera soluzione di molti problemi agricoli e sociali. Di conseguenza, non avverte la sua possibile funzione, come uomo dotato di cultura non solo legale, ma anche tecnica, di direzione dell'attività agricola e, come detentore di risparmio, di investitore nell'innovazione. Gli è anche estranea l'idea di mercato e della relativa evoluzione, non considera neppure l'opportunità di entrare nella contrattazione del bestiame necessario alle mezzadrie, che tanto tempo fa perdere ai mezzadri. Il suo è un atteggiamento di perfezionamento di uno stato stazionario, di correzione di qualche stortura, che poi lo porta ad una sorta di chiuso «moralismo» economico, in parte risibile, ma probabilmente molto diffuso dalla mentalità dell'epoca. Con questo il personaggio non è meno disturbatore della quiete pubblica ed anche i quella accademica. Non osa forse dire che pochi grandi proprietari sono

presi, nonostante tutto, da passione agricola, ma ciò «servirà più a farli brillare nelle accademie, che a produrre utili risultati in campagna»? Oggi non ci è dato capire a che si rivolgesse, ma certo all'epoca i «signori» che brillavano nelle accademie dovettero capire molto bene. E anche i responsabili dell'accademia dovettero accusare il colpo poiché probabilmente nei corpi accademici abbandonavano i fini dicitori, ma erano scarsi quelli che sapevano praticare l'agricoltura.

Insomma, Michelangelo Buonarroti faceva onore al carattere ben noto di un suo famoso avo e, insieme, alla ruvida stoffa di cui è fatta da sempre la «Toscanità».

*Sul danno che deriva dall'uso di lasciare il
terreno senza cultura colla mira di dargli riposo*

ANTONIO BRISSONI

2 maggio 1830



«A.G.», Continuazione, 8, pp. 118-126.

Sul danno che deriva dall' uso di lasciare il terreno senza cultura colla mira di dargli riposo. Memoria di ANTONIO BRISSONI letta nell'adunanza del 2 maggio 1830.

Fra i diversi errori, che presso gli antichi erano in venerazione come assiomi di agricoltura, e che non sono anco ai dì nostri abbastanza conosciuti nè eliminati del tutto dalle pratiche agrarie, non lieve errore era quello dei così detti riposi, ai quali sacrificavasi, e tuttavia si sacrificava da molti la terra, anche in Toscana, sul falso principio che essa ha d'uopo di cercar nel riposo restaurazione di forze perdute, e nuova attitudine a riprodurre.

E una tal massima era anche autorizzata da molti non volgari scrittori d'agronomia, finchè nuove scoperte nelle scienze naturali, e principalmente nella chimica, non fecero nascerne altri, che eclissaron la gloria dei primi con l'insegnamento di più retti principii coronati da opportune e reiterate esperienze. Così tutti i più riputati geponici moderni, fra i quali Rozier, Thuin, Parmentier, Chaptal, ed altri molti, fra le savie leggi dettate ad emenda di errori han proclamata non solo la nullità dei riposi, ma ben' anco la loro perniciosa influenza in agricoltura.

Di questa opinione anzi di questa verità incontrastabile sembrando a me, o signori, che non sia soverchio il parlare massime in un paese, ove tuttora sussiste in parte una pratica opposta, credo non

inutil cosa il dare un qualche sviluppo alle moderne teorie dei riposi, che mie non sono che per adozione, con animo di dirigere a miglior fine le cure di quei proprietari che sembran tuttora affezionati ad antiche abitudini in rapporto ai riposi campestri, a pura perdita del loro privato interesse e a danno della pubblica economia.

Per giudicare della utilità o inutilità del sistema, fa di mestieri prima di tutto esaminare se l'idea della convenienza del riposo è applicabile al suolo coltivato, se questo è realmente suscettibile di spossamento, e se, come si è preteso, e si pretende da alcuni tuttora, possa di fatto invecchiare, e stancarsi.

Si prenda a considerare la terra, da che emerge dallo stato di natura, cioè tosto che è stata da tempo immemorabile coperta di praterie naturali, di boschi, o di qualsivoglia altra naturale vegetazione.

Qualunque esser possa l'intrinseca composizione del suolo, suscettibile come il clima di una infinità di modificazioni più o meno vantaggiose o contrarie alla coltivazione, si conviene generalmente che in questo stato la terra è per l'ordinario dotata di somma fecondità, e può somministrare per un corso di secoli abbondanti produzioni senza interruzione, e sopra tutto senza alcuno straniero soccorso. Ora arrestandoci a questo solo fatto incontrastabile, e molto comune, noi abbiamo già la prova evidente che la terra non perde come suol dirsi le proprie forze continuando a produrre.

E se vedesi in progresso di tempo insensibilmente sparire la sua naturale fecondità, come sovente accade, ciò non può attribuirsi che a circostanze accidentali, totalmente estranee alla terra propriamente

detta, la quale non deve considerarsi che come un ricettacolo passivo di una parte delle sostanze proprie ad alimentare i vegetabili; e il coltivatore che osserva questi fenomeni deve cercarne la vera causa nel modo poco ponderato con cui ha governato, o coltivato il terreno.

Seguiamolo nei diversi processi di coltura, ai quali può essere esposto, e vi scuopriremo questa causa d'alterazione della preziosa fecondità che vi abbiamo ravvisata in principio.

In tale stato di verginità era il suolo abbondantemente provvisto dell'*Humus*, o terra vegetabile risultante dalla triturazione annuale e successiva dei vegetabili e animali che lo cuoprivano da lungo tempo, e per conseguenza abbondava in carbonio, uno dei principali alimenti del regno vegetabile. Questo terriccio sì utile alla riproduzione di cui è la base essenziale, suscettibile di dissoluzione, d'evaporazione, e d'infeltrazione, e conseguentemente atto a entrare in gran parte nell'organizzazione vegetale, soggetto a alterarsi, o a sparire per una causa qualunque, va presto a diminuire di quantità, e di qualità per l'effetto di operazioni aratorie mal fatte, e per motivo di una vegetazione forzata; e questo effetto sarà tanto più pronto, e sensibile, quanto più il terriccio nel suo stato di dissoluzione sarà esposto alla evaporazione, all'infeltrazione, o all'assorbimento operato dai vegetabili, che avranno più attratto dalla terra che dall'atmosfera.

Vi sarà allora non spossamento di forze propriamente dette, che non si ammettono in un ricettacolo passivo quale è la terra matrice, ma bensì sottrazione, o alterazione d'una o più sostanze essenziali alla vegetazione.

Così è chiaro che ogni idea di stanchezza, e di deterioramento di forze applicata alla terra, è un' errore. Il riposo non è dunque in natura, e non si è mai veduto la terra spogliarsi ella stessa d'ogni specie di vegetazione per riposarsi.

Nei secoli scorsi la sproporzione fra l'estensione dei terreni coltivabili e i mezzi di coltivarli, congiunta all'angustia delle nozioni agronomiche, verisimilmente promosse il sistema dei riposi campestri. A misura poi che con la popolazione crebbero i bisogni si cercò di trarre dalla terra il maggior frutto possibile e s'incorse in un'altro errore, poichè pensando a' bisogni del presente, e non a quelli dell'avvenire, si volle sempre esigere continue raccolte di frumento, che sarebbe stato necessario alternare con diverse semente. Il quale inconveniente fu conosciuto anco dagli antichi romani, come si deduce da un detto di Festo, che si esprime così: *Restibilis ager fit qui continuo biennio seritur farreo spico idest aristato, quod ne fiat, solent qui praedia locant excipere.*

Dai sinistri effetti di tali pratiche e reiterati tentativi, si trasse la conseguenza che la terra esigeva riposo a determinati intervalli, quantunque lo spettacolo maestoso della vegetazione prolungata, di cui la natura era sola gravata in ogni tempo, smentisse questa opinione. Finalmente partendosi dal falso principio di uno spossamento gratuitamente supposto, si decorò la niuna cultura con la speciosa denominazione di riposo. E siccome un'errore di vocabolo cagiona sovente un'errore di fatto, questa denominazione impropria divenne un pretesto per autorizzare una pratica consacrata dal tempo e dall'uso.

D'altronde era ben facile osservare, che la terra,
Atti T. VIII. Fasc. III.

cui si rendesse con gli ingrassi ciò che aveva perduto, non deteriorava in fecondità, e che diminuiva in prodotti molto meno per effetto di prostrazione di forze, che per quello di una perdita reale di sostanze essenziali alla organizzazione e alla prosperità di nuove produzioni.

Si dovea pure conoscere che la terra sovente defatigata da lavorazioni o inutili, o nocive, vestivasi ordinariamente nel suo stato di abbandono d'una vegetazione spontanea, la quale decideva la questione della inutilità dei riposi. Ma indipendentemente dall'effetto inevitabile che produce sempre sullo spirito umano una opinione inveterata trasmessa d'età in età, le cause annunziate congiunte all'ignoranza delle vere teorie, doverono molto ritardare quell'epoca che è finalmente da sperarsi vicina, in cui la terra non sarà più condannata periodicamente in nessun luogo ad uno stato di totale inazione.

In vano l'aspetto imponente delle foreste e delle praterie seminate dalla mano liberale della natura, e da essa conservate in un grado di permanente prosperità da più secoli, proclamava all'Universo che questo preteso riposo era una illusione, e indicava abbastanza che imitando la natura, la di cui legge costante fa saggiamente servire la decomposizione degli esseri alla formazione d'altri esseri, si ottengono l'istessi resultamenti. La forza tirannica, e quasi irresistibile dell'abitudine affascinò gli sguardi, e impedì di vedere, che la terra non di riposo avea d'uopo, ma d'ingrassi, di travagli aratorj, e di varietà e rotazioni di cultura per riparar le sue perdite, o piuttosto per prevenirle.

In queste varietà e avvicendamenti di semiente

consistono le buone e principali regole d'agricoltura, le quali anco insegnano di far succedere ai vegetabili classificati fra i più debilitanti per le loro qualità organiche, e pel loro modo di vegetare, quelli che sono idonei a migliorare il terreno per i processi di cultura che esigono, per le loro spoglie, o per la loro intiera consunzione sul campo stesso. Fra questi vegetabili da porsi in rotazione, e in rimpiazzo dei cereali, sono le praterie artificiali, e le piante leguminose.

Del quale avvicendamento fin dal secolo d' Augusto giunsero a noi ben chiari precetti per l'aurea penna del Cigno di Mantova

*Aut ibi flava serex mutato sydere farra
Unde prius laetum siliqua quassante legumen
Aut tenues faetus viciae tristisque lupini
Sustuleris fragiles calamos.*

e appresso

*..... arida tantum
Ne saturare fimo pingui pudeat sola, neve
Effaetos cinerem immundum jactare per agros;
Sic quoque mutatis requiescunt faetibus arva.*

Georg. I.

Vi sono dei casi nei quali il riposo limitato a brevi periodi può essere utile, ed anco indispensabile al suolo: e sono i riposi estivi, e iemali, in rapporto ai luoghi nei quali o l'eccesso del calore, o il vigore del gelo impedisce, o paralizza i mezzi di coltivarli.

Il riposo d'inverno può essere una necessità in terre sovente inaccessibili in tempo di pioggia, o soggette a inondazioni, per lo che si rende difficile e sommarmente dispendioso ogni soccorso dell'arte. Evvi anco il rischio di gettar tempo e fatica e danaro affidando semente alla terra quando si debba combattere o col

gelo, o coi guasti d'acque avventizie, o con eccesso di umidità permanente e connaturale al terreno.

È pure talvolta forzato il riposo estivo in quelle campagne, nelle quali l'eccessivo calore congiunto con l'aridità naturale non può essere temperato da opportune irrigazioni.

Ma tali riposi limitati al breve giro, o dell'una, o dell'altra stagione, ove natura si opponga con forze irresistibili all'arte, non hanno in sé stessi nè il vizio nè il danno dei riposi annuali o triennali ridotti per error di principio a sistema.

Succedono regolarmente all'estate le benefiche piogge d'autunno. Succedono alla stagione d'inverno i tepori di primavera, e quindi cessando le resistenze di tempi e di luoghi, bentosto ritorna il provido agricoltore a nuovi e premiati sudori.

Dicono i fautori del sistema in questione che i terreni lasciati in riposo servono con spontanee vegetazioni al nutrimento dei loro bestiami: si può loro rispondere, che quanto germoglia naturalmente in questi terreni è il più delle volte uno scarso e insalubre alimento: che per cercare questo alimento i bestiami si defatigan sovente per lunghi e penosi tragitti: e che miglior consiglio sarebbe dedicare dei terreni a sementa di erbe salubri con opportuna successione, in epoche differenti, o per apprestarle loro sul campo, o per farne loro riserva nelle domestiche mura.

Dicono altresì che soppressi i riposi e adottato il sistema di continove e varie culture, mancherebbe nel giro dell'anno, e tempo, e potenza fisica a preordinare i terreni allo stato di produzione, ad effettuarle sementi e le piantazioni, ed a raccoglierne il frutto. Ma questa presunta deficienza di forze e di

tempo si verificherebbe soltanto nei casi di viziose lavorazioni, portando per cagion d'esempio le sementi a epoche di breve durata, e a periodi fissi e immutabili senza aver riguardo a una giusta repartizione di travaglio e di tempo, la quale non può eseguirsi utilmente, che con una varietà di semente alternate, d'inequal durata di vegetazione e di consumazione, differente, e successiva.

A viepia dimostrare l'incongruenza di abbandonar la terra sotto lo specioso pretesto di riposo, suppongasì anco il caso che essa si trovi realmente in bisogno di riparare le perdite sostanziali derivate dalle precedenti raccolte, e che non si abbiano disponibili e pronti gl'ingrassi necessari a restituirgli il perduto equilibrio. Non per questo sarà l'abbandono pienamente giustificato, potendo in tal caso la mano del coltivatore far più prontamente ciò che la natura lentamente dispone sotto i suoi occhi. Qual'è in fatti il mezzo che essa impiega per preparare alla produzione un terreno che o l'ignoranza, o l'insaziabile avidità giunse a spogliare d'ogni sostanza fertilizzante? Questo mezzo è il vestirlo insensibilmente di vegetabili dei quali le spoglie e tritumi annuali e successivi formano quel terriccio, che è la base essenziale d'ogni specie di vegetazione.

Confidi adunque il cultore alla terra dei semi di tenue valore che nella lor prima età traendo dall'atmosfera una gran parte del loro nutrimento, pochissima n'esigeranno dal suolo, e allorquando lo vestiranno di bella verdura rispetti questo prodotto, lo consacrì alla fecondazione del suo campo, che gli retribuirà con usura; e ripeta l'operazione entro l'anno, quanto lo permettano le circostanze.

Ma il modo pratico di repartir con successo in una determinata estensione di suolo le varie culture in successiva rotazione ordinate sarà per me argomento d'altra memoria, bastando, io credo, al mio scopo ed alla vostra pazienza, colleghi ornatissimi, il detto fin qui per dimostrare la nullità non solo, ma il danno eziandio dei vantati riposi campestri.



CRESCINZI, PIETRO DE', *Ruralia Commoda*, [Spira, Peter Drach, 1490-1495] (Inc. 1).

Commento di

FRANCESCO BONCIARELLI

Il «riposo» delle terre coltivate: tradizione e attualità

La memoria di Antonio Brissoni, tenuta nel lontano maggio 1830, desta ancora un grande interesse sia in chiave storica sia per la sua attualità.

Interesse storico, perché dimostra che, in un'epoca in cui le conoscenze sui meccanismi di crescita dei vegetali erano rudimentali e puramente empiriche, qualcuno con meno scienza che buonsenso era capace di criticare, con chiarezza di idee e fondate argomentazioni, una pratica, come quella del riposo, che aveva dominato per secoli i sistemi agricoli dell'Europa tutta.

Attualità, perché il riposo dei campi, abbandonato in Italia pochi lustri dopo l'intervento del Brissoni (e forse anche grazie a questo), si è ripresentato ai giorni nostri, sia pure in forme e con motivazioni diverse, per effetto della politica agraria della Comunità Europea che prevede compensi per gli agricoltori che lasciano fuori produzione parte dei loro terreni. Si tratta del vecchio riposo, con il nome nuovo di «set aside».

Il riposo della terra nella tradizione

Diverse sono state le motivazioni addotte nell'antichità a sostegno dell'utilità o indispensabilità del riposo delle terre coltivate.

Tutte sono state confutate dal Brissoni su basi che, *a posteriori* con le attuali conoscenze, vanno riconosciute come pienamente razionali.

«Cercar nel riposo restaurazione di forze perdute, e nuova attitudine a riprodurre».

La confutazione di questo «falso principio» il Brissoni la fa sulla base di una constatazione di natura modernamente «ecologica»: che gli ecosistemi naturali (praterie, boschi e quant'altro) si perpetuano e producono per secoli «senza interruzione e senza alcuno straniero soccorso (...) prova evidente che la terra non perde come suol dirsi le proprie forze continuando a produrre».

Il Brissoni beninteso non ignora che con la coltivazione la naturale fertilità del terreno tende a scemare, ma attribuisce giustamente (almeno in parte) questo fatto alla diminuzione del contenuto di sostanza organica e osserva che se si rendesse con gli «ingrassi» ciò che la terra aveva perduto non se ne deteriorerebbe la fecondità. Questo concetto che il Brissoni, nel suo tempo, limitava all'humus sappiamo esser stato poi esteso a tutti gli elementi necessari alla nutrizione delle piante.

Ammirevole, per la intuizione che ne è alla base, è anche la proposta che il Brissoni fa di reintegrare la sostanza organica del terreno ricorrendo al sovescio: è a questo infatti che egli si riferisce quando suggerisce: «Confidi adunque il cultore alla terra dei semi di tenue valore che nella lor prima età traendo dall'atmosfera una gran parte del loro nutrimento, pochissima n'esigeranno dal suolo, e allorquando lo vestiranno di bella verdura rispetti questo prodotto, lo consacrì alla fecondazione del suo campo, che egli retribuirà con usura; e ripeta l'operazione entro l'anno, quanto lo permettano le circostanze».

«Riposo come mezzo per ridurre l'impegno lavorativo».

È ben vero che la scarsa disponibilità di forza lavoro, animale e umana, rendeva utile ridurre «la sproporzione fra l'estensione dei terreni coltivabili e i mezzi di coltivarli», ma il Brissoni giustamente suggerisce di abbassare le punte di lavoro non già lasciando improduttiva la terra, bensì adottando un ordinamento colturale composito avendo «riguardo a una giusta repartizione di travaglio e di tempo, la quale non può eseguirsi utilmente, che con una varietà di semente, alternate, d'inequal durata di vegetazione e di consumazio-

ne, differente, e successiva». Il concetto, a parte i termini e la punteggiatura, è quanto mai sano e applicabile anche sotto altri aspetti.

«Riposo come fonte di foraggiamento».

«Dicono i fautori del sistema in questione che i terreni lasciati in riposo servono con spontanee vegetazioni al nutrimento dei loro bestiami: si può loro rispondere, che quanto germoglia naturalmente in questi terreni è il più delle volte uno scarso e insalubre alimento: che per cercare questo alimento i bestiami si defatigan sovente per lunghi e penosi tragitti: e che miglior consiglio sarebbe dedicare dei terreni a sementa di erbe salubri con opportuna successione, in epoche differenti, o per apprestarle loro sul campo, o per farne loro riserva nelle domestiche mura».

Non si potrebbe criticare meglio la fallacia del presupposto e presentare la bontà della alternativa.

Il Brissoni con le sue argomentazioni dimostra di aver compreso a fondo l'importanza della «rivoluzione culturale» avviata in Inghilterra nella seconda metà del XVIII secolo con la innovativa proposta di sostituire la rotazione discontinua («di Carlo Magno»: un anno di riposo dopo due anni di cereali) con quella continua che prevedeva l'introduzione della coltura di una leguminosa da foraggio al posto del riposo.

Fu questa «rivoluzione» ad innescare il circolo virtuoso che portò in tutta l'Europa occidentale a uno straordinario miglioramento dei sistemi agricoli, e non solo di questi, nel corso del XIX secolo attraverso una serie consequenziale di effetti positivi reciprocamente autorinforzanti:

- foraggio abbondante e di altissima qualità da piante altamente miglioratrici della fertilità chimica e fisica dei terreni;
- bestiame più numeroso, meglio nutrito, più forte;
- più letame e più forza lavoro per lavorazioni più estese, più profonde, più tempestive;
- cereali più produttivi, capaci di produrre su superfici ridotte il necessario per il sostentamento e, in più, per il mercato;
- liberazione di spazi per colture mercantili;
- acquisizione di capacità di spesa da parte degli agricoltori con conseguente impulso per lo sviluppo del secondario industriale-manifatturiero.

Il riposo al momento attuale

150 anni dopo il Brissoni e la sua lettura all'Accademia dei Georgofili, negli anni '80 del XX secolo, il riposo dei terreni è tornato ad essere una realtà nei sistemi agricoli europei da quando la CE ha concesso sussidi finanziari agli agricoltori che mettono a riposo parte delle loro aziende (intervento noto con il nome di «set aside»).

Questa iniziativa di politica economica ha la finalità ben precisa di ridurre il volume delle produzioni eccedentarie di cereali e di semi oleosi.

Da diverse parti si vogliono attribuire al «riposo comunitario» funzioni benefiche sul piano «ecologico» basandosi sul presupposto che la coltivazione altera l'equilibrio dell'ecosistema e che quindi la sua interruzione va nel senso di una maggiore «ecocompatibilità».

Questo ragionamento è di discutibile fondatezza, per non dire totalmente fallace.

Infatti nel periodo di riposo avvengono alcuni fatti che sono tutt'altro che ecocompatibili:

- il bilancio unico è totalmente in deficit in quanto mentre la mineralizzazione della sostanza organica avviene con ritmo addirittura accelerato, manca ogni apporto di biomassa vegetale (se non quello esiguo ed effimero della vegetazione spontanea);

- l'azoto nitrico risultante dalla mineralizzazione primaverile ed estiva resta totalmente inutilizzato in mancanza di copertura vegetale, e quindi è esposto ad essere dilavato dalle piogge autunnali con dispersione del nutriente e inquinamento delle falde freatiche;

- il terreno nudo, se declive, è pericolosamente esposto ad essere eroso;

- la vegetazione spontanea, costituita per lo più da specie temibilmente infestanti, se non viene (come spesso capita) adeguatamente controllata, dissemina e rimpingua la banca-semi di erbe infestanti presente nel terreno, aggravando il problema del loro controllo sulle colture che seguiranno.

In conclusione: evitiamo di attribuire al «set aside» funzioni aggiuntive, diverse da quella che lo ha ispirato, e di idealizzare con motivazioni tra l'altro infondate una pratica, come quella del riposo, di cui la scienza razionalmente aveva fatto giustizia dai tempi del Brissoni e che ora sembra suscitare attraenti suggestioni solo in chi è animato più da ideologia naturalistica che da scienza agronomica.

*Relazione intorno alla inedita memoria
intitolata "Dei frutti" del Sig. Giovanni Geri*

GAETANO BARONI - BETTINO RICASOLI

3 luglio 1842



Prelezione
di Gaetano Rosoni e Gaetano Casati
intorno la Memoria del Sig. Giovanni Gili
Capo Giardiniere in Boboli, intitolata di
"Fittig" = e intesa alla sezione di
Agronomia e Pecuaria del 2°
Congresso Italiano.

Il tempo concesso alla conferenza Scientifica nella
Sezione d' Agricoltura e Pecuaria del 2°
Congresso Italiano, fattosi breve alla capienza
della materia, fu forse pretermesso la
discussione di molti soggetti di Scienze
importantissime, nonché la lettura di parec-
chie memorie; rimettendo gli argomenti di
prima alle future Riunioni, e l'esame delle
seconda a questo corpo Accademico, oppure
a persone, a cui fu commesso di riferire
sulle quelle il lor parere. Così nulla andrà
perduto, e poco tarderà ad essere noto il pregio
della materia trattata in quella scritta. Or
di questa memoria, una apparve al
Sig. Giovanni Peri, capo Giardiniere in Boboli,
intitolata alla "Fittig" = la quale data ottiene
Presidente della Sezione Agraria fu affidata
all'esame dei due nostri Colleghi, Rosoni
e Biasoli, e questi oggi vengono a dirvi
sulle quella scritto l'ingenuo loro giudizio.

L'Autore muove il suo dire dallo Stato dei Solitari Medici nei quali l'Altrezza Sovrana talvolta non isdegnava la simpatia dell'agreste cultura; In quale provvedeva con la varietà dei fruttiferi onde gioire, e sentendosi spesso le ^{di altri simili} fatiche & commenta come pomis vari, e pregevoli diestimararasi si procacciavano con molto denaro, e se facevano allignare nel Parterre vicino l'Oratorio menie rare l'indole, e veramente amevoli: la qual vaghezza era tant'oltre giunta, e i tentativi eran sì bene riusciti, che al dire del Micheli (180 Specie di Pomi, 17 di Ciliegie, e 180 ^{tra le quali} ^{di altre}) si coltivavano nei Reali Giardini, donde Toscana era divenuta allora notevole e rinomata per ogni dove. Ma sotto il Principe Leopoldo mancarono molti di tanti che favorivano e divulgavano per il paese il gusto Sovrano, codisti S.ⁱ Fiorenze ella colto ancoratras Noe. Ma come di tanta profusione di cose, e denaro appena oggi restano vestigia? perchè la cultura degli alberi e frutti eduli, allora sì comune è andata tra Noi; mentre si ampliano le cognizioni di Agricoltura tale che l'arte coadiuverebbe? e il diletto, e la bromazia dei fiori quotidianamente la accresce quanto la loro moltitudine? E nonostante che al primo apparire di Primavera i nostri Campi si facciano

lieti, e ridenti per varietà di fiori, e per
soavità dei profumi, che quasi magica ne
sia l'aspetto, e il cielo, e la terra accadano
propizi, perchè si va perdendo a la dovizia
della varietà nei frutti, e la bontà nel
sapore, non che l'intelligenza della cultura?
Esiste adunque perchè si torni a congiun-
gere l'arte alla natura. al fine non solo
di rimettere nel primitivo onore un'in-
dustria nostra, ma ben anco, diremo, di
usufruire di quanto opera la forestiera in-
dustria, e non essere degli ultimi a godere
della nuova rappresentazione, quindi spinto da tale
vole desiderata, non paragli convenienti
che, ora l'indipendenza, e l'opere della
Cattedra di questo ~~arte~~ ^{diversamente} rievocando,
della l'arte, e dell'industria restasse
in oblio, e solo alla indole umana affidata.
Venendo finalmente al modo di condurre ad
effetto il pensiero accennato che ai Direttori
dei Reali Giardini potrebbe attribuirsi
la cura, o farne uno degli uffizj della
Cattedra di Agronomia Sperimentale istituita
per Sovrano Decreto in Pisa, nella quale
si aspetta tuttavia di veder seduto quel
Barone che tutta Italia onora.

Considerato per tanto cosa dice la Memoria
~~non~~ ^{per} dobbiamo far plauso all'autore perchè
voglia procurare il rinascimento di un
arte, la quale si offre con la solubilità
del lusso e dell'opulenza e l'economia del

popolo cittadino e Campagnuolo, quanto
ancora alle condizioni dell'Agricoltura Ita-
liana, e secondarebbe i giusti voti di coloro
i quali vorrebbero che la Scienza, onde
spere feconda di utilità, mirasse sempre
a soddisfare qualche necessità di nostra
vita. Infatti gli alberi a frutti eduli
possono spore cada di rilievo in Agricoltu-
ra, e nella consumazione; ed insieme
piacevole ed amena occupazione; o si sia
guardare essi come ornamento, o come
delizia del palato per imbandire le
mense signorili; o si ripensi che essi
forniscono essi il secondo nutrimento del
Popolo di città, ed in specie di campagna,
nutrimento che solo l'abus o la qualità tra-
sognata possono rendere nocivo, ma che
per se stesso è molto sano, e specialmente
adatto alla stagione estiva, in cui l'iva-
porazione scitata dalla fatica, o dal calore
addimanda continua costituzione. Questa è
uno dei casi nei quali la Scienza naturale
si fa bene servamente servente del genere
umano, perchè studiando la necessità del
vivere nostro si provvedono direttamente
o indirettamente provvedendo ai mali o
prevenendo nuove malattie. Lando non du-
bitiamo di dire che sia questa la più
bella, ed insieme utile applicazione della
Fisiologia vegetale. Vorremmo però che al
suggerimento del Sig. Peri fosse data l'om-

più ^{più} determinate lo scopo in modo che
ne ^{a vantaggio} consistesse di vera ed utile utilità; ed
intendimento nostro sarebbe che mantenesse
in fatto il nome d'Istituto di cultura
teorico-pratica, e di naturalizzazione di ve-
getabili a frutto edole.

La Toscana, a parer nostro, è in condizione
opportuna per naturare alle nostre terre
nuove specie e varietà di vegetabili; non
intensissima neppure, freddi; non eccessivi
i calori; le piogge di primavera, e di
autunno sufficienti; bastevoli sorgenti na-
turali; della sua coltura varie e ottime; ed
il terreno suo variato adatto alla diffusione in-
dole delle piante; onde non manca tra
noi che il far, in cui procurarsi quella
multitudine di vegetabili più giovevoli
all'economia domestica, che la Francia, ed
il Belgio, spacciati dalla natura, l'ebbero
poco a furia di perseverante industria
ottenere. I nostri antichi per certo non pen-
sarono di non potere; e tanti vegetabili qua-
recarono che non vi staven prima, e
giunsero a far loro dimenticare la madre
patria al legno, che oggi noi possediamo
molte preziosissime specie d'api, che non fon-
no più ripensare alla provenienza loro fran-
cisa, tante siamo spensierati all'antica go-
dimento di quelle. Infatti tutti sanno che
dalla Siria si recò il fico il melagrano, il
gugliardo, l'olivo, e il moro; dalla Persia il

oride, il pesco; dall'armemonia, l'albicorno, e la vite;
dall'Asia minore, il ciliegio, e il castagno; dalla
l'India orientale l'arancio ^{limone} fatto che qui viveva nel
all'Asia aperta; dalla China, l'arancio dolce, il
limone e il cedrato. E queste vegetabili nelle
cure infinite come oggi ne vorrebbe l'u-
mana specie, e varietà che si acquistaf-
ero, primamente dai giardini di propagazione
nelle campagne. Per le quei giardini formati
ad arricchirli dai nostri antenati con tanta
cura; le quel numero di specie di frutti
d'onde derivarono le varietà che ottennero per-
giò tra noi, e tante forme numerate secondo
che ci riporta il sig. Joris sono talmente dette
il Micheli, le fagole manducate, quanta
ricchezza di frutti non avremmo noi oggi
e quante cognizioni nella cultura d'essi,
dappoiché la scoperta di molte terre allora
ignote avrebbe numerosamente la schiera
della pianta, e la fisiologia, e la chimica
vegetale di tante terre ci ammarco. E di-
come ad esempio che gli Spagnuoli trasportar-
ono nelle regioni meridionali americane, e
gli Olandesi nei loro fondachi al capo di
Bonaesperanza molti vegetabili europei, e
se li coltivarono con profitto. Quei paesi
producono alcuni fruttiferi diversi dai nostri,
ma considerando l'analogia dei generi e delle
specie, si da credere poter sen alcuni in-
ricambiò nutrirsi tra noi. Proge di ciò
conferma la Spagna, ove si coltiva, e si
appressa per la Squisitissima del frutto

il *Laurus persea* dell' Antilles, e l'aroma
 cherimolias del Perù. Ancora rafforza la
 perfusione il sapere come nella Pro-
 vinda sia coltivato il *Psidium. pinnifolium*,
 del qual fatto crediamo non dover tornare
 discarar la Siria. Alcuni semi di
 questa vegetabile furono nel 1772 spediti
 dall'Isola L. Domingo all'orto Botanico di
 Parigi. Le piante gemogliate, furono divi-
 se in due porzioni, e coltivate in due
 modi dissimili; l'una ricevenne la cultura
 usata per quella della zona torrida, e
 furono in ogni inverno riposte nelle stufe;
 le altre si fecero patire per nove anni
 di seguito una progressiva diminuzio-
 ne di calore, talchè finalmente acquista-
 rono la tolleranza di quattro gradi sotto
 zero. Allora alcuni individui furono por-
 tati nel dipartimento del Vaso e piantati
 ed ~~aperti~~^{ariti} aperti; i succhi non impedi-
 rono al fruttificare; e dai semi s'ebbero
 poi piante più robuste e vigorose che
 non era la pianta madre; con appreso si
 moltiplicarono ancor più, e se n'ebbero
 delle varietà.

L'avanzamento della scienza, e lo sperimentare
 quotidiano, arricchendo la fisiologia vegetale
 di ben osservati ed utili fatti, hanno stabilito
 teorie e pratiche opportunissime all'uso.
 Sappiamo già quali sieno le famiglie delle

piante, o se scegliere quelle specie che
 più facili sono ad accomodarsi ai nostri
 climi; è noto pure il tempo più propizio
 al germogliamento dei semi secondo l'indole
 loro, ed il paese d'onde vengono; ancora
 come si possa con la graduazione di
 calore giungere a rendere bienni, trienni
 e quadri bienni, piante che nel paese loro
 nativo sono annue; che per via di sementi
 serbino, e di ardita potatura, e più effi-
 cacemente ancora tagliando, al primo nascere
^{il fiore}
 si toglia la forza della vegetazione; d'altre
 da una sementa primaticcia, frequenti
 innaffiamenti in estate; l'acrisimo, e
 arrestate in appreso la discesa del buchi
 con esporre le piante alla brisatella autunnale
 si costringono bel bello addosso con l'andar
 del tempo a quel riposo invernale che è
 caratteristico dei nostri alberi. Altri modi
 ancora ci porge la Fisiologia vegetale
 adattati a modificare lo stato naturale
 delle piante, e a procurarne di nuove,
 le quali, per quanto siano a disordine,
 l'origine loro comune nella rassomiglianza
 delle piante generatrici, tengono in loro
 seno delle differenze individuali più
 o meno distinte, più o meno numerose,
 che costituiscono ciò che diciamo varietà,
 alcune delle quali hanno caratteri loro che

possono mantenersi riproducendosi per
via della propria semente. La fecon-
dazione artificiale del fiore serve a tal fine.
Questa pratica fu già in gran voga
presso li Olandesi per avere varietà e
singolarità di colori nei loro tulipani,
giacinti, e ranuncoli; lo è presso i Belgi,
i quali, tirando più al positivo delle
applicazioni scientifiche se ne valgono per
avere varietà e delicatezza di sapore
negli ortaggi e nei frutti; ed è già
ben comune, come tutti fanno, tra i
nostri giardinieri per conseguire l'amelia
e l'ibrida sovrattanto colorita e noi, per
percorrere che sopra specialità del nuovo
Istituto al fine d'imparentare piante
straniere, ottenute con la cultura artificiale,
e piante congeneri già acclimatate al
nostro cielo, onde trarne molteplici varietà
utili all'economia domestica e rurale.

Chelidonium majus
Il mesth pure può divenire utilissimo al
casi nostri, non già per rendere domestica
un frutto tabacchico, che oramai le cognos-
cenze scientifiche hanno tolto di mezzo
questa distinzione, e provato come l'ide-
lizzazione e la cultura ogni pianta inivi-
dibile, ma sì bene per anticipare i

risultati dei tentati esperimenti; poiché
con esse si può congiungere una pianta
Straniera ad altra longinqua indigena, an-
datta ad avere frutto solcilo: in tal
modo operando si ottiene dal Portulacis di
Aleppo, e dal Rispolo del Giappone piante
più robuste che le prodotte dal seme non
erano.

In fine a noi pare la proposta del Sig.
Poni meritevole di considerazione e molto
più ancora per l'ampliamento che essa
può ricevere nelle sue applicazioni, per
l'incremento che dovrebbe la cognizione
di Fisiologia vegetale, e per le lusinghe
tra le quali dovrebbe scegliere raccogliere
norme all'operare, non potendo andare
disgiunta dalla Fisiologia, dalla Geografia,
dalla Meteorologia, dalla Chimica Agraria,
e dall'Agricoltura.

L'Istituto, una volta costituito, avrebbe
corrispondenza con i principali Botanici,
e Agrari ~~in tutte le parti~~ d'Europa e fuori d'Europa,
e specialmente con quelli congeneri; talchè l'acqua
di nuovi vegetabili e il naturale fa noi saper
se la più facile, perchè già il modo di crescere
di patria sarebbe incominciato in altro clima
che servire di passaggio tra l'originario ed
il nostro; ed all'Istituto aggregati con pochi
sarebbero gli amatori della cultura dei vegetabili

Sarebbe come uiscio per il quale la
acquisizione scientifica, in fatto compravisti
che utili pratiche si diffonderebbero sull'unica
orofila.

Per la spesa poi a tal uopo necessaria non
diremo che sarà piccola, ma non ce la
possiamo rappresentare come disastrosa;
in prima perchè allo Stato non possono
mancare terreni adatti alla cosa di
cui abbia già la proprietà; poi perchè
una infinità di giardini e di parchi
imitazione l'un dell'altro, sono mantenuti
con spese non lievi e non considerate,
i quali, oggi totalmente oriosi, potrebbero
essere voluttosi ad un fine dignitosamente
utile e dilettevole.

È questo il parere nostro infuso la memoria
del Sig. Gio. — — —

Il sottoscritto visitatore. —

Letto dal f. Bocchi Arch. Episcopale
fatti ordinari nell'adunanza
del 7 Luglio 1842. M. Minopri



Vritable Pourpree Malive?

DUHAMEL DU MONCEAU H.L., *Traité des arbres fruitiers; contenant leur figure, descriptions, leur culture, etc.*, T. II, pl. VIII, Paris, chez Saillant-Desaint, 1768, p. 64 (R. 36).

Commento di

ENRICO BALDINI

Gli atti della Terza Riunione degli Scienziati Italiani (Firenze, 16-29 settembre 1841) non recano traccia della memoria che Giovanni Geri¹ si era prefisso di presentare nella sessione di Agronomia e Tecnologia di questo importante consesso. Insieme a molti altri saggi essa fu infatti esclusa, per mancanza di tempo, dalla pubblica lettura e sarebbe quindi rimasta sconosciuta se l' abate R. Lambruschini, presidente della predetta sessione congressuale, non l'avesse trasmessa all'Accademia dei Georgofili per un autorevole giudizio, sì che «nulla andasse perduto e poco tardasse ad essere noto il pregio della materia trattata». L'incarico di esaminare lo scritto del Geri venne affidato a Gaetano Baroni e a Bettino Ricasoli² che riferirono in merito nella seduta accademica del 3 luglio 1842.

¹ Giovanni Geri, capo-giardiniere di Boboli, contribuì alla salvaguardia del patrimonio pomologico toscano anche inviando campioni e descrizioni di frutti a Giorgio Gallesio e preparando disegni naturalistici per Antonio Targioni Tozzetti.

² L'Accademico Gaetano Baroni (1791-1868) fu giardiniere-botanico presso l'Orto dei Semplici fondato nel 1814 da Ottaviano Targioni Tozzetti e quindi, dal 1853, anche presso il R. Museo di Fisica e Storia Naturale di Firenze; fu uno dei dodici fondatori della Società Toscana di Orticoltura e membro dell'Accademia di Arti e Manifatture di Firenze. L'Accademico barone Bettino Ricasoli (1809-1880) concepì l'agricoltura come un vero e proprio apostolato e ad essa si dedicò con intelligente tenacia, attuando opere di bonifica nelle sue terre di Maremma e

Dalla loro relazione, conservata in archivio come manoscritto inedito, si apprende che il Geri «aveva mosso il suo dire dalla storia dei sollazzi Medicei nei quali l'Altezza sovrana talvolta non disdegnava la semplicità dell'agreste cultura, la quale provvedeva con la rarità dei frutti, onde più laute e sontuose fossero le Reali Mense», per rammentare poi come un tempo «pomi d'altri climi, rari e pregievoli, si procacciassero con molto danaro e si facessero allignare nel territorio toscano mercè cure indefesse e veramente amorevoli: la qual vaghezza era tant'oltre giunta (...) che, al dire del Micheli³, 145 varietà di pero, 45 di ciliegio e 180 di vite si coltivavano nei Reali Giardini», tanto che «la Toscana era divenuta notevole e rinomata per ogni dove»; tutto ciò per giungere infine alla constatazione che, mentre erano andate ampliandosi le cognizioni di Fisiologia Vegetale necessarie al progresso delle tecniche di coltivazione, «di tanta profusione di cure e denaro appena restavano vestigia e la coltura degli alberi a frutto edule, un tempo molto fiorente, era divenuta trasandata». Di fatto, agli inizi dell'Ottocento gli alberi da frutto erano stati praticamente emarginati dal «giardino paesaggistico», senza peraltro che essi avessero ancora trovato un'adeguata collocazione nel contesto delle nuove destinazioni utilitaristiche del territorio, scaturite dalla rivoluzione agricola avvenuta nella seconda metà del Settecento⁴.

Nel conseguente rinnovamento dei criteri di coltivazione, il ricco patrimonio pomologico, fino ad allora custodito e tramandato nei «giardini dei frutti» di stampo rinascimentale, rischiava dunque seriamente di essere depauperato o disperso in modo pregiudizievole

grandi trasformazioni dei vigneti nella sua tenuta di Brolio dove risiedette per la maggior parte della sua vita. Sotto il governo lorenese compì missioni diplomatiche e ricoprì cariche pubbliche. Fautore dell'ammissione della Toscana al Regno d'Italia si adoprò attivamente per l'unificazione nazionale; svolse poi compiti di governo e parlamentari, ma continuò ugualmente ad occuparsi «con cuore e testa» dell'agricoltura toscana che considerò non solo una importante attività tecnico-economica ma anche una missione sociale. Per la sua austerità e il suo rigido senso del dovere fu soprannominato il «barone di ferro».

³ MICHELI P.A., *Enumeratio quarundam plantarum sibi per Italiam ac Germaniam observatarum iuxta Tournefortii methodum dispositarum*. Tomus IX, Ms. 48, 1733-36, Bibl. Dip. Bot., Univ. Firenze.

⁴ POZZANA M.C., *Il Giardino dei frutti: frutteti, orti e pomari nel giardino e nel paesaggio toscano*, Firenze, Ed. Ponte alle Grazie, 1990.

e fors'anche irreversibile; erano così più che giustificate le preoccupazioni che Giovanni Geri si era ripromesso di manifestare agli Scienziati Italiani, temendo che «l'utile e dilettevole Pomona restasse in oblio e solo alle indotte mani affidata».

A fronte di questa prospettiva il Geri aveva escogitato anche un suo «modo per condurre ad effetto il pensiero»: aveva cioè proposto di «attribuire la cura della teoria e della pratica frutticola ai Direttori dei Reali Giardini», «facendone ufficio della cattedra di Agronomia Sperimentale che un Sovrano Decreto aveva istituito a Pisa» e che era stata affidata, nel 1840, all'Accademico marchese Cosimo Ridolfi⁵, così da assicurare «il rinascimento di un'arte la quale si affa con le volubilità del lusso e dell'opulenza e dell'economia del popolo cittadino e campagnolo, quanto ancora alle condizioni dell'Agricoltura Toscana» e da assecondare anche «i giusti voti di coloro i quali vorrebbero che le Scienze, onde opere feconde di utilità, mirassero sempre a soddisfare qualche necessità di nostra vita».

La memoria di Giovanni Geri era dunque finalizzata al recupero di desueti indirizzi culturali ma, soprattutto, alla tutela di un patrimonio pomologico insidiato dal nuovo corso dell'Agricoltura e del Giardinaggio.

Gli Accademici incaricati di riferire su tale memoria si spinsero però oltre e, nell'intento di dare ai suggerimenti del capogiardiniere di Boboli una «concreta definizione», proposero di costituire un *Istituto di cultura teorico-pratica e di naturalizzazione di vegetabili a frutto edule*: non solo, quindi, una sede in cui impartire dottrina e una banca del germoplasma frutticolo destinata alla conservazione del patrimonio varietale, ma anche un vero e proprio centro per l'acclimazione di «nuove specie e varietà esotiche e per il miglioramento genetico di quelle esistenti».

La relazione Baroni-Ricasoli è ricca di convincenti argomenti a supporto di una così avanzata proposta: «La Toscana è in condizioni

⁵ L'Accademico marchese Cosimo Ridolfi (1794-1865), frequentò, tra il 1820 e il 1822, i corsi di Scienze Naturali presso l'I.R. Museo di Fisica e di Storia Naturale di Firenze. Nel 1827 fondò il «Giornale Agrario Toscano». Nel 1834 creò a Melegnano (Castelnuovo Val d'Elsa) il primo Istituto teorico-pratico di Agricoltura, e, tra il 1840 e il 1845, fu professore di Agraria e Pastorizia presso la I. e R. Università di Pisa.

opportune per naturare alle nostre terre nuove specie e varietà di vegetabili: non intensi i massimi freddi; non eccessivi i calori; le piogge di primavera e d'autunno sufficienti; bastevoli sorgenti naturali; nelle sue colline vari i climi; il terreno suo variato, adatto alle dissimili indoli delle piante: onde non manca tra noi che il fare con cui procurarsi quella moltitudine di vegetabili più giovevoli all'economia domestica che la Francia e il Belgio, sfavoriti dalla natura, seppero pure, a forza di perseverante industria, ottenere». E dopo aver ricordato che «così come i nostri antichi non avevano per certo pensato di non potere e tanti vegetabili avevano qui recato che non vi stavano prima», e che «Spagnoli e Olandesi avevano trasportato, rispettivamente nell'America meridionale e nei fondachi del Capo di Buonasperanza, molti vegetabili europei», i due Relatori sostennero che alberi fruttiferi diversi dai nostri, coltivati in quei paesi, avrebbero potuto parimenti essere acclimatati nel nostro e, a sostegno di ciò, portarono l'esempio del *Laurus persea*⁶ delle Antille, naturalizzato nel Sud della Spagna, e quello dello *Psidium piriferum*⁷ i cui semi, introdotti nel 1772 da San Domingo nell'Orto Botanico di Parigi, vi dettero origine a plantule che, allevate «in due metodi dissimili»⁸, consentirono di acclimatare questa specie esotica nel Dipartimento francese del Var.

Nell'attestare la loro fiducia nell'«avanzamento delle scienze, lo sperimentare quotidiano e l'arricchimento della Fisiologia Vegetale con ben osservati e utili fatti», Baroni e Ricasoli osservarono che erano già note «le famiglie delle piante ove scegliere quelle specie che più facili sarebbero state ad accomodarsi ai nostri climi», e che «con la gradazione del calore», era possibile «rendere bienni, trienni e quasi vivaci piante annue nel paese natio» e, viceversa, «costringere bel bello coll'andare del tempo a quel riposo invernale che è caratteristico

⁶ *Persea gratissima*: Avocado.

⁷ *Psidium pyriferum*: Guava o Guayaba.

⁸ «Parte delle plantule riceverono la coltura adatta per quella della zona torrida e furono in ogni inverno riposte nelle stufe; le altre si fecero patire per nove anni di seguito una progressiva diminuzione di calore, talché finalmente acquisirono la tolleranza ai quattro gradi sotto lo zero. Alcuni individui furono portati nel Dipartimento del Varo e piantati all'aria aperta: i diacci non impedirono che fruttificassero e dai loro semi s'ebbero poi piante più robuste e vigorose che non era la pianta madre».

dei nostri alberi, piante vivaci opportunamente esposte alle brinatelle autunnali» o, ancora, ricorrere al processo riproduttivo, cioè alla propagazione per seme, «per imparentare piante straniere, ottenute con la coltura artificiale, a piante congeneri già accostumate al nostro cielo, onde avere molteplici varietà di alberi fruttiferi utili all'economia domestica e rurale»; essi richiamarono infine l'utilità dell'innesto «non già per rendere domestico un frutto selvatico (...) ma sì bene per anticipare i risultati dei tentati esperimenti congiungendo una pianta straniera ad altra con genere indigena adulta ed averne frutto sollecitato».

In una visione eccezionalmente ampia ed aperta per quei tempi, si prevedeva che il vagheggiato Istituto intrattenesse rapporti di corrispondenza, collaborazione e scambio con i principali Orti Botanici e Istituti Agrari europei ed extra-europei, «specialmente con quelli congeneri, talché l'acquisto di nuovi vegetabili e il naturarli fosse il più facile possibile perché già il modificamento di patria sarebbe incominciato sott'altro clima che servisse di passaggio tra l'originario ed il nostro». L'Istituto avrebbe così potuto contribuire validamente «all'incremento delle cognizioni di Fisiologia Vegetale» e delle scienze connesse e, trovando negli «amatori della cultura dei vegetabili» il migliore strumento per la divulgazione, «diffondere nell'universale le cognizioni scientifiche e le utili pratiche acquisite».

Questo disegno, forse troppo ardito e avveniristico per i tempi, al punto che in esso possiamo intravedere addirittura il germe della moderna biotecnologia vegetale, non trovò nel potere dello Stato dell'epoca, che pure «non mancava di terreni adatti allo scopo», quell'organico riscontro istituzionale che i suoi estensori si sarebbero atteso; bisogna infatti arrivare ai nostri giorni per trovare realizzate banche di germoplasma e impostati organici programmi di miglioramento genetico degli alberi da frutto³. Il disegno fu invece recepito, in via del tutto privata, da Cosimo Ridolfi che, nella sua villa di Bibbiani, al margine nord-orientale della piana empolesse, istituì un vero e

³ In questo campo sono oggi attivi in Toscana il Dipartimento di Ortoflorofrutticoltura dell'Università di Firenze, il Dipartimento per la Produzione e la Difesa delle Pianta Arboree da Frutto dell'Università di Pisa e l'Istituto per la Propagazione delle Specie Legnose del Consiglio Nazionale delle Ricerche, depositario di cospicue collezioni varietali, in particolare, di pesco.

proprio «giardino di acclimatazione» dove, nel 1848, si trovavano più di 2000 specie e varietà, molte delle quali esotiche e rare¹⁰.

Un migliore successo ebbero invece le iniziative intese a documentare, con realistiche riproduzioni in gesso o in cera e con monografie illustrate, le caratteristiche pomologiche delle varietà del tempo, insidiate dalle trasformazioni in atto nei sistemi di coltura: nell'adunanza dell'Accademia del 4 giugno 1820 Antonio Piccioli¹¹ presentò una *Pomona Toscana*, serie di calchi in gesso con annessa descrizione in latino e in italiano di «tutti i pomi che vegetano in Toscana», in modo da renderne «più estesa la cognizione grazie alla loro rigorosa fattezze di forma e di colore»¹²; nove anni dopo, anche Luigi Calamai¹³ presentò nella medesima sede una *Carpologia Italiana Dimostrativa*, «scelta collezione di frutti i più ragguardevoli per figura, colore ed utilità, tanto indigeni quanto trapiantati in Italia,

¹⁰ RIDOLFI C., *Catalogo della piante coltivate a Bibbiani*, Firenze, coi tipi della Galileiana, 1843; MONTAGNI L., *Catalogo delle piante coltivate nel Giardino di Bibbiani*, Firenze, coi tipi della Galileiana, 1848; MOGGI G. e FALCIANI L., *Guida botanica al Parco di Bibbiani*, Firenze, Il Sedicesimo, 1991. Fra le specie da frutto esotiche acclimate a Bibbiani figuravano: *Bromelia ananas* L., *Bromelia inermis* L., *Coffea arabica* L., *Havenia dulcis* Thumb., *Jambosa Malaccensis* D.C., *Musa paradisiaca* L., *Musa sapientum* L.; a Bibbiani erano state anche raccolte 53 varietà di vite, 24 di pero, 18 di agrumi, 16 di melo, 12 di pesco e 11 di fico.

¹¹ L'Accademico Antonio Piccioli (1794-1842), giardiniere botanico presso il Museo di Fisica e di Storia Naturale di Firenze, dedicò gran parte della sua vita alla pittura naturalistica, raffigurando, in un migliaio di tavole acquerellate (purtroppo andate irrimediabilmente distrutte nell'alluvione dell'Arno del 1966), piante e fiori del giardino del predetto museo. Fu membro della Royal Horticultural Society di Londra.

¹² Alla *Pomona Toscana* di A. Piccioli fecero riferimento anche la «Gazzetta di Firenze» del 2 Maggio 1820 e il «Giornale dei Viaggi, Novembre 1820» di Giorgio Gallesio che definì «l'esecuzione dei frutti assai buona ma meschina la loro descrizione». Delle dispense che accompagnavano i frutti in gesso del Piccioli si è persa ogni traccia mentre i calchi trovano un probabile riscontro in alcuni musei scientifici toscani.

¹³ L'Accademico Luigi Calamai (1800-1851), professore scienziato dell'I. R. Accademia delle Belle Arti e membro della Società Medico-fisica di Firenze, lavorò come ordinatore delle collezioni botaniche e come ceroplasta nell'I. R. Museo di Fisica e di Storia Naturale di Firenze. Esegui pregevoli modelli di anatomia umana, di botanica, di micologia e di pomologia.

modellati in cera e coloriti sulle più belle produzioni naturali¹⁴. Nel frattempo, tra il 1822 e il 1825 l'Accademico dottor Antonio Targioni Tozzetti aveva pubblicato a Firenze una raccolta di disegni di fiori e di frutti corredati dalle rispettive descrizioni¹⁵, mentre, tra il 1818 e il 1839, un altro Accademico, il conte Giorgio Gallesio, aveva edito a Pisa le quarantuno dispense e le centosessanta tavole a colori della sua *Pomona Italiana*¹⁶, opera monumentale di tassonomia frutticola.

Con la sua illuminata e lungimirante politica culturale l'Accademia dei Georgofili fu dunque, in vario modo, fondamentale punto di riferimento anche per la «Scienza dei Frutti», di cui contribuì ad arricchire la biodiversità varietale e a salvaguardare l'eredità genetica: proprio come Giovanni Geri aveva auspicato nella sua memoria al terzo Consesso degli Scienziati Italiani.

¹⁴ Una piccola parte dei 160 modelli che avrebbero dovuto comporre questa collezione è stata rintracciata nell'archivio della villa di Melegnano che fu di Cosimo Ridolfi (cfr. BALDINI E., *I frutti in cera della Carpologia Italiana Dimostrativa di Luigi Calamai*, Webbia, 48, 1993, pp.145-159).

¹⁵ L'Accademico dott. Antonio Targioni Tozzetti (1785-1856), medico e naturalista, insegnò Chimica Applicata nell'Accademia di Belle Arti di Firenze e, dal 1829, Botanica e Materia Medica presso l'Arcispedale di Santa Maria Nuova di questa città; nel 1830 divenne direttore del locale Giardino Botanico. Oltre alla monografia sui fiori i frutti e gli agrumi (1825), nel 1853 pubblicò anche un saggio sull'introduzione di varie piante nell'agricoltura e nell'orticoltura toscane.

¹⁶ TARGIONI TOZZETTI A., *Raccolta di fiori, frutti e agrumi più ricercati per l'adornamento dei giardini, disegnati al naturale da vari artisti*, Firenze, G. Molini, 1825. Le belle tavole a colori di quest'opera furono incise da G. Pera, B. Rosaspina e D. Serantoni su disegni di G. Angiolini, G. Geri, F. Mariti, P. Marini, O. Muzzi e P. Tofani.

¹⁷ L'Accademico conte Giorgio Gallesio (1772-1839), proprietario terriero, diplomatico e amministratore della cosa pubblica, si qualificò soprattutto come un attento studioso della «Scienza dei Frutti». Oltre alla *Pomona Italiana* (1817-1839) egli pubblicò varie altre memorie: *Traité du Citrus*, 1811; *Fécondation et hybrides*, 1812; *Theorie der vegetabilischen Reproduktion*, 1814; *Teoria della riproduzione vegetale*, 1816; *Trattato del Fico*, 1820; *Memoria sulla canapa*, 1829; *Delle uve e dei vini italiani...*, 1839; *Teoria degli innesti e della loro classificazione*, 1839.

¹⁸ GALLESIO G., *Pomona Italiana, ossia trattato degli alberi da frutto*, Pisa, N. Capurro, 1817-1839.

*Cenni sulla necessità della conservazione dei
boschi e sull'opportunità di coltivarne dei nuovi
e sui mezzi per giungere a questo duplice scopo*

PIETRO MUNICCHI

6 luglio 1845



«A.G.», Continuazione, 23, pp. 100-116.

Cenni sulla necessità della conservazione dei Boschi, sull'opportunità di coltivarne dei nuovi, e sui mezzi per giungere a questo duplice scopo. — Memoria letta dal Socio Ordinario Cavaliere PIETRO MUNICCHI nell'Adunanza ordinaria del dì 6 Luglio 1845.

Universalmente è sentito il bisogno, e generale è il desiderio della conservazione degli antichi Boschi, e della cultura di nuovi. Il Legname è parte tanto essenziale della materia delle Arti e Mestieri, delle costruzioni murarie, dell'agricoltura, delle manifatture, e dei bisogni immediati dell'uomo, che ognuno, per poco che ci rifletta, comprende quanto importi che alle occorrenze sociali assicurata ne sia la maggior quantità al minor prezzo possibile: donde la ragionevolezza dell'accennato desiderio.

E poichè dal diboscamento delle Montagne si ripetono i danni che alle sottostanti Campagne arrecano le provenienti rovinose acque, seco portanti, a disordine degli alvei dei Torrenti e devastazione degli adiacenti campi, le grosse materie che le denudate plagge abbandonano al loro impeto, non più tali acque divise, ed assottigliate dal feltro boschivo, ma discendenti furiose e sfrenate; e poichè di là pur si ripetono i danni che alla nostra Agricoltura, ed alla nostra Salute arrecano i repentini e frequenti turbamenti atmosferici, e la conseguente variabilità della Temperatura, è ben

naturale che mentre l'Economista riflette, il Popolo si allarmi di un tal diboscamento, e ne brami riparo.

Diversi, o quasi tutti i Governi reputando utile, come modernamente un distinto Scienziato ripeteva in un Congresso Italiano, che le Selve, non più protette da quel rispetto di Religione che le faceva sacre agli antichi, fossero almeno difese da qualche savia Legge, organizzarono Provvedimenti speciali per la conservazione dei boschi di privata proprietà. Ed in Francia, regione eminentemente forestale, la loro conservazione era regolata dal Decreto del 1669, in vigore del quale era assegnato il periodo per il taglio dei cedui, il numero delle matricine da conservarsi, le qualità dei boschi da rinfoltirsi, e le quantità da surrogarsi. Ivi sopravvenendo quella Rivoluzione magna, che tanto variò la faccia del Mondo politico-morale, e che nei primi suoi furori tutto rovesciò quanto trovò costituito, ancora i provvedimenti forestali rimasero soppressi, e l'Articolo 6.^o del titolo I del Decreto del 1791, proclamò che « ogni proprietario è libero di amministrare i suoi Boschi, e di disporne per l'avvenire a suo piacimento ». Ma un anno non era ancora decorso, e l'abuso che si fece della concessa libertà, occasionando gravi apprensioni al Governo ed alle Comuni, sopravvenne la Legge del 9 Fiorile, anno II, che stabilì un nuovo Regolamento forestale, il quale ha pur governato il nostro Paese dal 1808 al 1814.

Ancora la Toscana ebbe una volta i suoi Regolamenti e provvedimenti forestali a repressione del libero esercizio della proprietà privata; ma ciò fu specialmente per le Vette Appennine, e risultò dalle leggi del 17 Novembre 1559, del 6 Febbraio 1564, e del 23 Gennaio 1710. Ed a favore di qualche nazional manifattura, come per esempio della manifattura del ferro, o sia Magona, per legge del 25 Febbraio 1726, e delle Saline

di Volterra, per legge del 1701, la quale è vissuta fino a questi ultimi tempi, mentre tutte le altre furono abolite col Motupropio del 24 Ottobre 1780, il quale prescrive per dette vette Appennine alcuni savi provvedimenti, che non furono poscia osservati.

Lo che narrando non si supponga in me l'idea di fare indirettamente plauso alla pericolosa protezione di Leggi proibitive o restrittive in fatto di libertà commerciale, e di libero esercizio dei diritti di proprietà, ben io comprendendone l'ingiusta azione, e l'assoluta inutilità. Dal che ripugnando desidero però, ed invoco di veder nascere, o nato, progredire l'impegno e l'amore per la conservazione, e per nuova cultura dei boschi, e ne domando l'esempio ai più avveduti e diligenti proprietari, ed alle pubbliche amministrazioni mediante ben'intesi lavori e providi sistemi, onde dietro loro si muovano anche i più ritrosi a generale sviluppo di pubblico bene. Il qual mio desiderio esprimendo con fiducia in questa rispettabile Accademia, ed affidandolo ai lumi della Scienza economica, spero che i miei Cenni possano esser seme di real miglioramento.

E per verità in un paese come il nostro eminentemente agricola, e con un popolo per natura diligente, era un fatto deplorabile la trascuratezza per antichissima sbadataggine o consuetudine usata relativamente ai boschi; chè infatti quelli generalmente osservando noi vedevamo costantemente accessibili, fatta forse eccezione per pochi anni dove vegetava la riproduzione del ceduo, ad ogni specie di bestiame. Vedevamo affatto trascurato il regime delle acque, anzi sul bosco appositamente condotte, e lasciate in loro balia quelle dei superiori campi. Abbandonate le ceppie che il dente del bestiame rasò più volte, e che s'impoverirono dipoi. Mai una rimondatura del legname morto alle piante da frutto. Inefficace ogni diligenza per il ceduo, ed

il proprietario contentarsi di quel poco legname che vigorosa natura, lui non curante, gli produceva. Ed il suolo istesso smunto per improvide semente che l'avidio contadino spinse al di là del limite dei campi, ed in molte parti della Toscana centrale per la così detta Paglia da cappelli, la quale tanto denaro addusse nella borsa dei proprietari, e tanto impoverimento nelle loro terre.

All'abbandono della conservazione, e buona manutenzione si era già congiunto il diboscamento che tante piaggie e tanti monti denudò negli ultimi quindici anni del passato e nei primi quindici del presente Secolo. Di cui il principio derivante da impulso felice, e non mai abbastanza commendabile, e condotto da onesto e lodevole scopo, errò dipoi nella misura e nei modi, e si sprofondò nell'abuso. Perchè la libertà del commercio e la conseguente abolizione dei Provvedimenti annonarj, per cui l'immortale Leopoldo I. fece felice la Toscana, procurarono lo sviluppo dell'amore della coltivazione dei cereali e dei liquidi, ed i Toscani proprietarj l'adottarono providi e solerti, e tale l'usarono che gli fu ragione di debita lode e fu progresso di bene. Fino a che per le vicende della sopraggiunta Guerra generale cresciuti smisuratamente, ed eccessivamente i prezzi delle granaglie, la distruzione dei boschi divenne una speculazione, ed allora non si diboscò ragionando, ma si diboscò checchè ne fosse per avvenire, onde far Grano; di modo chè per un quarto e più di Secolo i diligentissimi proprietarj Toscani, dal più al meno si fecero tutti distruttori dei loro Boschi, e principiando con buon criterio dalle Colline suburbane ascесero improvvidamente fino alle Vette appennine. Ed il Ciel volesse che alcuni non seguitassero tuttavia, illusi dalla comoda realizzazione pecuniaria del legname atterrato, e dal largo prodotto in un primo tempo di una terra fecondata dai rilasci boschivi.

Nè vorrò io impugnare l'utilità e la convenienza che alcuni di essi ritrovar possono di fatto in questo modo di fare; ma imprecherò contro un sistema che generalizzato impoverisce il Paese, senza frattanto dissimularmi che mentre ai miei voti ed ai miei eccitamenti avrò partecipe la maggior parte dei Proprietari, ne avrò pure buona parte dei contrari, confortato però dalla considerazione che i ben pensanti e le masse, le quali giudicano sempre a dovere, saranno con me; ed in qualunque modo poi fosse per essere, basterà alla mia coscienza l'aver soddisfatto ad un debito.

Peraltro giusto è l'osservare, e confortante l'osservazione, che da 25 anni in poi alcuni Proprietari si sono messi animosamente sulla buona via, e mostrano intelligente amore per la branca boschiva; la qual tendenza consola, e di maniera si estende da fare sperare efficace e progressivo l'impulso dato.

Io che in questo senso fo voti sinceri, e fo voti non solo per la conservazione dei Boschi attuali, ma ancora pel loro accrescimento, non intendo però che si distruggano per farne bosco i campi coltivati, o il fecondo Prato, o la buona pastura della Montagna che alla Pastorizia è indispensabile; nè vagheggio il bosco interposto ai luoghi abitati, e l'escludo dalle valli propriamente dette dell'Arno, dell'Elsa, dell'Era, dalla Val di Chiana, dal piano di Pistoja, e dalla Val di Nievole. Ma quante piaggie, e quante lande non vediamo tutti dall'Appennino al Tombolo del Mare che a nulla meglio adattate esser possono che alla cultura boschiva?

Voti in questo senso furono fatti, regole furono accennate, e lodi furono compartite nell'Adunanza della sezione d'Agricoltura e di Tecnologia del terzo Congresso degli Scienziati Italiani in questa nostra Firenze li 25 Settembre 1841, e se ne ebbe eco onorevole nei giornali stranieri.

Bene io credo però che tutti i nuovi abboscamenti e specialmente i più importanti, quelli cioè delle Montagne non siano impresa per tutti i Proprietari privati. Credo potercisi applicare, e portargli ad effetto quanto alle Colline ed ai secondi Monti laddove trattar si può di formar dei cedui, di avere delle macchie di Pinastri o di educare delle Fustaje di Quercia e simili per volgerle in seguito a macchie serene d'Alberi da frutto, e da costruzione, dei quali si è tanto in questi ultimi tempi mietuto, ed a Cedui: ma essere opera per lo Stato, per le Comunità, ed in generale per i Corpi morali l'abboscamento delle Montagne e dei Tomboli del Mare. Poichè colassù ove la cultura principale non potrebbe e non dovrebbe essere che dei Faggi e degli Alberi resinosi coniferi del genere degli Abeti, potrebbe il privato trovare e troverebbe il suo conto nella cultura dei primi, ma non già dei secondi: i quali mentre costituendo una propria e vera ricchezza nazionale è di necessità che si coltivino, richiedono per la loro cultura tante cure e tante spese, percorrono una vita così lenta, e sono dotati di una vegetazione tanto misurata, e così tardi arrivano al loro completo sviluppo che per i Capitali di cui esigono l'anticipazione e per la perdita di tanti anni d'interesse formano impresa tale che eccede le forze, e la convenienza del tornaconto privato. Convenienza bensì esser ci potrebbe per essi Privati quanto ai Tomboli del Mare dove con i Pini Toscani delle due specie coltivare si potessero la Quercia, il Frassino e l'Olmo.

Forse nelle circostanze attuali in cui nel nostro Paese il finora non allignato spirito di associazione è nato ad un tratto vigoroso e gigante (e voglia Dio ad incremento di prosperità nazionale, che non abbia il fine di tutti gli esseri di cui lo sviluppo fu troppo precoce e precipitoso) potrebbe quello applicarsi alla cul-

tura forestale delle montagne, combinando insieme quella degli Abeti e dei Faggi, l'ultima come compenso discretissimo al lungo inevitabile attendere della realizzazione della prima.

Ed a questo punto io vi domando la permissione Accademici e Colleghi ornatissimi, di esporvi con brevi e sommarie notizie quello che da dieci anni in poi ha operato in questo senso in Toscana l'Amministrazione del Patrimonio rurale e forestale dello Stato o come dicesi delle RR. Possessioni. E ciò non ad altro fine che per incoraggiamento comune.

Se parlare vi volessi di tutta la Possessione forestale di quel cospicuo Patrimonio, e di quanto si è fatto per migliorarne la general condizione, avrei a dirvi di un'estensione di macchie che ascende alla cospicua superficie di Quadrati trentamila, o siano Ectari 10,220 circa o come volgarmente direbbesi di 60 mila Stajate. Ma per non abusare della vostra sofferenza, parlare non vi voglio che dei quattro Corpi principali per estensione, per posizione, o per qualità, cioè; della gran Foresta Casentinese e Romagnola che dal nome del Capo-luogo denominiamo di Pratovecchio, e la quale ha di parti boschive l'estensione di Quadrati 11,500; della Foresta di Boscolungo ed Abetone con le sue dipendenze di Meli e Tesi, Montegrosso e Teso nella Montagna di Pistoja, di estensione boschiva quadrati 5800; della parte boschiva della Tenuta di San Rossore che si distende sulla spiaggia del Mare fra il Serchio e l'Arno per l'estensione di quadrati 7150; e dei Tomboli marittimi di Cecina e Vada dell'estensione di quadrati 450. In tutto quadrati 24,900.

Ad organizzare, ricomporre, assistere e far rivivere la prima, cioè la Foresta di Pratovecchio, che una volta sotto il nome di Foresta dell'opera di Santa

Maria del Fiore tanto fu ricca d'Abeti, e per procedere a tanta importante operazione con i principj della Scienza, e con ragionata pratica, il sapientissimo Sovrano chiamò dalla Boemia l'abile Ispettore Carlo Siemoni, uomo di costante ed operoso volere, il quale ivi installato nel 1839 pienamente soddisfece all'aspettativa che della sua superior capacità forestale dato aveva segno negli Anni immediatamente precedenti, quando in compagnia dell'altro Impiegato forestale Antonio Sécand ivi lavorò alle primordiali operazioni geodetiche, e compilò il piano di riforma e di rimonta che l'ottimo Principe si degnò d'approvare, e che attualmente va sviluppandosi in ogni sua parte.

Per darvi un cenno di ciò che è stato fatto, prima vi dirò che negli ultimi 5 Anni ivi fu speso in Strade che quasi ruotabili aprirono l'Appennino al peculiar Commercio del Legname come arterie indispensabili alla vita di quello, e come base d'ogni futura miglioria, la cospicua somma di Lire 124 mila; che fu seminata ad abeti delle diverse specie (*Pinus abies*, *Pinus picea*, *Pinus larix*, e *Pinus sylvestris*) l'imponente estensione di Quadrati 3270, e che ne fu regolarmente piantata l'altra di quadrati 233; nelle quali superficie vegetano presentemente in prospero stato (numerati i secondi quanti sono ed i primi diminuiti quanto occorrerà onde un fusto resti distante dall'altro braccia 3), tre milioni e seicento mila giovini Abeti; i quali quando saranno condotti all'Età di anni 40, ed a quell'epoca in più tempi competentemente diradati, si ridurranno ad un milione e cinquecento mila. E le Semente, e specialmente le Piantagioni si proseguono animosamente e senza risparmio, ed abbondiamo di mezzi ora che contiamo di dovere svelere dalle fatte semente 15 a 20 milioni di pianticelle all'effetto di ridurre, come dissi, le rimanenti a tre braccia di distanza l'una dall'altra.

Sopra una scala proporzionalmente eguale, prima escludendola alle depredazioni del Bestiame, è stata migliorata ed ampliata la Macchia a faggi (*Fagus sylvatica*); e di lussuriosa vegetazione verdeggiano ora vaste faggete.

Ed affinché dalle così dette *cattivanze*, o sia da quei cospicui avanzi di legname d'Abeto, e di Faggio che in quelle situazioni appennine risultavano inutili dalla conciatatura dei gran legni, e dal magistero delle arti, trarre si potesse competente partito si è fatto luogo mediante diverse facilitazioni, che localmente vadasi montando una Fabbrica di Cristalli; come per il miglior servizio amministrativo ci è stata montata in competente Fabbricato una Sega idraulica, o come dicesi ad acqua; tali manufatti secondarie per conto d'Estranei.

È stata tentata ancora la coltivazione del *Pinus zembra*, del *Pinus strobus*, e del *Pinus cedrus* (Cedro del Libano) ma finora senza profitto; lo che non impedirà nuovi tentativi, per quanto all'ultimo si dimostrino troppo nemiche le Nevi che ivi abbondano. Quella però che promette assai bene nel genere delle Pianta che nell'Inverno abbandonano le loro fronde, è la cultura della *Betula alba*, e ce ne attendiamo buoni risultati.

Facile poi vi sarà, Accademici onoratissimi, il rilevare, e ne avrete riscontri sodisfacentissimi quando vi piaccia informarvene, che la condizione morale ed economica delle Popolazioni di Pratovecchio, e dei Villaggi della Montagna è infinitamente migliorata mercè l'azione benefica di tanti lavori e dei providi correlativi Regolamenti, i quali hanno escluso il vagabondaggio e la depredazione.

Ancora la Foresta di Boscolungo si spinge sulle tracce della sua maggior Sorella; e da 10 anni al tempo attuale, ed in poca parte da 12, più di Quadrati 375 sono stati seminati, e Quadrati 165 piantati

ad Abeti delle diverse specie; ed ivi al presente vegetano potentemente cinquecento sessantatremila giovani abeti contati al solito i secondi quali sono e considerati ridotti gli altri alla distanza di braccia 3 l'uno dall'altro; i quali diradati come dovranno rimanere all'età di 40 anni saranno in numero di circa 235 mila fusti; intanto che sempre più vigorosamente si procede a nuove Semente, e mercè le pianticelle che al solito ci somministrano le diradature delle semente a nuove Piantazioni.

E poichè fino da quando quella importante foresta dall'Amministrazione della Magona che se ne valeva per il carbone necessario alle sue Ferriere della Montagna, e davala a Fida per pascolo di Bestiami, passò in quelle delle RR. Possessioni, fu maggiormente curato il Regime forestale, vestono rigogliosi quelle fecondissime piagge, oltre i vecchi testimoni dell'antica sua grandezza, N.° 120 mila Abeti di circa 50 anni, altri 100 mila da 20 a 40, e più di 300 mila da 10 a 20 anni: in tutti N.° 520 mila Abeti nella massima parte del genere *Pinus abies* (abeto comune) ed in parte del *Pinus picea* (abeto rosso). Nelle nuove piantazioni però abbiamo coltivato ancora il *Pinus larix* (Larice) ed il *Pinus sylvestris* (Abeto di Moscovia).

Ora ad incoraggiamento dei Proprietari, oltre quei tanti che sono già sulla buona via, i quali ameranno d'indursi a migliorare i loro boschi, ho la consolazione di manifestare che mercè non altre precedenti cure che l'assoluta esclusione del Bestiame vagante, una certa regolare direzione dell'acque e la lieve spesa dell'incisione sotto la superficie del Suolo delle Ceppe più malmenate, presa a riguardare in cinque diverse parti di quelle Tenute forestali, cioè in Piano degli ontani, nel Sorbeto, nel Perticoneto e Calcinaje, nel Prataccio, ed in Meli, e Tesi, un'estensione di territorio

di Quadrati 1650 (stajate 3300) dove il libero pascolo del Bestiame aveva sperperato e ridotto a cespugli tutto l'apparato boschivo, abbiamo decorrente alla sua maturità tanta Faggeta da levarci alla rispettiva età di anni 18 trentanove in quarantamila some di carbone, con ritratto netto, o come suol dirsi di Macchiatico, di oltre cento trentamila Lire; la qual Rendita almeno si rinnoverà, se non aumenterà, per ogni futuro simil periodo.

E dalla Montagna passando alla Spiaggia marittima, e parlandovi della Tenuta di San Rossore, io devo prima di tutto render giustizia ai miei rispettabili Antecessori in Uffizio Cavalier Petiet Intendente generale della Lista Civile in Toscana sotto il Governo Napoleonico, Senator Sergardi, e Cavalier Bonci, i quali, e specialmente il primo e l'ultimo, aumentarono vistosamente la ricchezza di quelle Boscaglie, mediante semine e piantazioni: che il Bonci promosse ed assistè con amore, ed indefettibile impegno la Coltivazione dei Pini, ed il Cavalier Petiet primo ivi rinnovò l'esempio della Sementa dei Boschi, coltivando le preselle della Maddalena e di San Bartolommeo, dell'estensione di Quadrati 126 (stajate 252) dove ci lasciò l'eredità di 19 mila piante di Quercia, di Frassino e d'Olmo, ora vegetanti nell'età di 33 anni.

E giacchè di quella ricchezza forestale qui vi toccai, contentatevi che cedendo ad un impulso d'amore e d'ambizione v'informi, che ivi abbiamo (contando i soli Fusti che a un braccio e mezzo d'altezza abbiano non meno di un quarto di braccio di diametro) N.º 570 mila Pini, 435 mila domestici (*Pinus pinca*), e 135 mila selvatici (*Pinus pinaster*, o *maritima*); N.º 117 mila Quercie (*Quercus robur*), e pochi Gerri; N.º 7 in 8 mila Lecci (*Quercus ilex*); N.º 45 mila Olmi (*Ulmus campestris*); N.º 22 mila Frassini

(*Fraxinus excelsior*) N.º 24 mila Ontani (*Betula alnus*); e N.º 36 mila Alberi pioppi neri e bianchi (*Populus nigra*, e *Populus alba*), senza contare le molte migliaia di questi piantati negli ultimi cinque anni nelle ripe dell' Arno e del Serchio.

Della medesima Tenuta abbiamo di recente coltivata a Bosco, mediante la sementa di Pini e di Quercie, in luogo delle atterrate Quercie da frutto, tutta la Branca detta di Palazzetto di estensione Quadrati 247 (quasi 500 stajate), e senza dirvi delle attuali innumerabili pianticelle ivi felicemente vegetanti, mi limiterò ad annunziarvi che diradate, come conviene che siano all' età di 30 Anni, onde aereate, ed armonizzanti con la potenza del Suolo vegetino prosperamente, avremo ivi circa 90 mila Piante, le quali si ridurranno poi a seimila per spingersi in questo numero al loro estremo sviluppo e potenza.

Così prima formato il bosco in Fustaje, e sono Fustaje quelle dell' Intendente Petiet, e tant' altre che ne abbiamo, queste si diradano poi a più epoche, lasciando la competente quantità a gran fusto ed educandoci intermediariamente, ove sia possibile e viva, la Macchia cedua. E dico ove sia possibile, e viva, perchè bene vive quella e prospera fra le Quercie, ma muore affatto fra i Pini.

Finalmente dirò che al doppio oggetto di coprire dall' impeto distruttore dei Venti Marini le nuove Coltivazioni della giovine e fiorente Colonia di Cecina e Vada, e di trarre l' economico miglior partito da quei Tomboli di mare, è stato seminato in generale a Pini tutto il capezzale di Vada, ed egualmente a Pini ed in parte a Pini ed a Quercie tutto quello che maneava del simil capezzale di Cecina a destra di quel fiume, per l' estensione di circa 300 Quadrati (600 stajate). Ed ivi vegeteranno, giunte che come sopra siano le di-

verse semente all'età di 30 anni, oltre 110 mila piante, le quali dipoi si ridurranno al solito alla loro ultima e completa maturità al numero di 7500. La qual Coltivazione andiamo, ed anderemo continuamente aumentando, slargandosi verso le Terre, sia col mezzo della Sementa, sia col più sollecito della Piantazione, ora che da Vivaj o piantonaje ci servono le Semente istesse.

Un'altra Regia Amministrazione che attualmente provvede al miglioramento dei propri boschi ed alla cultura di nuovi, per il bisogno dei suoi Fornelli è quella dell'Azienda del Sale, sotto la direzione dell'Amministrazione Generale delle Regie Rendite, l'indicazione dell'Ispettore Siemoni, e la premurosa e valida assistenza del Ministro Topi.

Diversi Proprietari pure meriterebbero per questo titolo le mie congratulazioni, e potrei nominare per primi, nel genere della conservazione dei Boschi comuni di Quercie da frutto e di ceduo d'eguale specie, e di Castagno per palina, il Conte Cavaliere Guglielmo De Cambray Digny, il quale nella sua Fattoria del Sassolo ha proseguito l'opera intelligentemente incominciata dal suo Genitore Conte Luigi, valoroso nostro Socio di diletta memoria; e nel genere forestale per la conservazione e per l'aumento, i Fratelli Conti De la Roche-Pouchin nella loro Tenuta di Sant'Egidio; ma me ne ritengo per timore che la mancanza in me di notorietà di fatti mi faccia involontariamente passare sotto ingrato silenzio, Proprietari per avventura altrettanto diligenti e solleciti, i quali meriterebbero eguale onorevole menzione.

Ora per esaurire il titolo che scrissi a questi rapidi Cenni, rapidi riguardo all'importanza del soggetto, io dovrei trattenermi dei mezzi che buono sarebbe di praticare, tanto per la conservazione quanto per la nuova Cultura dei Boschi. Ma di ciò non farò che toccare i

punti cardinali, sia per non eccedere i limiti dalla discretezza accordati ad una Lettura Accademica, sia perchè altri meglio di me adempir potranno all'uopo dettando savi precetti, sia perchè ognuno può attingere alle fonti di relativa istruzione fatte con le stampe di pubblico diritto.

Quanto a me ho creduto, e ritengo per pratica applicata, che al Proprietario, il quale voglia ben conservare o migliorare la condizione dei suoi Boschi, e coltivarne dei nuovi, sia prima di tutto indispensabile; 1.^o L'escludere il bestiame da quelli, voglio dire liberarli affatto dal pascolo del Bestiame: il Bosco col bestiame pascolante stando nell'istessa condizione dell'Orto con i Polli; 2.^o Di fornirsi in principio di ampie piantonaje, contenenti le specie principali dei relativi Alberi boscherecci.

Quindi trattandosi di semplice conservazione o di manutenzione converrebbe provvedere al corso delle acque, onde non irrulsero sulla superficie del Bosco, asportandone come accade il feltro migliore, e rigando in Botrelli la superficie medesima. Grandissima diligenza si dovrebbe far praticare nei Tagli, affinchè le Ceppe fossero nettamente tagliate senza lacerazione, ed a piano inclinato, o come tecnicamente dicesi *bene adunghiate*, e quasi a livello del terreno. Dovrebbonsi ritrovare tutte le Ceppe abbandonate mediante il taglio degli inariditi bronconi sotto la superficie del Suolo, o come pur tecnicamente dicesi mediante *tramarratura e succisione fra le due terre*; come le Piante campestri dovrebbero nettarsi, non dirò dal legname superfluo ma bensì dal legname secco o abbandonato le Piante boschereccie; non dovrebbero permettere giammai di tagliare frasche o rami, sia al ceduo, sia alle piante da frutto e da taglio, ma specialmente nella Stagione

estiva; non dovrebbe mai omettersi la diradatura dei Cedui o come dicesi la sterzatura, a tempo discretamente distante dal suo primo sviluppo dopo il Taglio; riempire converrebbe con nuove piantazioni, piuttosto che con nuove semente, gli spazi vuoti, usando le diligenze di che in appresso. E possibilmente non sottrarre alla necessaria fecondazione del Suolo boschivo il Fogliame che ci si ammassa o il terriccio che se ne forma.

Quanto poi alla cultura di nuovi Boschi, se il terreno eminentemente a quella si presti, credo che si potrebbe incominciare con una prima general Sementa, della quale formata natural Piantonaja, valersi delle pianticelle che somministra il successivo indispensabil diradamento per riempire i vuoti che qua e là la Sementa ordinariamente lascia.

Se poi il Suolo fosse men che propizio converrebbe preferire la Piantazione alla Sementa, lo che però per grandi imprese riesce soverchiamente difficile, o almeno gravemente dispendioso.

Nell' uno e nell' altro caso però conviene precedentemente nettare il Suolo dall'Erba, e specialmente dalle graminacee, e muovere e bene stritolare con replicati lavori il terreno: Se si trattasse di sementa alla profondità di circa un terzo di braccio; e se si trattasse di piantazione non meno di nove o dieci soldi, ma sempre a filari, onde risparmiare quantità di lavoro. Più che nella scelta del terreno converrebbe che il Proprietario fosse diligente in quella d'Alberi confacenti al clima ed alla situazione; e quanto all'esposizione, trattandosi di Piagge montuose, quelle settentrionali sarebbero sempre preferibili alle altre giacenti a mezzogiorno. E trattandosi di muovere il terreno, o sia per la Sementa, o sia per la Piantazione, si dovrebbe sempre avere special cura

della direzione delle acque. E finalmente ogni cultore che lasciasse di diligentemente assistere ed educare fino a discreto tempo la sua seminazione o la sua piantazione, non altro potrebbe aspettarsi che di vederla distruggere.

Potrebbe forse riuscir gradito il discorrer qui la qualità delle Terre, e la qualità delle Piante da prescegliersi, ma ciò eccederebbe di troppo i limiti che mi sono proposto, perchè io m'impegno a trattenermici, riservandomi di trattarne forse un'altra volta.

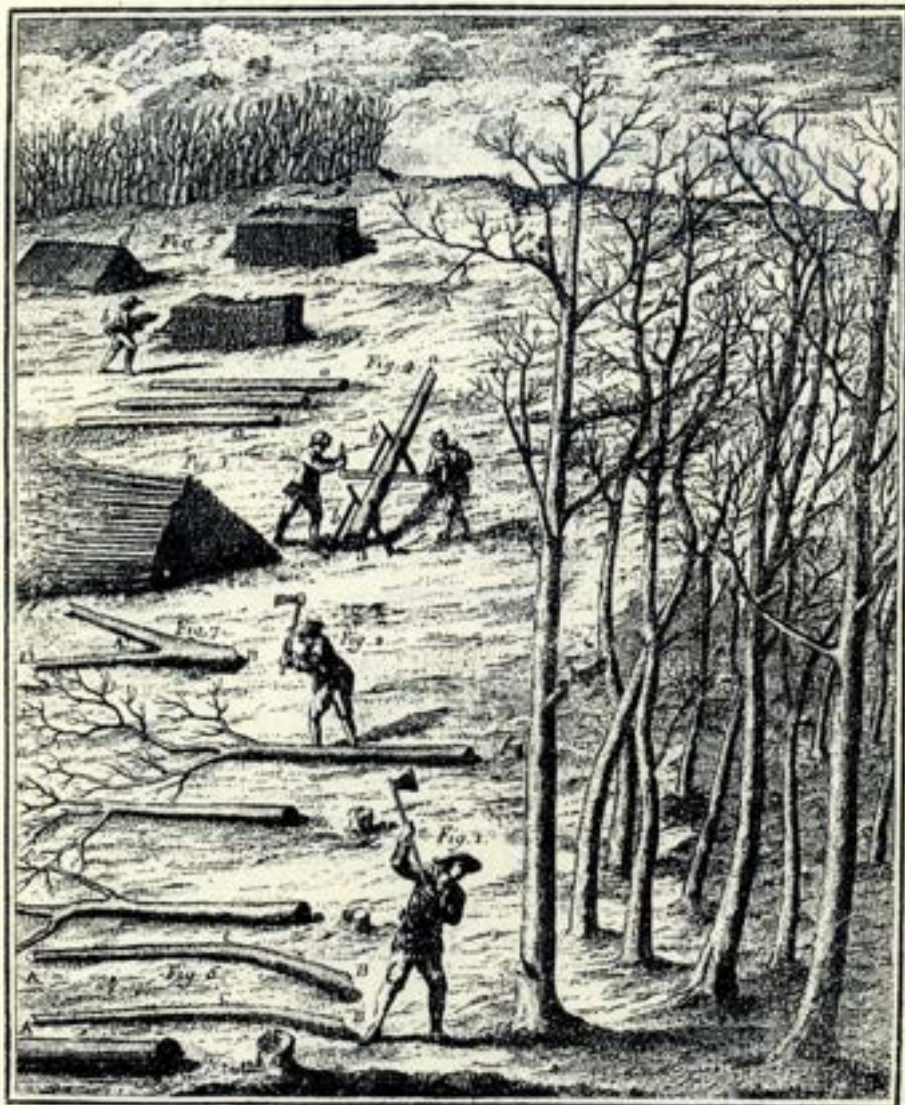
Intanto ognuno a cui piacesse d'istruirsi nel raccomandato proposito potrebbe bene e facilmente trovare savie istruzioni e regolari precetti nel *Dizionario ragionato, ed universale d'Agricoltura* Edizione di Padova del Crescini, 1817-1818 nel Tomo IV all'articolo *Bosco*, il quale è del *De Perthuyo*; e meglio nel Tomo X all'articolo *Foreste* o sia *Coltivazione dei boschi e foreste*, che è del medesimo; nel *Dizionario Tecnologico* Edizione di Venezia dell'Antonelli 1835, all'articolo *Boschi*; Nella *Maison Rustique du XIX Siècle*, Edizione di Parigi del 1836, agli articoli *Plantation et ménagement des Forêts*; E potrà pure utilmente consultare il *Noirot, Traité de la culture des Forêts*.

Peraltro io sarei a proporre a qualunque savio ed avveduto proprietario d'incominciare a far da sè provando e riprovando; chè l'amore poi nasce e cresce vedendo vegetare la Pianta che seminaste o che piantaste; e l'amore e l'impegno, che allora cominciano a scaldare chi direttamente fece o cooperò al fatto con la direzione e con l'assistenza, divengono mezzo essenziale a meglio avviarsi nell'istruzione teorica e pratica, allora tanto più facilmente applicabile e più utilmente esercitabile.

Bensi a chiunque che incomincia si dica, e ciò non si predicherà mai abbastanza, di principiare sem-

pre con misura per andare prudente dal poco al molto e dal piccolo al grande, che l'impegnarsi al troppo fu bene spesso, e sarà sempre causa prossima di scoraggiamento, e quindi di mala riuscita: perchè l'uomo scoraggiato, voi lo sapete, non val più la sua metà.





DUHAMEL DU MONCEAU H.L., *Del governo de' boschi ovvero mezzi di ritirar vantaggio dalle macchie e da ogni genere di piante da taglio...*, Venezia, Tip. Giambattista Pasquali, 1772 (R. 94).

Commento di

Orazio Ciancio

Pietro Municchi, uomo «di intiera e costante probità», svolse con competenza e abilità la professione di perito ingegnere¹. Si occupò di vari aspetti dell'agricoltura: dalla contabilità delle amministrazioni di campagna, alla bonifica idraulica, alla coltura dei boschi. In questo settore ben presto si rese conto che la tecnica forestale - la selvicoltura - era figlia della *necessità* da un lato e della *pratica* dall'altro.

Della *necessità* perché l'uso del bosco era - ma lo è ancora - diretto al prelievo del legno: risorsa essenziale alle «Arti e Mestieri», ma anche alle costruzioni, all'agricoltura, alle manifatture e ai bisogni immediati degli uomini. Della *pratica* perché si configurava come il compendio di una serie di regole empiriche, generate dall'osservazione degli effetti dell'azione dell'uomo nel e sul bosco. Solo più tardi, nel periodo scolastico, essa si avvale dello sviluppo tecnologico, soprattutto in campo agronomico; successivamente della conoscenza nel settore della fitogeografia; e più recentemente, dei progressi della biologia e, in modo particolare, dell'ecologia.

La memoria di Municchi segue un itinerario preciso; e si può suddividere in tre parti ben distinte, ciascuna però complementare all'altra. Nella prima, egli illustra il suo pensiero in materia forestale,

¹ Elogio del Socio ordinario Pietro Municchi (1783-1854), letto da Raffaello Lambruschini nella solenne Adunanza del 31 Dicembre 1854, in «Atti Accademia dei Georgofili», N.S., 4, p. 34.

evidenziando l'importanza del bosco per la collettività; nella seconda, esamina da un punto di vista strettamente tecnico i risultati conseguiti in dieci anni di attività svolta come Soprintendente dell'Ammissione del Patrimonio rurale e forestale dello Stato «o come dicesi delle R.R. Possessioni»; nella terza, più propositiva, fornisce ai proprietari privati indicazioni non solo pratiche, ma anche bibliografiche per meglio conservare e migliorare i loro boschi.

Le argomentazioni a sostegno della sua tesi sono esposte con diligenza e semplicità. Da attento e intelligente osservatore della natura analizza le esperienze note o effettuate e presenta i fatti, raggruppandoli con precisione e chiarezza. Infine, come si addice a un tecnico che nella seconda metà del XIX secolo ha partecipato allo sviluppo agricolo della Toscana, conclude con lungimiranza.

Il bosco è importante sotto vari aspetti, dunque. In primo luogo, perché esso deve soddisfare le esigenze della società, ovvero fornire legno nella «maggiore quantità al minor prezzo possibile»; in secondo luogo, perché «dal disboscamento delle Montagne» derivano danni «alle sottostanti Campagne» dovuti all'azione delle acque «non più divise, ed assottigliate dal feltro boschivo, ma discendenti furiose e sfrenate». Di più al fenomeno del disboscamento egli imputa i danni connessi ai turbamenti atmosferici e, di conseguenza, alla «variabilità della Temperatura». Insomma, egli analizza, sottolineandone la rilevanza, le molteplici funzioni che il bosco esplica: la funzione produttiva - il bosco è una risorsa rinnovabile; la funzione idrogeologica - il bosco svolge azione di difesa e conservazione del suolo; la funzione equilibratrice degli eventi atmosferici - il bosco attenua le escursioni termiche.

Spesso però i proprietari privati non sono sufficientemente attenti a questi problemi. Talvolta non sono in condizioni di operare per migliorare le condizioni del proprio bosco o per ampliarlo laddove sarebbe possibile e auspicabile. Le motivazioni, peraltro, sono evidenti: non vi trovano convenienza. Sul bosco, poi, gravitano quelli che egli in una lettura del 5 marzo 1843² definiva i «Facidanni»: cioè coloro che, stretti dal bisogno, furtivamente danneggiano il bosco. E non si creda, egli sostiene, che il danno riguardi solo

² Municchi P., *Sulle devastazioni che alla Proprietà rurale e particolarmente boschiva arrecano i Facidanni, e sul modo di provvederci*, Archivio Accademia dei Geotopoli, *Lecture, memorie, rapporti e discussioni pubbliche*, 77, 1182, cc. 6, 5 marzo 1843.

l'asportazione della legna, che «il Danno maggiore consiste nel disordinato modo del Taglio, e nel tagliar continuo in ogni Stagione dell'Anno».

Non basta, c'è dell'altro. Il bosco è soggetto a danni di altra natura: alla trascuratezza, al pascolo eccessivo, alla mancanza di appropriate cure culturali. Il «Popolo» se ne avvede, si allarma e vuole che a tali mali si ponga rimedio senza indugio: cioè senza aspettare che «l'Economista» abbia esaminato i risvolti del problema. Come a dire: la gente percepisce e si rende conto delle problematiche da affrontare e risolvere prima ancora degli scienziati. Per salvaguardare il bosco dalla devastazione e dalla distruzione egli fa quindi leva sul buon senso, che allorquando diviene «coscienza popolare» spinge i «Governi» a emanare regolamenti e ordinanze atte a tutelare i boschi, soprattutto quelli dei privati.

A sostegno della sua tesi ricorda il Decreto emanato in Francia nel 1669. Ovvero fa riferimento alla famosa ordinanza «*Sur le fait de Eaux et Forêts*», emanata da Luigi XIV, il Re Sole, meglio nota come «ordinanza di Colbert», che regolamentava l'uso del bosco: «il periodo per il taglio dei cedui, il numero delle matricine da conservarsi, le qualità dei boschi da rinfoltirsi, e le quantità da surrogarsi». In breve, egli auspica che anche i boschi della Toscana siano ordinati, coltivati e gestiti sulla base dei due principi che costituiscono l'ossatura di tale ordinanza: uno, il bosco è un bene di interesse pubblico e in quanto tale va salvaguardato e difeso; due, è necessario definire e fissare un limite ai tagli.

Nella prima metà del secolo scorso l'abuso nell'utilizzazione del bosco aveva raggiunto livelli elevati. Il pericolo di un uso corrosivo per la sua ottimale funzionalità e dei mali a esso connessi era imminente. Egli si mostra consapevole che *abusus non tollit usum*, ma è anche fermamente convinto che se non si pongono rimedi all'abuso il bosco prima degrada e poi scompare. Di tale stato di cose si preoccupa e sollecita tutti a porre maggiore attenzione per la tutela del bosco³. Per avvalorare la sua tesi ricorda gli effetti disastrosi

³ Munichchi nella memoria del 5 marzo del 1843 allo scopo di salvaguardare il bosco dai «Facidanni» suggerisce di imporre una tassa per «l'Istituzione delle Guardie Campestri, ben ponderata, e saviamente organizzata che forse, riuscire dovesse utilissima sotto il triplice rapporto della pubblica moralità, della prevenzione dei Delitti, e della salvaguardia della Proprietà rurale». E poi prosegue:

verificatisi in Francia a seguito dell'emanazione del Decreto del 1791 che, eliminando ogni vincolo di gestione, consentiva ai proprietari privati di disporre a piacimento dei loro boschi.

Ciò lo induce da un lato a far voti perché si eviti di promuovere regolamenti restrittivi o provvedimenti atti a reprimere il libero esercizio della proprietà privata - una tendenza questa che egli considera pericolosa; e dall'altro, a manifestare concretamente «l'impegno e l'amore per la conservazione, e per nuova cultura dei boschi». In altre parole, ritiene utile che si agisca in modo da far nascere e affermare quella che oggi si definisce «cultura forestale», senza la quale ogni altra azione è destinata prima o poi al fallimento. Peraltro, egli ritiene che su questo piano ha dalla sua i ben pensanti e le masse, «le quali giudicano sempre a dovere». Epperò, quello che più ci colpisce è il rispetto che egli porta al bosco: considera la difesa del bosco un impegno civile. E questo pensiero è così compendiato: ciò «basterà alla mia coscienza l'aver soddisfatto ad un debito».

Questa affermazione costituisce il momento più alto e significativo della Memoria. Infatti, il buon uso del bosco, come a dire la selvicoltura, non si impone per decreto. E forse è bene ricordare quanto qualche anno più tardi - il 15 agosto del 1869 nel discorso tenuto per l'inaugurazione della Scuola di Vallombrosa - ebbe a dire Luigi Luzzatti: a nulla varrebbero leggi semplici e forti «senza quella fiamma tradotta in una nuova coscienza del pubblico bene, che oso qui dire «coscienza forestale».

Il rispetto per il bosco, dunque. Un concetto che a distanza di un secolo è di grande attualità. Anzi, di più e meglio: si può dire che ancora non è del tutto ben compreso. Una riflessione lo conferma in modo inequivocabile. Il bosco, almeno nel comune giudizio, fornisce le cosiddette *utilità dirette e indirette*. A esso, nonostante i progressi della scienza e l'evoluzione del pensiero forestale, si continua a guardare solo in questo senso, e non come a un sistema biologico complesso. Viene gestito per ottenere un prodotto annuo,

«Intendo bene che nella ristrettezza attuale delle Rendite terriere il proporre un Provvedimento che quelle aggravi con una nuova Tassa, deve sembrare un contro-senso; Ma già per la ricorrente attuale importanza del Fatto mi pare il caso di esaminare con maturità e senza prevenzioni, per qual parte stia il Tornaconto; Se cioè, nel proseguire fatalmente nel disastroso relativo disordine, e Danno, o nel cercare di ottenere un'Istituzione che dagli enunciati Danni la Proprietà tutelasse».

massimo e costante, cioè per conseguire un reddito elevato, e non come una entità che ha valore in sé. In pratica, il bosco è tuttora considerato una miniera da cui estrarre quanto più possibile senza mai nulla dare.

Un male oscuro che è noto ai forestali più avvertiti, e che egli segnala con forza e determinazione, mista a quel poco di passionalità necessaria per affermare una verità inoppugnabile: il proprietario privato trascura il regime delle acque, abbandona il ceduo al pascolo, non effettua le necessarie cure colturali e si accontenta «di quel poco di legname che vigorosa natura, lui non curante, gli produceva». Ci si potrebbe domandare se le cose siano cambiate. Alle soglie del duemila non solo è deprimente, ma anche deludente dover affermare: non pare proprio.

A tutto ciò si deve aggiungere il disboscamento. Se da un lato egli giustifica «il disboscamento ragionato», finalizzato cioè a un giusto uso agricolo della collina, dall'altro denuncia la distruzione dei boschi in montagna, fatta per guadagnare oltre misura, per speculazione. La proposta è duplice: la prima, arrestare il fenomeno, che comporta un degrado del territorio, migliorando i boschi esistenti; la seconda, ampliare la superficie forestale con «nuovi abboscamenti». Il rigore morale e la consapevolezza della rilevanza dei problemi gli permisero di intravedere quelle che poi sarebbero state le linee guida della politica forestale dell'ultima parte del secolo scorso e della prima metà di questo.

Dalla lettura della memoria due concetti emergono con nettezza. Il primo: per i «nuovi abboscamenti» si debbono fare interventi appropriati, ben inseriti nel territorio, in modo cioè da non ostacolare l'agricoltura laddove essa è essenziale per una vita dignitosa dei contadini e dei cittadini. Ma in tante aree, specie sull'Appennino, o lungo le coste, niente è più adatto della coltivazione dei boschi. La sua concezione prevede nei fatti un uso corretto del territorio: la scelta della coltura in relazione a quelli che attualmente sono definiti «luoghi economici».

Il secondo: con grande realismo - quel «realismo economico» che dovrebbe essere sempre presente ogni qual volta si fa una scelta destinata a influire durevolmente sull'azienda, come nel caso della coltura forestale - egli sostiene che l'attività di rimboschimento non può essere intrapresa dai privati, tranne nei casi di creazione di cedui o di boschi «da frutto»: in collina, dunque; oppure «ai Tomboli del

Mare» allorquando insieme ai «Pini Toscani» - domestico e marittimo - si impiegano «la Quercia, il Frassino e l'Olmo». In montagna, invece, laddove si coltivano specie a lento accrescimento, è indispensabile l'intervento o quanto meno il sostegno pubblico misto a uno «spirito di associazione». Un'analisi questa che purtroppo ancor oggi non è universalmente accettata, malgrado sia ben noto che la selvicoltura è un'attività ad alti costi e bassi redditi.

Passa quindi a illustrare l'attività che egli ha svolto come gestore delle R.R. Possessioni. Raffaello Lambruschini ricorda che egli più volte aveva rinunciato all'impiego statale, ma poi, forse anche per esigenze familiari, ritiene opportuno porre al servizio dello Stato l'esperienza acquisita come libero professionista fra i più noti e apprezzati della Toscana per capacità tecnica ed equilibrio di giudizio. Chiamato a gestire le Foreste Casentinesi, la Foresta di Boscolungo, la Tenuta di S. Rossore e dei Tomboli marittimi di Cecina e Vada, si adopera per ampliare la superficie forestale e migliorare i boschi esistenti, con un approccio per molti versi di grande attualità.

Innanzitutto mette in evidenza che allo scopo di «organizzare, ricomporre, assistere e far rivivere» la Foresta di Pratovecchio, prima nota con il nome di Foresta dell'Opera di Santa Maria del Fiore, fu chiamato, «per procedere a tanta importante operazione con i principi della Scienza, e con ragionata pratica», il forestale boemo Carlo Siemoni. Questi, con l'aiuto di Antonio Séeland, compilò «il piano di riforma e di rimonta»: in altre parole, elaborò il piano economico o di assestamento; un piano che prevedeva sia l'apertura di strade, indispensabili per commerciare il legname, sia la semina e la piantagione di varie conifere: abete bianco, abete rosso, larice e pino silvestre.

Municchi applica in modo puntuale e capillare il piano. Investe in sei anni 124000 lire per la costruzione di strade. Ma fa di più e meglio: fa un tentativo, peraltro riuscito, di creare quella che oggi comunemente si definisce «filiera legno». Allo scopo di utilizzare al meglio il legno prodotto in foresta, attiva un processo a ciclo chiuso: dalla semina e dalla piantagione di abeti su una «imponente estensione» - circa 1200 ettari, di cui 1114 per semina e circa 80 per piantagione -, e dal miglioramento e dall'ampliamento della macchia a faggio, promuove l'installazione di una sega idraulica e incoraggia la creazione di una fabbrica di cristalli. Inoltre, inizia la coltivazione di alcune specie esotiche (pino cembro, pino strobo e cedro del

Libano): affronta, dunque, con largo anticipo quello che sarà uno dei più importanti problemi della ricerca e della sperimentazione forestale all'inizio di questo secolo.

Nella Foresta di Boscolungo effettua la semina e la piantagione di abeti su circa 185 ettari e fa un vero e proprio inventario: enumera le piante per specie e per età. Con la sola esclusione del «Bestiame vagante, una certa regolare direzione dell'acque e la lieve spesa dell'incisione sotto la superficie del Suolo delle Ceppe più malmenate», stima che all'età di 18 anni la Faggetta fornirà un Macchiatico di oltre 130000 lire. Rendita che egli presume si rinnoverà se non addirittura aumenterà a ogni turno.

Riferendosi alla Tenuta di S. Rossore, dopo aver sottolineato i meriti dei suoi predecessori Petiet e Bonci che avevano valorizzato «quelle Boscaglie, mediante semine e piantagioni», precisa che il Bonci si curò soprattutto della «Coltivazione dei Pini», mentre «il Cavalier Petiet primo ivi rinnovò l'esempio della Sementa dei Boschi». Poi ricorda che vegetano pino domestico, pino marittimo, rovere, cerro, leccio, olmo, frassino, ontano e pioppi. Fa poi rilevare che mentre si continua a seminare si effettuano diradamenti nelle fustaie e si educano i polloni nella «Macchia cedua». Anche a Vada e Cecina, per attenuare gli effetti negativi dei venti marini e per mettere a frutto quei Tomboli, procede alla semina dei Pini e, laddove possibile, di querce.

Di certo, dette un forte impulso alla creazione di nuovi boschi. Il meticoloso resoconto delle specie impiegate evidenzia l'attenzione che pone nel creare soprassuoli, ove possibile, misti con latifoglie, anche nelle pinete di mare. Pare utile segnalare un altro elemento che domina la sua attività: la cura delle semine e delle piantagioni. I diradamenti sono considerati essenziali per la sopravvivenza degli impianti. E, appunto perciò, riporta un dato quantitativo: rispetto alla densità iniziale, gli abeti a 40 anni e i pini a 30 dovranno essere ridotti della metà.

Sulla base delle esperienze effettuate, formula indicazioni per i proprietari che vogliano ben conservare o migliorare la condizione dei loro boschi. È necessario eliminare il pascolo, che ritiene una delle principali cause del degrado. Per migliorarne lo stato, egli propone il corretto taglio del ceduo; l'esecuzione, ove necessario, della tramarratura e della succisione; lo sfollamento dei polloni - la cosiddetta sterzatura; il rispetto per l'integrità del suolo (non asportare foglie

o terriccio); il rinfoltimento con la piantagione delle radure; la creazione di vivai per coltivare le specie presenti in loco. Sottolinea, inoltre, come la regimazione delle acque sia un requisito indispensabile per qualsiasi azione di miglioramento.

Per creare nuovi boschi egli suggerisce di cominciare con la semina, allo scopo anche di ottenere selvaggioni atti a rinfoltire i vuoti, e successivamente di procedere con sfollamenti. Considera la piantagione più difficoltosa e dispendiosa per i privati. Raccomanda di non abbandonare le semine e le piantagioni: è indispensabile programmare e attuare ripuliture, sfollamenti e un appropriato regime di diradamenti. Infine, consiglia al proprietario di incominciare a far da sé «provando e riprovando», iniziando con poco per andare avanti gradualmente senza scoraggiarsi. In definitiva, anche se in modo empirico, propone di operare secondo il moderno metodo scientifico «per tentativi ed eliminazione degli errori».

Dalla lettura della memoria emerge il rispetto e l'amore che Municchi nutre per il bosco. In un periodo in cui la popolazione montana aumenta a ritmi sostenuti sussistono stati di necessità che determinano veri e propri abusi nel bosco. Egli è consapevole che in campo forestale gli effetti sono devastanti: i tagli irrazionali - ripetuti, continui, e quindi fuori stagione - e il pascolo eccessivo costituiscono autentici flagelli che provocano lacerazioni non facilmente riassorbibili. Causano, per usare l'attuale terminologia, collassi all'ecosistema e interrompono i processi evolutivi. L'intervento dell'uomo deve promuovere il riequilibrio economico della montagna e dei Tomboli di mare. Con grande efficacia suggerisce le soluzioni ai vari problemi, tutte fondate sull'esperienza maturata in pieno campo. I risultati conseguiti sono la dimostrazione della validità della sua opera e dell'attualità del suo pensiero.

*Osservazioni sul progetto di legge comunale
presentato al Consiglio dei Deputati dal
Ministro Capponi*

ENRICO POGGI

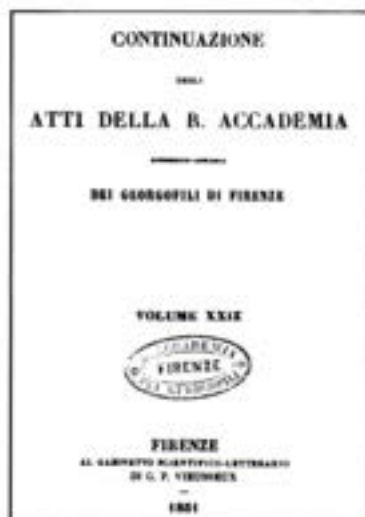
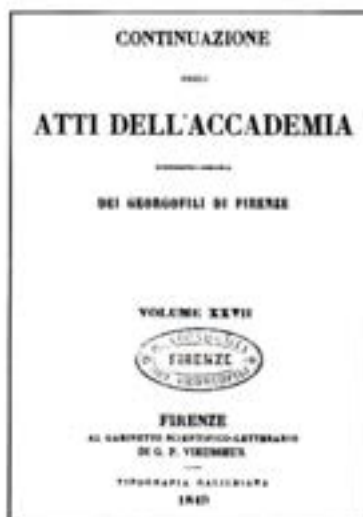
4 gennaio 1849

&

*Considerazioni sull'ordinamento municipale e
provinciale attuato nel Belgio fino dall'anno 1836*

NAPOLEONI PINI

6 aprile 1851



«A.G.», Continuazione, 27, pp. 10-27.
«A.G.», Continuazione, 29, pp. 124-133.



Osservazioni sul Progetto di legge comunale presentato al Consiglio dei Deputati dal Ministero Capponi. Memoria del socio ordinario Cons. ENRICO POGGI, letta nell'Adunanza del dì 4 Gennaio 1849.

Non consentendo i presenti tempi neppure nel seno delle accademie discorsi scientifici ed astratti, ma tutte richiamando le forze degl'intelletti verso argomenti di pratica utilità, a me cui spetta oggi compiere il debito di una lettura è sembrato opportuno il ragionare alcun poco intorno al progetto di legge comunale presentato, non ha guari, al Consiglio dei Deputati dal Ministero Capponi. Io non so se l'attual Ministero lo farà suo, se lo modificherà, ovvero se lo cambierà con un altro; ma qual che si possa essere la sorte del medesimo estimo utile d'esaminarlo, potendo per lo meno servire di norma alla compilazione di un nuovo. Dichiaro bensì che non intendo sottoporlo ad una minuta analisi, ma

soltanto fermarmi sopra alcuni punti, che più degli altri suscitarono nel mio animo gravi dubbi, ovvero mi parvero meritevoli di correzioni.

La proposta di legge contiene due specie di disposizioni riguardanti o la costituzione organica delle comuni, o le loro attribuzioni: partitamente farò parola di quelle e di queste.

Rispetto alla costituzione organica, incomincerò dal notare come vengano in ogni comune istituiti due distinti collegj deliberanti: l'uno per statuire intorno alle cose da farsi, che è il consiglio generale; l'altro per amministrare ed eseguire il deliberato, che è il collegio dei priori.

Questo sistema, abbenchè possa andar soggetto a censure, e fors'anco cagionare alcuni inconvenienti, parmi preferibile all'altro di una sola magistratura che è adottato dalla legge municipale francese.

Esso giova ad impedire il concentramento, sempre pericoloso, dell'autorità esecutiva in un solo individuo, e d'altra parte scema le lentezze delle risoluzioni, che sarebbero inevitabili, ove il gonfaloniere per ogni più piccolo affare fosse necessitato a conferire col consiglio generale del comune.

Egli è anco a dirsi che la istituzione di due collegj, uno più numeroso, l'altro più ristretto, è conforme agli antichi ordini del paese, i quali, ogniquale volta non appariscano viziosi e funesti al buono andamento della pubblica cosa, vogliono essere rispettati.

È pure lodevole il progetto di legge pel largo numero dei membri di cui vuole composti i collegj deliberanti, non che per la larga base su cui stabilisce e fissa il diritto elettorale.

Non meno di dodici, nè più di quaranta, sono i consiglieri, in ragione della popolazione; non meno di tre nè più di dieci i priori.

Ogni individuo che paghi una tassa diretta alla comune, sia piccola o grande, sia personale o reale, è elettore ed eligibile insieme.

Fin qui non avrei gravi dubbj da elevare, nè correzioni o riforme da proporre.

Ma un primo dubbio in me sorge dal silenzio quasi assoluto che tiene il progetto intorno alla condizione d'esercizio dei diritti elettorali. Esso non esprime se per esser elettore in un comune richiedasi, o no, il domicilio nel medesimo.

Nell'art. 14 soltanto è detto che possono esercitare il diritto elettorale per mezzo di rappresentanti i non toscani, le donne, i minori, i pienamente interdetti, le amministrazioni pubbliche, le corporazioni. Il che escluderebbe necessità del domicilio nel comune, perchè i forestieri certamente ne mancano. E quando ciò siasi inteso stabilire, la disposizione conzonerebbe coi principj che servono di base alla competenza dei diritti municipali. Imperciocchè la precipua ragione per cui si conferisce l'esercizio dei diritti elettorali, si è l'interesse alla retta amministrazione dei beni e delle rendite del comune non che alla tutela delle proprietà private, interesse che si riscontra non solo in quelli che vi dimorano, ma eziandio in coloro che abitando altrove vi possiedono beni, e soddisfanno agli oneri comunali. Quindi appare giusto il dare anche ad essi voce nelle elezioni. Ma la conseguenza che da questo principio dovrebbe trarsi, quella sarebbe che ogni individuo ed ogni corpo morale potesse votare per mezzo di rappresentanti in ogni comune in cui pagasse una imposta.

Or la legge tace intorno a questo, nè si rileva da nessun articolo qual sia il suo pensiero. Essa pecca perciò d'incompletezza.

È pure a mio avviso incompleta nello stabilire le diverse cause d'esclusione dagli uffizi di consigliere, di priore, e gonfaloniere.

Non è impedito ad uno stesso cittadino l'esser membro di più consigli municipali nel tempo medesimo, il che pareva necessario a dichiararsi, onde non render frustranee o meno numerose le adunanze dei collegj deliberanti.

Non è neppur vietato l'esser priori o gonfalonieri ai magistrati dell'ordine giudiziario che siano in attività di servizio. Il qual divieto dovrebbe esser aggiunto affinchè non si distraggano soverchiamente dal disimpegno del loro grave ministero. Bensì vorrei che non fosse ai magistrati interdetto l'ufficio di consiglieri, sì perchè le adunanze del consiglio sono rare, sì perchè sarebbe ingiusto il privare una classe intera di pubblici funzionari, del diritto che ha ogni cittadino a tutelare col proprio suffragio gl'interessi del comune in cui dimora o possiede.

Vorrei egualmente che fossero esclusi dall'ufficio di gonfaloniere i parrochi e tutti gli ecclesiastici che hanno cura d'anime, non essendo prudente il cumulare in una sola persona due ministeri destinati a porgersi, massime nelle campagne, un vicendevole ajuto.

Nulla è pure statuito circa alla residenza del gonfaloniere nel territorio comunitativo, la quale parmi necessaria a renderlo autorevole. L'assenza abituale dei gonfalonieri dal comune, facile ad accadere per le leggi che attualmente ci governano, toglie alle magistrature municipali ogni prestigio ed ogni forza in un con la possibilità di ben conoscere le condizioni economiche e morali delle popolazioni. Vorrei pertanto che nella legge fosse detto doversi il gonfaloniere scegliere fra gl'individui domiciliati nella comunità, o almeno doversi l'eletto obbligare a fissarvi la dimora per tutto il tempo dell'esercizio della carica.

Rispetto alla nomina di esso non disapprovo che si faccia dal Principe, capo del potere esecutivo, sic-

come è praticato in Francia e nel Belgio; ma reputo inopportuna la condizione impostagli di sceglierlo fra i due terzi dei consiglieri comunali che hanno avuto più voti. Dovrebbe all'incontro statuire che il Principe lo sceglie fra tutti i consiglieri eletti dai comunisti, oppure fra quelli che il consiglio generale nomina all'ufficio di priori. Ecco la ragione di questa mia sentenza.

La proposta di legge intanto ha ristretto le facoltà del Principe a scegliere il gonfaloniere fra i due terzi dei consiglieri che hanno avuto più voti, in quanto ha supposto che gli onorati di maggiori suffragj siano verosimilmente quelli tra cui gli elettori avrebbero scelto il capo della comune, ove ne avessero avuta potestà. Or questo concetto parmi basato sul falso. Imperocchè deve frequentemente intervenire che gli elettori richiamati ad eleggere i membri del consiglio, e non il gonfaloniere, si contentino di ricercare nei candidati alcune attitudini e capacità che sono comuni a più individui; e quindi onorino di un maggior numero di voti un cittadino che può essere un ottimo consigliere, e poco idoneo all'ufficio di capo della magistratura. Può del pari seguire che i maggiori suffragj cadano sopra persone escluse dalle leggi ad assumere l'ufficio di gonfaloniere, per cui la circostanza di riunire alcuno più voti non è argomento sufficiente della di lui idoneità ad occupare il supremo grado nel comune a giudizio degli elettori. Vuolsi perciò lasciare al Principe la maggior possibile latitudine nella scelta, affinchè s'egli estima utile di nominare anco l'ultimo consigliere, non glielo vieti la minorità comparativa dei suffragi da quello ottenuta nelle elezioni. Che se si vuole dal corpo municipale un autorevole giudizio sui consiglieri i più atti a cuoprir quella carica, in questo caso dovrebbe imporsi al potere esecutivo l'obbligo di sceglierlo nel collegio dei priori, i quali sono nominati dal consiglio generale.

Non trovo ragionevole il disposto dell'art. 40 il quale ordina che, decretata dal Principe la remozione del gonfaloniere per aver mancato volontariamente ai propri doveri, egli rientri a far parte del collegio dei priori. Quest'articolo mantiene il germe di quella funesta debolezza che ha tanto nei passati tempi contribuito a torre alle autorità costituite ogni forza morale. Qualunque funzionario commetta un reato in ufficio che lo renda meritevole d'esser remosso dalla sua carica, non deve solamente discendere per gradi nella gerarchia governativa, ma occorre che cessi dall'esercizio d'ogni pubblica funzione; molto più poi chi è, come il gonfaloniere, pervenuto a quel magistrato per causa indiretta della fiducia mostrata dai comunisti nello eleggerlo a membro del consiglio. Che se si tien fermo il sistema della semplice degradazione, si compromette per spirito di malintesa pietà il credito del corpo municipale.

Forse potrebbe osservarsi in contrario, come non debba mettersi in arbitrio del potere esecutivo di rimuovere dall'ufficio di consigliere un individuo che vi è stato chiamato per la libera elezione dei comunisti. Ma è facile chiarire in proposito ogni dubbio. La remozione del gonfaloniere non può avvenire, se non per veri e propri reati in ufficio; nè dev'esser concesso l'usarla per semplici mancanze involontarie, e nemmeno per la poca capacità da esso mostrata in esercitare il suo ministero. Or posto ch'egli debba perdere la carica soltanto a cagione di reato, gli elettori del comune non solo non possono adirarsi per questo accidente, ma sono interessati a volere ch'egli non faccia più parte d'alcuno dei due collegj rappresentanti il comune. E se per avventura il delitto fosse stato troppo severamente giudicato, o avesse tale indole da non togliergli la pubblica fiducia, gli elettori reintegrandolo nella carica di consigliere possono

riparare all'errore o all'arbitrio, che per avventura fosse stato commesso dal Governo.

Il sistema d'elezione del consiglio municipale ordinato dal progetto di legge parmi peccare dello stesso difetto di cui peccano i metodi sanciti per la nomina dei Deputati, e degli ufficiali della guardia civica. Ecco ciò che dispongono gli articoli 17. 18. 19. La elezione dei consiglieri comunali nel primo scrutinio richiede il concorso di due condizioni:

1.^a Che siano intervenuti un terzo almeno degli elettori.

2.^a Che gl'individui onorati del suffragio contino ciascuno la decima parte almeno dei voti dati.

Ove non abbia preso parte alla votazione il terzo degli elettori, oppure non siano rimasti eletti tanti individui quanti sono i consiglieri da nominare, in questo caso si procede ad un secondo scrutinio. Il quale non s'intima pel successivo giorno, ma per altro più lontano, essendo detto che gli elettori si convocheranno con l'avviso, che le elezioni si avranno per valide qualunque sia il numero degl'intervenienti, e si terranno per eletti coloro i quali raccorranno maggiori voti. In caso di parità la preferenza è data al più imposto; quando vi sia parità d'imposta, al seniore, e se sia pari anco l'età, decide la sorte.

Primamente è a notarsi come, tranne i discorsi articoli, manchi ogni altro disposto necessario a svolgere tutto il processo elettorale. Resta quindi a sapersi come si farà la prima convocazione degli elettori, se per invito generale affisso in diversi luoghi pubblici, ovvero per invito a domicilio. Nulla è detto intorno al modo di comporre il seggio dell'adunanza, nulla circa la disciplina e la polizia dell'assemblea, nulla nemmeno del procedimento da tenersi per raccogliere il voto d'ogni elettore, e spogliarne le schede. A ciò

neppur provvede il progetto col richiamo delle disposizioni d'altra legge elettorale; richiamo peraltro che giudicherei insufficiente all'uopo, essendo omai tempo di comporre una legge organica in tutte le sue parti compiuta.

Ma il vizio principale ch'io lamento nelle prescrizioni testè esposte, si è quello di esigere la presenza di un terzo almeno degli elettori nel primo scrutinio, e di rimandare il secondo ad altro giorno più lontano invece di farlo succedere immediatamente al primo. Con questo sistema, che è pure tenuto in tutte le leggi elettorali toscane, non saprei dire ciò che siasi avuto in animo di conseguire. Non la scelta dei consiglieri pel voto della maggioranza degli elettori; perchè nel secondo scrutinio essa vien fatta senza riguardo alcuno al numero dei votanti; non l'agevolamento agli elettori impediti nel primo giorno d'intervenire nel secondo, perchè l'opera dell'elezione quanto più resta frazionata nel tempo, e più difficoltà incontra per l'intervento di un copioso numero di votanti. Invece mi è parso chiaro, come di qui sia surta la principal causa della trascuranza dei cittadini a pigliar parte all'elezione degli ufficiali della Guardia Civica e dei deputati, perocchè il sistema tracciato favorisce altamente la neghittosità, l'apatia, l'inerzia, quei vizj insomma che allo svolgimento dignitoso ed efficace della vita pubblica fra noi hanno recato finora grave nocimento.

Qual'è, o signori, la molla che deesi mettere in azione affinchè una moltitudine d'uomini diversi per condizione, indole e pensieri convenga volenterosa da più siti in un sol luogo a scegliere i suoi rappresentanti sia al consiglio dei deputati, sia a quello più ristretto del comune? Se noi interroghiamo l'intelletto, ne abbiamo in risposta, come occorra risvegliare nel petto dei cittadini il sentimento dell'amor patrio, facendo

loro presente lo scopo e la importanza della elezione pel pubblico bene. Ma se interroghiamo invece il cuore e la volontà umana, rispondono come a spingere gl'individui a simili atti non basti porre innanzi l'idea del pubblico bene, ma richiedersi per di più la cooperazione dell'interesse privato. La quale a due condizioni si ottiene, con risvegliare un sentimento personale nell'animo d'ogni elettore, e con ordinare nel modo il più semplice e il più spedito l'affare dell'elezione onde le abitudini della vita privata d'ogni uomo non rechino inciampo al compimento di questo dovere. Non molto lusinghevole apparirà questo giudizio intorno ai motori delle azioni umane, ma qual ch'egli sia dal lato morale, è certamente conforme alla esperienza di tutti i tempi; della quale gli statisti, a meno che non vogliano promulgar leggi di corta vita, e far prova di poco senno politico, debbono tener conto.

Ad ottenere pertanto l'unione dei sentimenti personali ai sociali giova eccitar vivamente l'amor proprio di ogni elettore a procurare il trionfo del candidato di sua fiducia, e di più suscitare in ciascuno quella inquieta curiosità di tener dietro all'andamento dell'elezione per conoscere al più presto se il risultato è conforme al proprio desiderio. Ma la forza di questi sentimenti nel cuore della più parte degli uomini distratti dalle private faccende, non può essere che di breve durata. Se il legislatore con opportunità risvegliandoli sa pienamente soddisfarli, egli può star sicuro che all'elezione converranno pressochè tutti i cittadini, e ch'essa si compierà in un modo solenne e veramente degno di un popolo libero. Se invece ne trascura o ne contrasta il nascimento, accaderà il contrario.

E questo è ciò che per somma sventura han prodotto le nostre leggi elettorali. L'elezione del deputato richiede per ordinario tre o quattro giorni; quella de-

gli ufficiali della guardia civica due o tre; e un egual numero di giorni vorrebbe col progetto in esame statuire per la nomina dei consiglieri municipali. Ora domando io, qual sentimento personale il più vivo può risvegliarsi e sostenersi nell'animo dell'elettore per un sì lungo spazio di tempo? Come può lusingarsi di far trionfare il suo candidato se ignora se in tutti i giorni assegnati per la elezione interverranno quelli che parteggiano per il medesimo, e se non è sicuro di potervi intervenire egli stesso le quante volte si rinnoverà lo scrutinio? Nè alcuna gara elettorale può sorgere, tostochè non è comandata la comparsa simultanea di tutti gli elettori a dare il voto, nè è prescritto lo spoglio dei suffragi immediatamente dopo averli dati. Tutto invece contribuendo a rendere freddi e indifferenti i cittadini in sì grave negozio, non è a maravigliarsi se sopraffatti dalle domestiche cure ne dimenticano l'importanza, e trascurano per ogni più piccolo impedimento di recarsi a rendere il voto. Ecco come una improvida legge paralizza quei sentimenti che per natura loro rafforzerebbero gli affetti sociali, e fa parere immeritevole dell'esercizio dei diritti politici un popolo che disgustato di tante lungaggini e di tante noie, non sa adattarsi a consumar molti giorni in una operazione la quale potrebbe compiersi in un solo. Lo spirito d'innovare ha indotto in mal punto i nostri legislatori a sostituire al metodo sancito dalle leggi oltremontane, pure seguitate in altre parti, un metodo difettivo, il quale porse non ha guari occasione a luttuosi eventi. Le deplorabili violenze, che con grave danno della nostra vanagloria di popolo per eccellenza civile turbarono le recenti elezioni, non sarebbero potute seguire, ove lo spazio di molti giorni richiesto a compierle, non avesse dato ai perturbatori agio di conoscerne l'avviamento, e il comodo ad impedirne

con un delitto la consumazione. Pertanto confido che dalla nuova assemblea saranno in questa parte riviste e corrette le leggi elettorali finor promulgate, ed insieme riformato il progetto in esame.

Uopo è statuire, come nel Belgio, che per la nomina dei consiglieri comunali si trasmetta al domicilio di ciascuno elettore un invito a intervenire ad una adunanza del collegio in un determinato giorno. In questo si proceda alla nomina dei componenti il seggio appena comparso un discreto numero di elettori. Formato il seggio, il presidente proceda all'appello nominale degli elettori per ordine alfabetico. Ogni elettore scriva nel bullettino che gli verrà consegnato tanti nomi quanti sono i consiglieri da nominarsi, e lo depositi nell'urna. Finito l'appello, il presidente senza frappor dimora proceda a richiamare quelli che al momento del primo appello non erano presenti. Ciò fatto, domandi se vi sono elettori che non abbiano votato; quelli che si presenteranno immediatamente saranno ammessi a votare, dipoi dichiarato chiuso lo scrutinio, passerà allo spoglio dei voti alla presenza degli elettori. Tutti quelli che avranno ottenuto più della metà dei suffragj sul numero totale dei votanti saranno proclamati consiglieri. Se in questo modo non risulteranno eletti tanti consiglieri quanti sono i posti, si procederà subito a un secondo scrutinio, nel quale i voti saranno dati a coloro che ne abbiano avuti più nel primo scrutinio, ma in numero doppio di quello dei consiglieri che resteranno a eleggersi. Nel secondo scrutinio si dichiareranno vinti quelli che avranno avuto una maggioranza relativa di voti. In questo modo può ben ottenersi che in un sol giorno il processo elettorale sia compiuto a soddisfazione dell'universale. E nel caso in cui si reputi utile dividere in sezioni il collegio, non per questo crescerebbero le difficoltà di terminar tutto in un giorno. Dalle

sezioni secondarie appena chiuso lo scrutinio dovrebbero inviare alla sezione principale la cassetta contenente le schede, e quivi si procederebbe come si è detto di sopra, allo spoglio dei voti. Se il risultato generale portasse la elezione di tutti membri del consiglio dovrebbero dar tosto avviso alle sezioni secondarie affinché si sciogliessero; se restassero sempre alcuni membri da nominarsi, in questo caso il seggio della sezione principale dovrebbe inviar subito a ciascuna delle sezioni secondarie la lista dei nomi su cui debbe cadere il suffragio intimando il secondo scrutinio. Che se in qualche raro caso, l'ora fosse troppo avanzata potrebbsi dare al presidente della sezione principale la facoltà di rimetterlo al giorno immediatamente successivo.

La semplicità di questo metodo pone gli elettori nel caso di sodisfar con zelo e con interesse al loro dovere; perchè un sacrificio di poche ore nel corso di molti mesi non riesce gravoso ad alcuno.

L'art. 129 del progetto contiene una disposizione che pur mi sembra meritar riforma. Ivi è detto che il consiglio comunale e il collegio dei priori procedono per deliberazioni e stanziamenti vinti a pluralità di suffragi. In caso di parità il voto dell'ultimo consigliere per ordine di ruolo si conta solamente per consultivo. Questo disposto singolare e specioso stabilisce una novità che non intendo. Nelle tante leggi finora emanate non si è ammesso altro modo di vincere la parità se non col rendere preponderante il voto del presidente. E nel Belgio, ove si è voluto applicare nella sua pienezza il principio della maggioranza per lo stanziamento dei partiti, si è alcuna volta prescritto che in caso di parità il partito proposto si abbia per non vinto. Se non che a me parrebbe savio consiglio di non allontanarsi dal sistema comune il quale non presenta alcun pericolo. Vero è che si è temuto potere il presidente col suo doppio

voto esercitare una influenza su quello dei consiglieri, ma questo rischio si dilegua statuendo che il primo a votare sia l'ultimo consigliere, e l'ultimo il presidente. Del resto se si tenesse fermo il mentovato articolo del progetto vedrebbeasi sanzionata una disposizione ridicola che produrrebbe il solo effetto di diminuire il numero dei membri del consiglio. Infatti la voce dell'ultimo consigliere non potrebbe trasformarsi di deliberativa in consultiva al principio dell'adunanza, ma sol quando stretto il partito, sugli affari sottoposti all'esame del collegio, ne fosse risultata la divisione dei votanti in due parti eguali. Allora togliendo il voto dell'ultimo consigliere resterebbe la maggioranza per la opinione opposta a quella da lui tenuta, che vincerebbe. Ma in questo caso, come può sul serio attribuirsi alla voce remossa la qualità di consultiva? A chi porgerà essa consiglio se al momento stesso in cui assume tal qualità l'affare è già finito e risoluto? E posto che l'ultimo consigliere fosse in tempo a dare il parere consultivo, come avrà virtù di persuadere i contrari opinanti quando non l'ebbe nell'atto che deliberava insieme con loro? L'assurdità di questa metamorfosi è patente. E a renderla più strana si aggiunge, come potendo il collegio dei priori essere spesso composto di un numero pari di membri, compreso il gonfaloniere, il caso di torre all'ultimo di essi la voce deliberativa si verificherebbe con frequenza. E allora meglio varrebbe costituirlo sempre di un numero impari di soggetti, di quello che porre l'ultimo nominato in una condizione incerta d'avere o no l'autorità di magistrato.

Il progetto non conferisce la facoltà di chiedere la convocazione del consiglio comunale a veruna parte degli individui che lo compongono; il che parrebbe utile a stabilirsi, affinché la inerzia o la mala voglia del

gonfaloniere non chiudesse talvolta ai membri più zelanti del collegio ogni adito a provvedere agli urgenti interessi del comune.

Un' ultima osservazione, sempre riguardante la parte organica della legge, verserebbe sulla convenienza di riunire più comuni di un ristretto territorio in una sola. Vedo che il progetto le conserva tutte, nonostantechè avuto riguardo alla scarsa popolazione d'alcune sembrasse concorrere la utilità di unirle insieme e fonderle in una sola. Intendo che questa operazione, venendo ad alterare tanti interessi costituiti da antico tempo, richiede molta maturità di consiglio, nè può essere attuata senza il voto delle stesse comuni che dovrebbero esser fuse in una sola; ma non troverei mal fatto che in una disposizione transitoria della legge fosse espressa l'idea di richiamare al più presto le piccole comuni a deliberare sulla convenienza o no di riunirsi con altre.

A molte avvertenze mi richiamerebbe la seconda parte della proposta che determina le attribuzioni del consiglio comunale e del collegio dei priori. Ma poiché questa si ricongiunge intimamente con la legge compartimentale, di cui non intendo discorrere, così restringerò il mio esame a pochi articoli che con codesta legge non sono connessi.

Il progetto nell'art. 81 dichiara che gl'ingegneri e gli assistenti ai lavori sono impiegati comunali. E nell'art. 83 statuisce, doversi un ingegnere chiamare alla direzione dei lavori comunali quando sono di molta importanza e difficoltà; spettare al consiglio comunale il decidere se debba esservene uno fissamente addetto al servizio del comune, o se basti cercarlo quando vi son lavori da fare: in ogni caso la scelta dover cadere sopra qualcuno degli approvati dal consiglio degl'ingegneri.

Queste disposizioni lasciano in dubbio se siasi voluto restituire ai comuni la piena libertà di avere un ingegnere indipendente da ogni altra autorità amministrativa, ovvero se sia mantenuta l'antica condizione. Imperocchè gli approvati dal corpo degl'ingegneri sono di due categorie, o impiegati in quel dicastero, e però da esso dipendenti, ovvero aspiranti agli impieghi d'ingegneria e quindi privi d'ogni esperienza d'affari. Verrebbe così negato alle comuni il diritto di giovarsi dei lumi e del sapere di quei molti periti che, sebbene non approvati dal corpo degl'ingegneri, riscuotono alcune volte una reputazione di capacità superiore a quella degli iscritti al corpo stesso. Occorre perciò o dare alle comuni piena facoltà di eleggere chiunque esercita quell'arte, ovvero pigliare di qui l'occasione per sottoporre ad un esame ogni individuo che intenda consacrarsi all'ufficio d'ingegnere.

Nel determinare le diverse autorità, a cui debbe farsi ricorso per l'approvazione o revisione dei più importanti decreti dei consigli municipali, la legge procede con poca uniformità; perchè ad ogni amministrativa dello stato, non lascia di attribuire qualche competenza nelle materie comunali. Alcuni affari aspettano la sanzione del ministro dell'interno, altri del consiglio di stato; alcuni reclamano un decreto del consiglio di prefettura, e del consiglio di stato, altri quello del consiglio di prefettura, e della corte dei conti. Quest'ordinamento così complicato dee senza dubbio rallentare l'azione dei corpi municipali e recare imbarazzo alla loro gestione. Ora io vorrei che una sola per ordinario fosse l'autorità amministrativa soprastante alle comuni, e vorrei del pari che alcuni affari si dichiarassero di competenza dei tribunali giudiziari d'appello, i quali procedessero a risolverli con metodo sommario e per urgenza. Così le comuni sarebbero sottratte dal pericolo

delle influenze ministeriali, e ad un tempo contenute nei limiti della legalità senza ragione di lamento per parte d'alcuno. Noterò pure che gli art. 111 e 113 concedono al gonfaloniere ed al camarlingo il diritto di ricorrere dalle deliberazioni del consiglio comunale riguardanti i loro rendimenti di conti in primo grado al consiglio di prefettura, e poi al consiglio di stato. Ma non dicono se l'apertura della via amministrativa chiuda alle parti interessate le vie ordinarie di giustizia. E in ciò la legge dovrebbe spiegarsi con chiarezza, perchè se le precludesse, occorrerebbe nel secondo grado di revisione sostituire al consiglio di stato l'autorità più competente della corte dei conti; se no, dovrebbe abbreviarsi il corso della via amministrativa per rimandare al più presto le parti ai tribunali.

L'art. 115 dà facoltà ad una piccola porzione d'individui componenti il comune d'insorgere contro le deliberazioni prese dal consiglio per ottenere che ne sia sospesa l'esecuzione. Siffatto disposto offende il principio su cui riposano le istituzioni rappresentative, che cioè la volontà del maggior numero degli associati prevalga su quella dei meno. Il consiglio comunale è scelto dal maggior numero dei comunisti; quindi i di lui decreti debbono tenersi conformi al volere di essi. Non si può pertanto ammettere che una piccola minorità turbi l'azione libera dei magistrati municipali, e ne imponga alla maggioranza. E se con tale disposizione si fosse inteso tutelare l'interesse dei grossi possidenti contro qualche ingiusto aggravio imposto loro dalla moltitudine soverchiante dei piccoli, osserverei come a tal danno possano sottrarsi, invocando innanzi ai tribunali l'applicazione delle leggi civili.

Difettivo pure ed incompleto è il disposto dell'art. 131, il quale statuisce che le deliberazioni del consiglio comunale contrarie alle leggi veglianti son nulle.

Imperocchè non dice chi debba provocare la dichiarazione di nullità, nè indica l'autorità competente ad emetterla. Lasciato perciò quell'articolo com'è ora concepito o rimane affatto inutile, o espone i decreti del consiglio comunale al rischio d'esser annullati dall'autorità governativa per ogni più piccolo pretesto d'inosservanza di legge. La correzione dovrebbe a senso mio farsi con la seguente aggiunta. « Il consiglio di prefettura appena avuta notizia delle deliberazioni che gli sembrassero contrarie al disposto delle leggi, dovrebbe inviarle al procurator generale della suprema corte di cassazione, la quale sentito il di lui parere pronunzierebbe il suo giudizio irretrattabile ».

Non posso dar fine a queste brevi avvertenze senza esternare un desiderio che attiene più alle parti accessorie che alle sostanziali del progetto. In molti articoli son rammentate per modo generico alcune leggi riguardanti materie di competenza comunale, e n'è confermata l'osservanza. Indicherò fra le altre quelle relative all'amministrazione dei beni delle comunità, alle vie pubbliche, al corso delle acque e dei fiumi, ai pesi e misure; quelle che regolano le fiere e i mercati, l'occupazione del suolo pubblico, la pubblica igiene, gl'istituti e i luoghi pii dipendenti dai comuni. Ora io farei voto, affinchè queste leggi fossero unite al regolamento organico delle comunità previe alcune diligenze. Dovrebbe il consiglio di stato pigliarsi la cura di raccorle, ed esaminare se veramente provvedano a tutto; e in quel che non provvedessero proporre la riforma o il complemento. Terminata questa operazione, le assemblee legislative dovrebbero portarvi sopra la loro considerazione e decretar poi che tutte insieme unite alla legge organica costituissero il codice municipale. Comprendo bene che l'impresa non è sì facile come a prima vista appare, ma se una volta non si pone mano ad eseguirla, il caos

delle leggi, che da tanto tempo nuoce al buon andamento delle pubbliche amministrazioni, non si rischierà; nè i collegj municipali avranno agio di conoscere quali e quante leggi regolino le materie di loro competenza, quali e quante debbano fare osservare ai comunisti. Lasciarli su ciò nell'incertezza, ora che vengono tolti di mezzo i cancellieri comunitativi, i quali sapevano per lo passato fornire le opportune indicazioni, sarebbe un grave pericolo, e un imperdonabile errore. L'azione dei nuovi magistrati municipali si arresterebbe e svierebbe fin di principio, ed ancor questa delle politiche novità per non essere stata sapientemente ordinata, e provveduta di quelli aiuti che all'inesperienza dei cittadini soccorrano, porgerebbe per nostra sventura un altro maligno pretesto a chi ci predica inetti a usare il beneficio delle pubbliche libertà.

Considerazioni sull'ordinamento municipale e provinciale, attuato nel Belgio fino dall'anno 1836; lette dal Socio ordinario dott. NAPOLEONE PINI nell'Adunanza del dì 6 Aprile 1851.

Nè ci è altra via da fuggire questi mali, che fare in modo che gli ordini della città per loro medesimi possano star fermi; e staranno sempre fermi, quando ciascheduno vi averà sopra le mani, e quando ciascuno saprà quello ch'egli abbia a fare, ed in chi egli abbia a confidare: e che nessun grado di cittadino, o per paura di sè o per ambizione, abbia a desiderare innovazione.

(Niccolò Machiavelli, Discorso sulla riforma dello stato Fiorentino).

Se la guerra non mi fosse necessaria, incomincerei dal fondare la prosperità della Francia col riordinamento delle Comuni.

(Nota dell'Imperatore Napoleone, dettata a Luciano suo fratello, allora (1800) Ministro dell'Interno).

Io vengo, o Signori, a soddisfare la promessa fattavi in una Adunanza precedente, di esporvi alcune considerazioni sul riordinamento municipale che nel Regno Belgico trovasi attuato fino dall'anno 1836.

La mia esposizione sarà divisa in due parti: dirò nella prima, della provinciale; nella seconda della comunale organizzazione.

Ad altri lascio il meditare, se fosse o nò frutto delle stabilite istituzioni rappresentative, la calma ammirabile che il Regno Belgico seppe conservare in mezzo al vortice rivoluzionario di tutta Europa circostante.

Ad altri il risolvere, se alle istituzioni Belgiche piuttosto che a quelle della rovesciata monarchia Francese sarebbe opportuno che si conformasse il Toscano Legislatore, per gettar le basi di ordinamenti confacenti alla indole del nostro popolo e alle tradizioni del nostro paese.

I. La qualità caratteristica che differenzia l'ordinamento municipale Belgico dagli altri congeneri del resto di Europa, consiste in questo: che altrove i consigli e magistrature municipali sono in sostanza considerate parti subalterne della azienda pubblica, e presso che macchine di semplice aiuto di quella che dicesi governativa amministrazione.

Nel Belgio, all'incontro, la legge assegna al governo dello stato la sola parte di pubblica azienda che si riferisce agli interessi nazionali. Gli nega interporli attivamente in ciò che concerne quelli locali; di questi lasciando intiero il maneggio e la direzione ai mandatarj elettivi de' municipj, senz'altro limite che di non offendere il collettivo interesse della nazione.

La idea che predomina e informa il sistema del Belgico Legislatore è: che *chi delibera* (non chi eseguisce) s'abbia veramente da riputare *Amministratore*. L'azione che compie e consuma l'atto amministrativo, il Legislatore Belgico vuole considerata come materiale e secondaria: e per lo contrario, come parte viva e prevalente considera quella del risolvere e deliberare.

Onde appunto avviene, che in quel sistema di legislazione la base e la sede della locale amministrazione sia non presso il governo, bensì presso il corpo deliberante dei rappresentanti sì comunali che provinciali. E che all'agente governativo non altre parti d'ordinario

spettino in ciò che concerne i locali interessi, se non che quelle di mero e passivo *cooperatore* ed *esecutore* delle provvidenze decretate dal corpo deliberante.

Ora, o Signori, un ordinamento che sia fondato su queste basi, è egli un pericolo o un beneficio?

In altri termini: con esso può dirsi che resti creata la vera e proficua paternità del municipio; o può temersi, che affievolendosi in grazia di quello la necessaria *unità dell'impero*, si prepari invece la progressiva dissoluzione dello Stato?

Tutti consentono, che far camminare le amministrazioni locali per mezzo di agenti governativi sarebbe follia: e che chi assumesse codesto carico, altro non farebbe che incadaverire la amministrazione.

Tutti anco consentono, che quanti più rami di amministrazione lo Stato rilascia presso i municipj, tanto più si scarica la superiore direzione di un peso a lei non necessario; e d'assai più facile e più spedita si rende la sua amministrazione.

Se però la sana ragione di Stato esige da un lato che si contrasti alla mania *regolamentare di concentramento*; richiede ancora che si provveda, onde la benefica unità dell'impero non resti disciolta o compromessa: e che all'interesse nazionale certe sgranate resistenze individuali non siano per niente abilitate a prevalere.

Vediamo adunque, come tale problema fosse risoluto dal Belgico Legislatore.

II. In nove grandi ripartimenti trovasi divisa la provinciale amministrazione del Regno Belgico (1).

In ogni provincia havvi un consiglio formato di uomini scelti dal corpo degli elettori provinciali. Nel capo luogo ha la residenza un Commissario del Governo Regio, con prerogative e titolo di *Governatore*.

(1) E sono le provincie, di Anversa, Brabante, Fiandra, occidentale ed orientale, Hainaut, Liegi, Limburgo, Lussemburgo e Namur.

Ogni cittadino, il quale paga la contribuzione *diretta* voluta dalla Legge, è di diritto anco *elettore* compiuti appena venticinque anni.

Come in Toscana, il censo richiesto per l'elettorato non è stabilito in una cifra unica e comune per tutte le varie provincie dello Stato. Invece è mutabile, e si accresce o abbassa nelle proporzioni di quel contributo che ogni cittadino viene a sopportare, in vista del numero o della agiatezza della rispettiva popolazione.

E qui è da notare il diverso modo come del principio sovraccennato fu dal Toscano legislatore e da quello Belgico fatta applicazione.

Il primo infatti non volle assumersi questa preventiva e troppo mutabile graduazione. E concesse invece l'elettorato ai soli due terzi di tutti li imposti, *presi per ordine di maggior quota di contributo sul ruolo generale dei Contribuenti*.

La legge Belgica graduò essa pure il censo elettorale, sotto la influenza delle considerazioni a lei suggerite dalle differenze verificate fra provincia e provincia, fra città e città, fra borgo e borgo: — dispose però, che nelle predette proporzioni fosse e rimanesse graduato il censo *permanentemente*.

Più tardi dirò per quali ragioni, di que' due sistemi mi paia più logico e più razionale quello che prevalse presso di noi. — Or giova procedere nella intrapresa esposizione.

Le così dette liste elettorali, come presso noi, sono per la legge che esiste nel Belgio formate a cura della autorità municipale. Alla medesima però compete *esclusivamente*, conoscere intorno ai proposti reclami, e decretarne la competente soddisfazione.

Niuna ingerenza fu data al governo intorno a ciò: formazione di ruoli, validità delle elezioni, verifica- zione infine dei poteri degli eletti, sono prerogative ed

attribuzioni che quella legge vuole confidate ai soli municipi: senza diretta o indiretta interposizione del governo centrale.

La legge medesima destina il giorno della periodica convocazione annuale de' comizj elettorali. È desso il quarto lunedì del mese di Maggio di ogni anno. Le elezioni infatti debbono esprimere la collettiva opinione del paese: dunque hanno a farsi in tempo nel quale niuno suole essere dalle ordinarie faccende impedito o trattenuto. Ora, per le consuetudini di quel paese, il mese di Maggio è quello nel quale le popolazioni campagnuole sono meno aggravate e preoccupate dalle ordinarie faccende rurali.

Presiede il comizio o il giudice di pace, o il presidente del tribunale. — I membri più giovani del consiglio comunale ne sono di diritto li scrutatori.

Qualunque eligibile che abbia riportato nella elezione la metà più uno dei voti dati, rimane eletto. — E sono eleggibili tutti i cittadini che abbian domicilio nella provincia, purchè non soggetti a giudiziaria interdizione, o non colpiti attualmente da pene afflittive o infamanti.

Niuna condizione di *censo* si esige per la eleggibilità. Anco i non aventi accesso al comizio possono adunque essere eletti, meno però il caso di *incompatibilità* (1); imperocchè il Belgico Legislatore ha considerato, che costituito una volta a dovere il tribunale di politico ar-

(1) La Legge Belgica vieta di eleggere il impiegati governativi della provincia o suoi circondarj; li agenti contabili dello stato, o della provincia; il governatore; il cancelliere provinciale, non che tutti i membri della *deputazione* e del *senato nazionale*. Così anco vieta lo ammettere insieme in un medesimo consiglio, il padre ed il figlio, l'avo ed il nipote; non che i fratelli e altri agnati maschi, fino in quarto grado. Verificandosi questo concorso di parenti eletti in grado vietato, la legge consente che quello solo fra loro riuanga in consiglio, che ebbe maggior numero di voti.

bitramento, la società deve rimanersi tranquilla e fidente nel risultato sì delle sue scelte, come delle sue deliberazioni.

Le sedute dei consigli generali sono pubbliche. Anco allo scrutinio, esige la Legge che si proceda pubblicamente. Dapprima, si vota sui particolari della proposta col solito modo di alzata e seduta: poi, ciascheduno separatamente esprime il suo voto affermativo o negativo, sopra l'insieme della risoluzione. — La pubblicità di queste sedute non recò finora nel regno Belgico i danni e i pericoli, a ragione o a torto, temuti altrove. Invece fu mezzo di parlamentare educazione, e di efficace avviamento alla trattativa e al maneggio degli affari e degli interessi generali, sotto la guardia e il sindacato salutare della pubblica opinione. « Quando » in fatti non sia concesso alla generalità dei cittadini » ne' consigli municipali questo mezzo di educazione » alla trattativa delle cose pubbliche, sarà mai possibile, » esclama Romagnosi, sarà mai possibile di stabilire » lire governi costituzionali, cioè governi ne' quali l'arbitrio sia raffrenato? Ci vuol altro (ei prosegue) che » i *Circensi delle Camere parlamentarie*. Queste camere » sono una larva la quale fa illusione al vulgo, e cuopre nel suo fondo una sistemata servitù. Quando una » assemblea non è composta che di persone allevate in » una domestica vita, ed illuminate solamente dalle » sale di caffè o di privati convegni, che cosa può ella » presentare, fuorchè un vulgo senza lumi e senza dignità, mosso solamente da pregiudizj, o sedotto dalle » influenze?... quale stima può avere la nazione per » leggi fabbricate da tali autori?... Datemi invece » (egli conclude) uomini educati al maneggio delle cose » pubbliche, e voi avrete Deputati degni; e tali quali la » nazione ha diritto di volerli... »

La direzione delle adunanze è prerogativa attribuita

al Presidente. — Desso pertanto regola le discussioni, e comunica al Consiglio qualunque proposta che sia stata fatta da un singolo membro, ed appoggiata almeno da altri cinque.

Al presidente spettano pertanto le attribuzioni della polizia interna del Parlamento municipale. Le perturbazioni che si producessero durante il corso della seduta, possono da lui in qualunque modo esser raffrenate; — eziandio con l'ordine di immediata carcerazione.

III. Da alcuno fu detto essere argomento di corruzione e decadimento di un popolo la *indennità pecuniaria* ch'esso corrisponda ai proprj rappresentanti. Io non partecipo menomamente a cosiffatte preoccupazioni, nè so risolvermi a trovare in questo la prova dell'infaciamento delle virtù pubbliche. Piuttosto a me pare che una cosiffatta necessità sia testimonianza della diffusione della istruzione, del pareggiamento delle condizioni, e del graduato inalzamento di quelle classi che erano già più umili e depresse. Quando la istruzione sia prerogativa tutta speciale del ceto che meglio fu favorito dalla fortuna; quando il paese possa utilmente essere, e per conseguenza sia governato dalla vera e propria aristocrazia della ricchezza: allora s'intende che i governanti non abbiano bisogno, e quindi non siano nè debbano essere della loro opera retribuiti e *indennizzati pecuniariamente*.

Ma quando invece i pubblici uffici vogliansi accessibili ai *soli capaci*: quando è rarissimo che capacità e ricchezza si uniscano insieme: e quando allo stato preme che il maneggio de' pubblici affari non cada in mano dei ricchi inetti, ma si mantenga presso chi ha diritto alla fiducia degli amministrati: io non so comprendere certe ripugnanze a consentire che ogni ufficio pubblico oltre alla onoranza, abbia anco dal pubblico, al quale profitta, una competente pecuniaria remunerazione.

Ciò intesero i Belgi. Quindi ai componenti del Consiglio Provinciale, che (come dicemmo) son discaricati da ogni condizione e obbligo di censo di eleggibilità, stanziò la legge di quel paese una competente e giornaliera indennizzazione (1).

17. Ordinate e costituite le rappresentanze e amministrazioni locali ne' rapporti del personale, vuolsi provveduto a circoscrivere opportunamente la loro sfera di azione.

Intorno a ciò, legge fondamentale e norma perpetua parve a me sempre dovere esser questa: « Che a ciascheduna popolazione dello stato legalmente congregata in parlamento per mezzo dei suoi rappresentanti, prenda in ciò che spetta alle cose tutte ed alle occorrenze sue particolari quelle determinazioni, che stima più adatte a provvedere al proprio benessere. — E che cosiffatte determinazioni abbiano forza e vigore di Legge nel suo territorio, purchè non contrario alle Leggi generali dello stato e al giusto interesse delle altre popolazioni ».

Tale prerogativa si esercitava, pur troppo, proficuamente dalle Comuni nell'ordine antico. Vuolsi pertanto alle medesime restituita, in vista appunto della utilità che è per derivarne a tutto lo Stato. Quanto più ingrandisconsi le nazioni, quanto più in ciascuna delle loro parti va progredendo il morale ed economico perfezionamento, tanto più forte, o Signori, apparisce la necessità di provvedere a che i varj oggetti da sotto-

(1) Ciascun membro riceve 3 franchi per miriametro a titolo di spese di viaggio; e 3 franchi per ogni seduta. Se il censo richiesto presso di noi fosse tanto alto da far presumere grande agiatezza, intenderei perchè non dovesse la legge prescrivere una uniforme indennità. — Ma quando il censo per la eleggibilità tutt'altro è che segno di opulenza, male si comprende come il Toscano Legislatore potesse presumere che a lungo andare lo zelo assiduo de' suoi censiti Municipi non si raffreddasse!

porsi alla sanzione della volontà generale siano *seemati e circoscritti*: e che, per l'opposto, sempre più si estendano i varj subietti, intorno a' quali dovranno operare le individuali volontà non tanto fisiche che collettive. Legge primaria e fondamentale del buon governo e amministrazione della privata e pubblica cosa è, che ogni subietto sia preso in considerazione e regolato principalmente ed unicamente da quelli cui maggiormente o esclusivamente il medesimo può interessare.

Su questo punto, l'insegnamento dell'istoria non può andare perduto principalmente per noi Italiani: i quali al governo degli antichi nostri Municipj sian debitori delle grandi opere e istituzioni di civiltà di che tuttora partecipiamo i benefizj, e ammiriamo la tanto sapiente quanto patriottica profusione. Con l'unità e col concentramento di ogni ingerenza amministrativa nel solo governo nazionale, noi avremmo forse come la Francia una capitale idrocefala; non Venezia, non Padova, Verona, Milano, Bologna, Firenze, Genova e tante altre grandi e splendidissime testimonianze della diffusa potenza di quella nostra vita municipale. Vedremmo forse una o due città vaste e popolose, sentine di lusso vizioso e di miseria immoralmente vagante: — il resto però sarebbe un deserto.

Vuolsi pertanto, che in quanto è possibile e conciliabile col mantenimento della *unità dello stato*, l'attività individuale di tutte le membra del corpo politico rimanga in forza dell'ordinamento de' Municipj agevolata e mantenuta. Conciossiachè allora soltanto, la *cosa pubblica* potrà veramente essere il risultato del libero pieno e ordinato sviluppo, di tutta intiera la forza e l'attività nazionale.

Concentrate pure nel governo dello Stato qualunque sia parte di azione viva ed operatrice: voi non altro effetto ne ricaverete, che tener modo onde un

occhio solo ed un solo braccio da un unico punto sorvegli ed operi, ciò che altrimenti vedrebbero ed opererebbero mille occhi e mille braccia in mille punti diversi. Voi indebolirete dunque il Governo, per la folle e vana mania di afforzarlo artificialmente!

Se e fino a qual punto il Legislatore del regno Belgico abbia soddisfatto a queste esigenze del progredito e maturo incivilimento di quella nazione: — e quali siano i risultamenti ch'esso ha conseguiti dalla attuazione di quel suo più largo ordinamento municipale: — tenterò mostrarlo, continuandovi (se voi lo consentirete), in altra Adunanza, la mia forse troppo diffusa ed arida esposizione.

Commento di

ARISTIDE SAVIGNANO

*Sui poteri locali tra ordinamenti pre-unitari
e regime repubblicano.*

*Note a margine di due letture dell'Accademia dei
Georgofili del 1849 e del 1851 sulle autonomie
territoriali*

1. Dei poteri locali si è ripreso a discutere con grande vigore negli ultimi anni, ma è da lungo tempo in realtà che ferve il dibattito in materia ed è assai probabile che non si smetterà di parlarne neppure in un prossimo futuro. Se non altro perché, nonostante il notevole risalto ad essi conferito in Italia da una recente riforma legislativa ed il favore di cui attualmente godono nella stessa opinione pubblica, non risulta affatto superata quell'ambiguità di fondo che li ha sempre caratterizzati in maniera peculiare, quella loro contraddizione dialettica cioè con l'apparato centrale di potere che si è evidenziata con chiarezza sin dal secolo scorso. Se per un verso andavano allora rafforzandosi le tendenze accentratrici proprie dello Stato moderno, portato dal nuovo assetto economico e sociale a darsi un ordinamento unitario che mal tollerava qualsiasi tipo di particolarismo, per altro verso l'ideologia liberale, che ne era alla base, costringeva a riconoscere e attribuire un certo grado di autonomia alle collettività diffuse sul territorio, in quanto, secondo una opinione ampiamente condivisa, era principalmente in esse che poteva generarsi e svilupparsi, la prassi liberale e democratica.

Da un lato, dunque, lo Stato e dall'altro le comunità locali in un rapporto piuttosto complesso che era sia di palese contrapposizione, costituendo oggettivamente le comunità locali ostacoli non lievi al processo di razionalizzazione statale in corso, sia di intima compene-

trazione, essendo esse anche elementi essenziali dell'ordinamento che veniva progressivamente delineandosi. Un rapporto incerto e instabile, che non poteva mantenersi a lungo in equilibrio e che doveva in breve necessariamente propendere nell'uno o nell'altro senso. A quell'epoca prevalse la tendenza all'accentramento e all'uniformità con conseguente mortificazione dell'orientamento pluralista. Oggi invece è lo Stato che sembra quasi dissolversi dietro una spinta energica, ma altrettanto contraddittoria, ad una sempre maggiore valorizzazione delle istituzioni locali esistenti nel proprio seno ed alla sua ricomprensione in più vaste aggregazioni territoriali e funzionali all'esterno.

2. È questa dunque una problematica certamente non nuova, che affonda le sue radici nel passato e che, senza risalire ulteriormente indietro, si manifesta pienamente già negli ordinamenti pre-unitari, nei quali essa è stata affrontata in dibattiti e proposte legislative di indubbio pregio. Ne sono esempi significativi, per la Toscana, le due letture pubblicate negli «Atti» dell'Accademia del 1849 e del 1851: la prima, di Enrico Poggi, dedicata al *Progetto di legge comunale presentato al Consiglio dei Deputati dal Ministro Capponi* e la seconda, di Napoleone Pini, contenente *Considerazioni sull'ordinamento municipale e provinciale, attuato nel Belgio fin dall'anno 1836*.

Entrambi partono da una situazione sostanzialmente identica, essendo sia il menzionato progetto di legge che l'ordinamento belga egualmente ispirati ai principi fondamentali del sistema amministrativo francese così come emerso dalla fusione delle istanze rivoluzionarie del 1789 con la codificazione napoleonica, sistema recepito e conservato praticamente inalterato dai successivi regimi politici oltre che dalla stessa Restaurazione. Ed entrambi restano saldamente ancorati alle linee portanti di tale sistema, di cui non mettono mai in dubbio la validità complessiva ma al quale non risparmiano neppure le critiche, suggerendo peraltro delle modifiche che, sebbene limitate a taluni aspetti di dettaglio, si rivelano, a ben guardare, tutt'altro che marginali e addirittura anticipano, per qualche profilo, la normativa attualmente in vigore nel nostro Paese.

3. Positivo è in primo luogo il giudizio del Poggi sulla struttura a tre organi degli enti locali, allora configurata per la prima volta e mantenutasi sino ad oggi immutata pur nel variare delle competenze

affidate ad ognuno di essi. Egli sottolinea quindi del pari favorevolmente, in ordine alla loro «costituzione organica», l'istituzione di due distinti collegi: il consiglio generale, «per statuire intorno alle cose da farsi», e il collegio dei priori, «per amministrare ed eseguire il deliberato». Loda altresì la composizione collegiale dei due organi, che «giova ad impedire il concentramento, sempre pericoloso, dell'autorità esecutiva in un solo individuo, e d'altra parte scema le lentezze delle risoluzioni, che sarebbero inevitabili, ove il gonfaloniere per ogni più piccolo affare fosse necessitato a conferire col consiglio generale del comune». Ed approva che la nomina del gonfaloniere, «capo del potere esecutivo», venga fatta dal Principe, ma avversa la «condizione impostagli di sceglierlo fra i due terzi dei consiglieri comunali che hanno avuto più voti», perché «s'egli estima utile di nominare anco l'ultimo consigliere, non glielo vieti la minorità comparativa dei suffragi da quello ottenuta nelle elezioni».

Si avverte l'eco, in tale critica, del pensiero del Sieyès, ispiratore della rivoluzione francese del 1789 e promotore del colpo di Stato di Bonaparte, ad avviso del quale la «fiducia sale dal basso; l'autorità scende dall'alto», sicché «i cittadini non nomineranno alcun agente pubblico, ma non saranno nominate che persone di loro scelta». Sembra poi riferita alle recenti vicende giudiziarie e alle connesse ipotesi di condono l'affermazione secondo la quale «Qualunque funzionario commetta un reato in ufficio che lo renda meritevole d'esser remosso dalla sua carica, non deve solamente discendere per gradi nella gerarchia governativa, ma occorre che cessi dall'esercizio d'ogni pubblica funzione».

Non meno attuali sono le osservazioni sul sistema dei controlli e sul disordine legislativo. Quanto al primo, perché la legge «ad ogni amministrativa dello stato, non lascia di attribuire qualche competenza nelle materie comunali», mentre sarebbe opportuno che «una sola per ordinario fosse l'autorità amministrativa soprastante alle comuni, e (...) che alcuni affari si dichiarassero di competenza dei tribunali giudiziari (...)». Così le comuni sarebbero sottratte dal pericolo delle influenze ministeriali, e ad un tempo contenute nei limiti della legalità senza ragione di lamento per parte d'alcuno». Quanto al secondo, perché si anticipa un rilievo, in seguito divenuto ricorrente, sulla frammentazione e sulla dispersione delle disposizioni attinenti alle materie devolute alle amministrazioni comunali. Si auspica infatti che sia il Consiglio di Stato a intervenire in maniera

sistematica sulle diverse leggi, a prendersi «la cura di raccorle, ed esaminare se veramente provvedano a tutto; e in quel che non provvedessero proporre la riforma o il complemento»; e che siano le assemblee legislative a «portarvi sopra la loro considerazione e decretar poi che tutte insieme unite alla legge organica costituissero il codice municipale». Né si omette di avvertire che, se tale opera non sarà avviata subito, «il caos delle leggi, che da tanto tempo nuoce al buon andamento delle pubbliche amministrazioni, non si rischierà; né i collegi municipali avranno agio di conoscere quali e quante leggi regolino le materie di loro competenza (...). Lasciarli su ciò nell'incertezza (...) sarebbe un grave pericolo, e un imperdonabile errore». Un avvertimento questo di sicuro utile ma, com'è risaputo, completamente disatteso dai posteri, che si sono al contrario impegnati in una frenetica attività di produzione di norme giuridiche, nelle quali è pressoché impossibile mettere ordine e tra cui non è per nulla agevole districarsi.

4. Il Pini espone con cura i caratteri salienti dell'«ordinamento municipale Belgico», il quale, a suo giudizio, si differenzia «dagli altri congeneri del resto di Europa» perché, mentre in questi «i consigli e magistrature municipali sono in sostanza considerate parti subalterne della azienda pubblica», nel Belgio viceversa «la legge assegna al governo dello stato la sola parte di pubblica azienda che si riferisce agli interessi nazionali. Gli nega interporli attivamente in ciò che concerne quelli locali: di questi lasciando intiero il maneggio e la direzione ai mandatari elettivi de' municipi». Inoltre, l'idea predominante in proposito è che solo «chi delibera (...) s'abbia veramente da riputare Amministratore», giacché quel Paese giudica «L'azione che compie e consuma l'atto amministrativo (...) come materiale e secondaria: e per lo contrario, come parte viva e prevalente considera quella del risolvere e deliberare». Insomma, «in quel sistema di legislazione la base e la sede della locale amministrazione» è «non presso il governo, bensì presso il corpo deliberante dei rappresentanti sì comunali che provinciali», sicché il compito assegnato «all'agente governativo» è semplicemente quello «di mero e passivo cooperatore ed esecutore delle provvidenze decretate dal corpo deliberante». Ciò perché si conviene generalmente «che far camminare le amministrazioni locali per mezzo di agenti governativi sarebbe follia» e «Tutti anco consentono, che quanti più rami di amministrazione lo Stato

rilascia presso i municipi (...) d'assai più facile e più spedita si rende la sua amministrazione». Bisogna pertanto contrastare la «mania regolamentare di concentramento», ma occorre anche tutelare l'interesse nazionale, facendo in modo che su di esso «certe sgranate resistenze individuali non siano per niente abilitate a prevalere».

Il Pini mostra altresì di apprezzare la pubblicità delle sedute consiliari, che ritiene, sulle orme del Romagnosi, «mezzo di parlamentare educazione, e di efficace avviamento alla trattativa e al maneggio degli affari e degli interessi generali, sotto la guardia e il sindacato salutare della pubblica opinione». E si dichiara a favore di una adeguata «pecuniaria remunerazione» degli eletti, sempre che «i pubblici uffici vogliansi accessibili ai soli capaci: quando è rarissimo che capacità e ricchezza si uniscano insieme: e quando allo stato preme che il maneggio de' pubblici affari non cada in mano dei ricchi inetti, ma si mantenga presso chi ha diritto alla fiducia degli amministratori».

Quanto infine alle funzioni, il criterio da seguire è quello proprio dei «Comuni nell'antico ordine», ossia che «ciascheduna popolazione (...) per mezzo dei suoi rappresentanti, prenda in ciò che spetta alle cose tutte ed alle occorrenze sue particolari quelle determinazioni, che stima più adatte a provvedere al proprio benessere (...) purché non contrario alle Leggi generali dello stato e al giusto interesse delle altre popolazioni». Ed invero, «Legge primaria e fondamentale del buon governo e amministrazione della privata e pubblica cosa è, che ogni subietto sia preso in considerazione e regolato principalmente ed unicamente da quelli cui maggiormente o esclusivamente il medesimo può interessare».

5. La legislazione italiana è stata largamente influenzata dal modello francese e da alcune varianti apportatevi in Belgio. Solo da poco i tratti caratteristici di tale modello hanno subito notevoli modificazioni e l'assetto degli enti locali, oltre che dei loro rapporti con i poteri centrali, è stato diversamente regolato. Per un lungo periodo peraltro, a prescindere dalle disposizioni introdotte subito dopo l'unificazione, è rimasta in vigore una normativa, imperniata sui testi unici del 1915 e del 1934, non solo inadeguata, ma addirittura, dopo l'avvento della repubblica, di dubbia legittimità costituzionale. Di qui il riaccendersi, sebbene in maniera intermittente, delle discussioni e l'intensificarsi dell'attività propositiva al

riguardo, lo sviluppo più in generale di un ampio dibattito culturale e di concrete iniziative legislative sfociate prima, con i provvedimenti del 1970 e i trasferimenti delle competenze amministrative dello Stato del 1977, nell'attuazione del disegno regionale, e dopo, sia pure attraverso fasi alterne, nell'approvazione del nuovo ordinamento delle autonomie locali contenuto nella legge 8 giugno 1990, n.142.

Considerato nella sua globalità, il sistema così realizzato non sembra discostarsi molto da quello in precedenza adottato specie sotto il profilo organizzativo. Può senz'altro ritenersi precario inoltre, come si è già notato, l'equilibrio tra le tendenze accentratrici e quelle particolaristiche, anche se al momento ed almeno apparentemente sono le seconde a imporsi sulle prime e non viceversa, come è accaduto nello scorso secolo. Permangono tuttora di conseguenza, nonostante le profonde trasformazioni intervenute nel corpo sociale e nell'ordinamento complessivo dello Stato, elementi tipici del modello ottocentesco, che a prima vista potrebbero indurre a parlare più di continuità che di rottura nei confronti del passato. Lo si deduce chiaramente dal principio costituzionale secondo il quale spetta alle leggi generali della Repubblica la disciplina relativa alla configurazione della struttura e alla determinazione delle funzioni degli enti locali, oltre che alla ripartizione di queste ultime tra i loro organi, essendosi così esclusa qualsiasi possibilità di intervento delle regioni a tale riguardo (art.128). E lo si evince, tra l'altro, dall'assunzione dell'interesse a criterio di individuazione e delimitazione delle competenze degli enti locali operata sempre dal testo costituzionale, che ha per l'appunto riservato alle province e ai comuni le materie di «interesse esclusivamente locale» (art.118). Un criterio questo messo giustamente in rilievo con felice intuizione dal Pini nella lettura sopra menzionata e ribadito nelle ulteriori disposizioni legislative emanate in proposito, comprese ovviamente quelle contenute nella legge n.142 del 1990 che hanno posto anzi espressamente a carico dei comuni e delle provincie la cura degli interessi delle rispettive comunità (art 2, commi 2 e 3).

6. Ma la conservazione degli organi tradizionali e la somiglianza delle funzioni non debbono trarre in inganno, giacché le innovazioni apportate non sono affatto poche e tanto meno di scarsa importanza. Non conviene - né sarebbe in questa sede possibile o utile - allargare l'indagine ai rapporti degli enti locali con le regioni, alla loro potestà

statutaria e regolamentare, agli istituti di partecipazione, alle aree metropolitane, ai consorzi, al sistema elettorale e simili. È al contrario preferibile rivolgere l'attenzione a qualche aspetto, tra i tanti, che si segnala in modo particolare per la sua forza dirompente e perché in qualche misura ricollegabile all'esperienza del passato.

È questo soprattutto il caso della distinzione dei compiti, sottolineata dal Poggi, tra l'organo comunale incaricato di «statuire intorno alle cose da farsi» e l'altro destinato ad «amministrare ed eseguire il deliberato». Se si tiene conto, com'è doveroso, delle diversità esistenti tra la situazione attuale e quella di circa un secolo e mezzo fa, non è forse arbitrario scorgere in tale distinzione l'anticipazione in nuce della differenziazione tra organi di governo e organi di amministrazione nonché tra indirizzo politico e gestione amministrativa sancita dal nuovo ordinamento delle autonomie locali e consacrata successivamente a livello statale (art. 3 del D. Lgs. 3 febbraio 1993, n.29).

Il consiglio comunale è, per tale ordinamento, «l'organo di indirizzo e di controllo politico-amministrativo», sicché esso soltanto può deliberare in ordine agli «atti fondamentali» che il comune è tenuto a porre in essere, dall'approvazione dello statuto e dei regolamenti alla determinazione dei programmi e dei piani di qualsivoglia tipo, dai bilanci alle piante organiche e allo stato giuridico del personale e ad altro ancora (art. 32). Ed è sempre il consiglio che, dopo l'elezione del sindaco e del presidente della provincia e dopo la formazione della giunta, «discute ed approva in apposito documento gli indirizzi generali di governo» (art.34). Il sindaco ed il presidente a loro volta, in quanto rappresentanti dell'ente, restano formalmente «gli organi responsabili dell'amministrazione del comune e della provincia» (art.36). Ma, poiché l'intero sistema si regge sul principio «per cui i poteri di indirizzo e di controllo spettano agli organi elettivi mentre la gestione amministrativa è attribuita ai dirigenti», è a questi che compete in concreto l'esercizio dell'attività volta a dare attuazione agli obiettivi fissati da quelli. È ai dirigenti insomma che spettano «tutti i compiti, compresa l'adozione di atti che impegnano l'amministrazione verso l'esterno», a meno che la legge o lo statuto non li riservino agli organi di governo dell'ente ed è per questo che essi sono «direttamente responsabili, in relazione agli obiettivi dell'ente, della correttezza amministrativa e dell'efficienza della gestione» (art.51). Correlativamente è il segretario che, «nel rispetto delle direttive

impartitegli dal sindaco o dal presidente della provincia (...) sovrain-tende allo svolgimento delle funzioni dei dirigenti e ne coordina l'attività» e che è tenuto ad esprimere il proprio parere sulla legittimità delle proposte di deliberazione sottoposte alla giunta e al consiglio (articoli 52 e 53).

7. Non sfugge, ad un'attenta valutazione, che si è così prodotta una vera e propria rivoluzione nell'ambito dell'organizzazione pubblica, rivoluzione che ha sconvolto uno dei criteri maggiormente consolidati ed ha in buona parte scardinato il preesistente assetto. L'attività politico-amministrativa, una volta unitaria ed imputata unicamente agli organi elettivi, è stata suddivisa in due parti, l'una a contenuto essenzialmente programmatico e l'altra a carattere principalmente pratico, ed è stata di conseguenza riferita a due differenti soggetti, essendosi agli elementi elettivi affiancati i dirigenti degli enti e dell'apparato statale. Il ceto politico è rimasto titolare dell'indirizzo politico ed è stato altresì investito del potere di controllo sugli organi amministrativi e sulla loro attività, ma non può più assolutamente interferire nella gestione amministrativa, che è stata definitivamente e in via esclusiva devoluta ai dirigenti.

Le ragioni di tale radicale cambiamento sono molte e per lo più facilmente intuibili, anche se si possono nella sostanza riassumere nell'esigenza, generalmente avvertita e indubbiamente condivisibile, di porre fine alla degenerazione delle istituzioni e di ricondurre l'azione dei poteri pubblici nell'alveo della legalità e della normalità. Non mancano però le riserve e le perplessità sul frazionamento di una funzione prima ritenuta solitamente inscindibile e, più specificamente, sulla possibilità oggettiva di una configurazione autonoma dell'indirizzo amministrativo rispetto all'indirizzo politico. Nè v'è accordo totale sulla opportunità e sulla stessa efficacia, da tale angolo visuale, di una separazione tra politici e dirigenti amministrativi che postula una concezione della burocrazia che non trova riscontro nella realtà. Ed invero non è affatto certo che questa si sia ieri limitata a svolgere un ruolo secondario o meramente tecnico e che possa adempiere domani con apprezzabile imparzialità ai suoi compiti. Non sempre o di rado, se si preferisce, l'attività politica si è distinta da quella amministrativa, mentre la burocrazia non è stata giammai del tutto esclusa dall'esercizio del potere politico ed ha comunque sempre goduto di un largo margine di discrezionalità. Essa poi, oltre

a non costituire quella entità unitaria ed omogenea che di frequente si immagina, essendo viceversa spesso scossa al suo interno da forti tensioni e contrasti, non può nemmeno ritenersi estranea agli abusi e alle distorsioni che si sono verificati durante la «prima» Repubblica e che ancora contrassegnano la vita del nostro Paese. Non a caso perciò si è a più riprese rilevato che le «malefatte» sono comuni sia al centro che alla periferia, tra i quali quindi non è possibile alcuna distinzione quanto ad onestà, correttezza ed efficienza. E non a torto probabilmente si è aggiunto che la classe dirigente nazionale è migliore di quella locale se non altro perché soggetta al controllo dei grandi mezzi d'informazione, inesistenti nelle ristrette circoscrizioni territoriali.

Non è da escludere in definitiva che il problema si sia semplicemente spostato e che la questione possa eventualmente riproporsi con riferimento questa volta ai dirigenti amministrativi anziché ai politici. È opportuno pertanto riflettere sull'altro ammonimento che ci proviene dal Poggi, di procedere con sollecitudine alla semplificazione della normativa e alla ridefinizione dei controlli perché non è altrimenti possibile imprimere all'attività amministrativa il crisma della legalità e sottrarla al pericolo di influenze esterne. È questa verosimilmente la più concreta delle strade da percorrere per ottenere ciò di cui si ha ora massimamente bisogno: una burocrazia autonoma in grado di resistere alle pressioni del potere politico e al di sopra di ogni sospetto, perché, come non è possibile riformare le istituzioni mediante strumenti giudiziari, così non è pensabile che lo Stato possa essere retamente amministrato ove difetti un corpo di funzionari capaci ed autorevoli.

*Finito di stampare
nel mese di ottobre 1995
dalla F.&F. Parretti Grafiche
Firenze*

Accademico Ordinario Prof. Mario LUCIFERO
Ordinario di Zootecnica Generale,
Università degli Studi di Firenze

Accademico Ordinario Prof. Fiorenzo MANCINI
Ordinario F.R. di Geologia Applicata,
Università degli Studi di Firenze

Prof. Pier Francesco MANNAIONI
Ordinario di Tossicologia,
Università degli Studi di Firenze

Accademico Ordinario Prof. Giampiero MARACCHI
Ordinario di Agrometeorologia e Climatologia,
Università degli Studi di Firenze

Accademico Ordinario Prof. Ing. Giuseppe PELLIZZI
Ordinario di Meccanica e Meccanizzazione Agricola,
Università degli Studi di Milano

Accademico Ordinario Prof. Piero Luigi PISANI BARBACCANI
Ordinario di Arboricoltura Generale,
Università degli Studi di Firenze

Accademico Corrispondente Prof. Aristide SAVIGNANO
Ordinario di Istituzioni di Diritto Pubblico,
Università degli Studi di Firenze

Il volume è stato curato dal Dott. Paolo NANNI
Direttore Responsabile della «Rivista di Storia dell'Agricoltura»

