

ACCADEMIA ECONOMICO - AGRARIA DEI GEORGOFILI  
FIRENZE

# RIVISTA DI STORIA DELL'AGRICOLTURA



ANNO XXVIII - N. 2

DICEMBRE 1988

## SOMMARIO

- Barbara Baldasseroni Corsini* — Gli albori della nuova agricoltura: l'innovazione tecnologica nella Toscana granducale
- Fernando Fagiani* — La pianura risicola piemontese nel primo sessantennio del secolo XIX (Parte seconda)

### SCIENZIATI E TECNICI DELLA BONIFICA DELLA TOSCANA LORENESE

- Danilo Barsanti* — Il contributo di Grandi, Perelli e Ximenes alla bonifica della Toscana lorenese
- Leonardo Rombai* — Pietro Ferroni, « matematico regio ». Ascesa e declino di un territorialista illuminato nella Toscana lorenese
- Roberto G. Salvadori* — Pio Fantoni, idraulico italiano del Settecento
- Ivo Biagianti* — Vittorio Fossombroni, fra idraulica e politica
- Andrea Giuntini* — Alessandro Manetti
- Luciana Bigliazzi*  
*Lucia Bigliazzi* — Dall'archivio dell'Accademia dei Georgofili

### RECENSIONI

### INDICI DEL 1988

- *Per autore*  
— *Per soggetto*  
— *Recensioni*



## Gli albori della nuova agricoltura: l'innovazione tecnologica nella Toscana granducale

A Vanni, a papà, a Tommaso Corsini, agricoltori, che incoraggiarono questo lavoro e non l'hanno visto compiuto.

### PRESENTAZIONE

La storia di un popolo è generalmente scritta ponendo per caposaldi degli avvenimenti di svolta come guerre o trattati; vi è, tuttavia, un'altra storia, minore solo all'apparenza, che può essere scritta con riferimento ad eventi meno clamorosi ma, nel lungo periodo, addirittura più incidenti sul progresso e sulla civiltà di una nazione: è questa la storia del progresso tecnologico e della sua diffusione.

Attraversando le campagne, oggi, si notano consistenti presenze di progresso tecnico. Un po' dappertutto le tecniche tradizionali di coltivazione hanno lasciato il posto a più moderni e razionali sistemi sia per incrementare la produzione, sia per contenerne i costi, sia, infine, per far fronte ai nuovi equilibri fra i diversi fattori produttivi.

Ciò che ora appare ai nostri occhi come naturale, in passato lo era molto meno. Il tradizionalismo sempre presente nelle campagne era una volta ben più radicato di ora per cui l'introduzione in quel mondo, in larga misura rurale, di nuove tecniche e strumenti dava luogo a dispute e sperimentazioni ben più ampie e partecipate di quelle che oggi siamo avvezzi a vedere, presi come siamo dai crucci post-industriali di un mondo sempre più lontano da problemi alimentari.

Il presente è tuttavia figlio del passato; di un passato, se vo-

gliamo, neanche troppo remoto, se è vero che la « modernizzazione », introdotta nelle campagne con i nuovi coltri per la lavorazione del terreno data dalla prima metà dell'ottocento.

Auspice l'Accademia dei Georgofili, testimone il Giornale Agrario Toscano e protagonisti Uomini che seppero cogliere e far propri i fermenti che la rivoluzione industriale stava timidamente spandendo nell'agricoltura europea, si avviò, nella seconda metà del secolo scorso, in Toscana, un dibattito sulla possibilità di adottare e, talvolta, adattare, alla aspra realtà regionale i « nuovi » attrezzi (vomeri, bivomeri, erpici) che altrove già si stavano affermando.

Lo studio attento e paziente della Dott.ssa Barbara Baldasseroni Corsini è appunto la cronaca precisa e ragionata delle difficili e spesso controverse sperimentazioni che aprirono la Toscana alla meccanizzazione e alla valorizzazione di terre avare e difficili e, forse per questo, tanto amate da un popolo avvezzo alla parsimonia e alle dure fatiche.

Prof. GIUSEPPE COLOMBO

*Ordinario di Economia e Politica Agraria*

Le condizioni dell'agricoltura in Toscana, intorno alla prima metà del '700, erano veramente disastrose. Da ogni parte si avvertiva l'esigenza di trovare elementi, persone o cose che favorissero il « risorgimento » dell'agricoltura. In questo clima, il 4 giugno 1753, l'abate don Ubaldo Montelatici riunisce in casa sua in Piazza Pitti, un gruppo di studiosi e di eminenti personalità per coordinare le differenti esperienze, per studiare i modi e i sistemi per portare sollievo alla travagliata agricoltura. La seconda adunanza ha luogo nella libreria Magliabechiana e le successive, nell'Orto dei Semplici. Da queste riunioni nasce l'Accademia dei Georgofili, il primo nobile esempio di una « Associazione di ingegni intesi al perfezionamento dell'Agricoltura » (1). Pietro Leopoldo appoggia questa istituzione con particolare attenzione poiché si rende conto che i suggerimenti e gli studi di questi dotti possono aprire orizzonti alla precaria situa-

(1) N. BREVIGLIERI, *L'Accademia dei Georgofili celebra il suo Bicentenario*. in « Agricoltura » n. 11, 1953.



Una stampa insolita di Pietro Leopoldo (*Coll. Baldasseroni*)



zione agricola toscana. L'opera del sovrano viene proseguita dal figlio Ferdinando III, il quale svolge, anche nei confronti dell'Accademia, una politica saggia e previdente, ma, nonostante tutto, la vita di questa istituzione, durante l'occupazione francese (1799) subisce una stasi. Solo al ritorno in Toscana di Ferdinando (1815) la vita dell'accademia riprende il suo ritmo: nel 1820 viene proposto un premio relativo all'esame del nostro sistema agrario di economia parziaria. Il 1824 segna l'inizio delle dissertazioni sulla libertà frumentaria; cresce in quel tempo la produzione del grano, e il popolo riesce ad avere pane a volontà e a buon mercato. Sempre in quell'anno, all'avvento al trono di Leopoldo II, viene proseguita la bonifica delle Maremme con « coraggiosa perseveranza »; quest'opera aumenta la produzione e con essa il valore dei campi. Si continua a discutere in seno all'accademia sull'opportunità dell'istruzione agraria fino a quando Cosimo Ridolfi non apre a Melegnano (2 febr. 1834) una scuola agraria e un podere modello per gli esperimenti. Contemporaneamente vengono create scuole di « mutuo insegnamento e asili d'infanzia » che ebbero, però, un limitato successo. Altro gradimento, invece, e altro successo lo ha l'istituzione nel 1829 della Cassa di Risparmio, la quale, sul modello straniero « accogliendo le economie del povero e riversandole accumulate in alimento dei lavori comunali ha contribuito all'accrescimento della pubblica prosperità » (2). Nel 1827 viene fondato il *Giornale Agrario Toscano* per opera di tre benemeriti soci georgofili: Raffaello Lambruschini, Lapo de' Ricci, e Cosimo Ridolfi. Questo giornale rappresenta la voce più viva degli studi dell'accademia. Questa collaborazione si fa ancora più stretta quando ne assume la compilazione una deputazione accademica fino al 1844, anno nel quale ne diviene editore Gian Pietro Vieusseux che lo stampa assieme agli « Atti ». Nel 1854 le due pubblicazioni tornano a essere divise. Il Vieusseux dirigerà il « *Giornale Agrario* » fino al 1863 anno della sua morte, la rivista continuerà poi sotto la direzione dei nipoti Paolino e Eugenio Vieusseux. Intanto hanno luogo le prime esposizioni: quella dell'industria (1855) e quella dell'agricoltura alle Cascine nel 1857, seguite da quella della meccanica agraria del 1861, che mostrano quale grado di civiltà e di coesione sia stato raggiunto.

(2) Degli studi e delle vicende della R. Accademia dei Georgofili nel I sec. della sua esistenza. *Sommario storico* di M. TABARRINI, Firenze, Cellini, 1856, p. 48.

Pietro Cuppari, nonostante la chiusura dell'Istituto di Agraria di Pisa (1858) per motivi politici, continua a fare privatamente lezioni di economia, fino a quando Cosimo Ridolfi, divenuto ministro dell'istruzione (11 maggio 1859), sotto « Vittorio Emanuele re eletto », gli restituisce la cattedra dando in questo modo vigore nuovo alla scienza e alla pratica agraria.

Bettino Ricasoli, divenuto presidente del Consiglio e ministro dell'interno, aumenta intanto la dote annua. Questi gesti incoraggiano l'Accademia a continuare nella sua attività feconda e preziosa, sotto la guida del Ridolfi, fino al 1865, anno della sua morte. Da questo momento la vita accademica ha un periodo di torpore. Francesco Guicciardini, ministro dell'agricoltura fa pervenire nel 1885 una nuova dotazione. Non è che sia rilevante il fatto della dotazione annua ma è solo indice della premura che ancora anima gli accademici e li spinge a interessarsi ancora della languente istituzione.

Nello scorrere il « Giornale Agrario Toscano » si fa evidente la sproporzione fra gli studi veramente geniali, le innovazioni, le iniziative in campo agricolo del sec. XIX e la scarsa diffusione che le « macchine » hanno avuto, e il loro affermarsi soltanto intorno al 1940. Sempre attraverso le pagine del « Giornale » si può vedere come la Toscana si sia trovata all'avanguardia nel campo della meccanizzazione e come essa sia stata la prima regione in Italia ad introdurre e ad adattare le novità che in Inghilterra, Francia e in altri paesi si andavano sviluppando nella prima metà del secolo scorso.

Va all'Accademia dei Georgofili il merito di aver bandito nel 1823 un concorso per il miglior aratro per sostituire la vanga, unico strumento di allora per tutti i lavori di rovesciamento, sia superficiali che profondi. Il concorso si chiuse nel 1824 con la partecipazione di una diecina di concorrenti, fra i quali Cosimo Ridolfi, che presentò una ingegnosa modificazione all'aratro francese Grangé con coltello chiamato « coltro ». Dopo questa prima fase si ebbe un secondo periodo di studi pratici e teorici sulle arature come la modifica che nel 1828 Lambruschini apportò alla curva del versoio che rovesciava la terra, seguito poi dagli studi teorici di Luigi Ridolfi (1845) che ideò anche l'aratro voltaorecchio adatto alle colline (3).

Cosimo Ridolfi, per approfondire i suoi studi, continua i suoi

-(3) L. RIDOLFI, *Considerazioni sulla teoria degli strumenti aratori e specialmente di quelli ad un solo orecchio*, da *Giornale Agrario Toscano*, 1845, p. 129.

esperimenti pratici nella villa di Meleto, mentre l'Istituto Agrario ivi creato, dopo pochi anni fu trasferito presso l'Università di Pisa.

L'esempio e gli insegnamenti di Ridolfi segnarono l'inizio di un fecondo e fortunato periodo di esperienze relativo, soprattutto, alla adozione di macchine estere che portarono ai primi studi di economia delle macchine agrarie nella nostra regione. Infatti verso il 1830 Luigi Frescobaldi introdusse dall'Inghilterra una macchina per battere il grano e verso il 1855 Bettino Ricasoli, dopo un viaggio in Francia e in Inghilterra, introdusse nella sua azienda di Barbanella a Grosseto molte macchine agricole fino allora poco note, come « coltri » inglesi e francesi, il coltivatore di Calemann, l'erpice di Howard, il ripuntatore di Read, il seminatore di Garrett, la mietitrice Mac Cormick. Ridolfi studiò l'influenza che l'introduzione di queste macchine portava all'azienda e i risultati economici di essa. Il 17 settembre 1838 durante una riunione agraria egli fece il confronto fra la situazione dell'agricoltura toscana legata agli schemi classici e la situazione dell'agricoltura in Inghilterra e Belgio, paesi nei quali si accettavano le « novità » che la scienza e la tecnica imponevano senza tener conto ormai degli schemi tradizionali. Sempre in questa seduta Ridolfi esaminò la convenienza della introduzione delle macchine sia dal punto di vista della produzione sia da quello del reddito per il proprietario e per il colono. L'aumento della produzione del grano viene attribuito dal Ridolfi alle arature fatte a grande profondità usando il tipo di aratro da lui inventato e trainato da quattro buoi. Sempre tornando alla lavorazione del terreno egli fece anche delle riflessioni sul risparmio del lavoro colonico, l'utilità del lavoro fatto a macchina e il maggior tempo a disposizione del colono per lavori più intelligenti. Oltre al Ridolfi si occupò di economia delle macchine agricole Pietro Cuppari che nelle sue lezioni di economia rurale tratta dei vari metodi di mietitura del grano, di sgranatura del *granoturco*, di aratura del terreno. In seguito a questi studi sorsero le prime fabbriche di macchine agricole: oltre a quella di Meleto e di Pisa (1834), sono da ricordare l'apertura nel 1856 a Grosseto di quella di Giovan Battista Cosimini, e l'officina agricola nel 1860 a San Piero a Sieve del Cambray Digny nella sua azienda di Schifanoia. Le zone che risposero con maggiore entusiasmo a queste iniziative furono la Val di Chiana e la Maremma grossetana forse perché la struttura del terreno dopo la bonifica si prestava meglio alla meccanizzazione.

La macchina, in molte aziende intorno a Grosseto, fu applicata ancora prima che fosse modificata la primitiva struttura dell'azienda cerealicola-pastorale e questo provocò anche problemi di carattere organizzativo: quando gli operai giornalieri richiesti per la semina e per la sarchiatura, mietitura e trebbiatura vennero diminuiti in seguito all'uso delle macchine, questi si opposero in molti modi al loro impiego. Sempre in questo periodo, dopo la bonifica idraulica e agraria della Maremma, si discute di diffondere o meno il sistema inglese basato sulla grande azienda condotta con salariati oppure di estendere anche in quelle terre il sistema mezzadrile basato sul podere. I problemi politici dell'unificazione del paese, il trasferimento della capitale a Firenze fecero passare in secondo piano i problemi agricoli perché i proprietari si dedicarono alle nuove vicende politiche; comunque, dai dati dell'inchiesta agraria si rileva come in Toscana molte lavorazioni del terreno, tutta la semina, e tutta la trebbiatura venissero nel 1870 effettuate a mano.

Anche nel Grossetano dove la macchina, in un primo momento, si era affermata, i proprietari preferirono le classiche forme mezzadriili, più comode e meno impegnative piuttosto che le grandi estensioni meccanizzate e lavorate da salariati. Per tutto il resto della Toscana solo il coltro aveva diffusione; per quanto riguardava le altre macchine, come aveva temuto il Ridolfi, non se ne avvertiva né l'utilità né il bisogno.

Attraverso le pagine serene del « Giornale Agrario Toscano » dove si avverte il sapore di questa regione, tranquilla, semplice, parca e alacre insieme, dove l'agricoltura diventa « arte » piuttosto che « scienza », sotto forma di lettera, Ridolfi da Meleto, Lambruschini da San Cerbone dissertano e discutono sulle vicende agricole, mentre Ricasoli, nonostante l'acquisto delle mietitrebbie per Gorarella, non interviene mai nel descriverne il funzionamento.

Nel 1827, agli albori del granducato di Leopoldo II, il « Giornale Agrario Toscano » comincia a comparire con regolarità e Ridolfi dà notizia intorno « ad un nuovo coltro ». « I villici non sono renitenti alla fatica » e i coltri sono stati introdotti dove non c'erano braccia per eseguire la vangatura, e la nostra agricoltura ne ha tratto grande vantaggio, Ridolfi si dice certo che l'uso del coltro è limitato dall'affetto che i villici nutrono per i loro bestiami ma infine la convinzione che « si poteva coltrare senza danno fa sì che l'uso del nuovo strumento cominciasse a estendersi ». E finalmente Ridolfi in



stile pacato descrive l'utilità che si « ricava dal coltro adoperandolo a rompere il suolo immediatamente dopo le prime raccolte ». Dà pure suggerimenti per la guida perché la terra essendo arida e pronta a disgregarsi oppone una differente resistenza; da qui si fa evidente la necessità che il coltello sia ben tagliente e che lento sia il passo degli animali aggiogati e che il bifolco abbia l'accortezza di condurre il coltro in piano. Al contrario, il coltro viene guidato più facilmente quando il terreno è umido oppure friabile. Dopo queste considerazioni si può concludere che l'uso del coltro favorisce la vangatura ogni quattro anni anziché ogni tre e raccolti più abbondanti sono la conseguenza della maggiore profondità che ha dato una media di dodici soldi e mezzo di braccio fiorentino. (Il braccio corrispondeva a venti soldi i quali misuravano 0,584 m.) La superficie lavorata in quattro ore di tempo e con un solo paio di bovi, fatta una media, è stata di tremila braccia quadrate. Cosa che dimostra « la grandissima economia sì di tempo che di spesa indotta dal coltro nel lavoro del suolo ». Questo strumento inoltre sostituisce molto bene una ruspa. Questi risultati si ottengono data la forma che Machet seppe far prendere all'orecchio. Sono seguiti tre anni di sperimentazione che hanno portato a un grandissimo risparmio di tempo e « alle belle paglie e copiose raccolte » che i cereali producono nei campi trattati con « quell'arnese ». Altra considerazione da fare è che nessuna vistosa riparazione è stata eseguita dopo tre anni di lavoro.

L'introduzione in agricoltura del coltro Ridolfi porta di conseguenza a dibattiti e osservazioni sulla bontà e l'efficacia dell'invenzione: Giuseppe Albergotti da Arezzo nel maggio 1827 scrive al marchese agricoltore che dopo aver visto lavorare lo strumento, cerca di adattarlo ai suoi terreni per ottenere dal medesimo « gli stessi risultati, minorando la fatica dei bovi e dei lavoratori », mettendo, invece di una sola stiva, due, in modo che la bure non producesse nel terreno lo stesso solco alla medesima profondità, evitando di danneggiare le viti alle radici. Tutto questo avviene per favorire la sementa del grano, delle vecce, del miglio dato che in Val di Chiana mancano le braccia per lavorare. Lambruschini sempre nel 1827 esprime il suo parere sulle prestazioni del coltro Ridolfi nei terreni del Valdarno. I timori che non possa venire adoperato in terreni così folti di viti, pianta divenuta più utile delle granaglie, sono fugati anche se il coltro è di uso più sicuro e più utile nei campi spogli. Questo strumento è così facile da adoperare che il Lambruschini si

augura di « vederlo diffuso a segno da poterlo un giorno chiamare coltro toscano »; si spinge senza difficoltà a una profondità di 14 e 15 soldi (da 40 a 44 cm) (4). Questo coltro è di così facile uso che qualunque bifolco non del tutto « disadattato » lo sa maneggiare, inoltre questo attrezzo viene apprezzato sia per sminuzzare che per rivoltare la terra, e i vantaggi sono superiori agli svantaggi che si possono verificare in terreni piantati e olivati come quelli toscani.

Contemporaneamente al coltro, Lapo de' Ricci, l'amico del cuore di Ridolfi, sperimenta (1832) il bidente che in campagna anche in tempi recenti veniva chiamato « ubbidiente » quasi a segnarne il moto ritmato, è uno strumento simile alla zappa, dotato di due punte, viene adoperato specialmente in Chianti dove nel terreno galestroso risulta ottimo, muove la terra soprattutto intorno alle viti senza reciderne le radici come fa la vanga; risulta di grande utilità anche per la zappatura dei terreni a biade e di quelli a bosco.

L'introduzione del coltro continua a suscitare opinioni contrastanti: Francesco Casalini, perito a Montaione, rivolgendosi a Cosimo Ridolfi nel 1829, quasi a fare un confronto fra il nuovo coltro e l'aratro comune gli dice di aver avuto l'intenzione di sperimentare il « coltro toscano » ma poiché occorreivano buoi assai grossi e « di prezzo vistoso » che non potevano essere allevati nelle « sterili » colline, lo fece trainare da due bovi di piccola mole e dietro a quello fece seguire un altro bifolco con buoi di egual grossezza; in questo modo riuscì a rendere più profondo il solco già fatto fino a raggiungere una profondità di altri 6 soldi ottenendo « con questo lavoro ripetuto lo stesso intento che con il coltro Ridolfi ». Il perito, forse, non ancora disponibile alle innovazioni, conclude che questo lavoro è raccomandabile per i piccoli campetti arginati in collina e non obbliga alla spesa del coltro, né a quella di grossi bovi che non possono sopravvivere per mancanza di stame.

La fama e il successo, invece, riportati dal coltro erano giunti fino in Sicilia e Ridolfi stesso ne dà notizia (1835) in una breve memoria attraverso il « Giornale Agrario » mentre l'attrezzo si diffonde in ogni angolo della Toscana. Nasce da queste considerazioni l'esigenza di creare una fabbrica di buoni arnesi rurali condotta da « abili artefici ». Sempre in quell'anno anche in Francia si delineano i primi tentativi di meccanizzazione e il *Bullettino dell'Accademia*

(4) 1 braccio = 20 soldi; 1 braccio = m. 0,584; 1 soldo = m.0,0292.

delle Scienze di Parigi narra come il Sig. Siméon, prefetto della regione dei Vosgi richiama l'attenzione sull'aratro inventato dal Sig. Grangé « garzone bifolco » ad Harol il quale, anche se povero, ha ricusato il brevetto d'invenzione perché non ci fossero ostacoli alla diffusione del suo nuovo aratro. A Grangé che si definisce molto spiritosamente « aratolajo » viene l'idea di costruire un attrezzo che lavorasse bene senza bisogno di essere sorretto e regolato dall'uomo. L'esperimento fu fatto ai piedi della collina di Toul con due aratri attaccati a quattro cavalli, questi aprirono, senza essere guidati dalla mano dell'uomo, una « piegaja » (fetta o solco), il bifolco aveva soltanto il compito di far voltare l'aratro giunto al limite del campo. L'entusiasmo della folla non conobbe limiti, e il giovane Grangé conclude la sua descrizione dicendo che a lui importava solo il risparmio di fatica.

L'aratro Grangé trova favorevole accoglienza a Torrita dove Luigi Mannucci Benincasa, nel novembre 1834, fa fare un esperimento su terreno che si era reso compatto e duro a causa della siccità. Nello spazio di un'ora l'attrezzo « solcò » il terreno e fece un lavoro che dieci uomini avrebbero potuto fare in un giorno. Coloro che ne scrivono in questi anni notano, tutti d'accordo, che questo strumento può arare profondamente con gran risparmio di denaro e di fatica. La notizia dell'aratro Grangé ebbe vasta risonanza nella « Toscanina » cara al Ridolfi: se in un primo momento ci fu qualche reticenza da parte dei contadini, rimasti ancorati alle antiche abitudini, i proprietari, invece, una volta procuratisi gente e bovi adatti, fecero sì che il lavoro procedesse nel migliore dei modi, le prove si svolsero a Pomarance, Asiano e Volterra con risultati sorprendenti, addirittura un bifolco arriva a sostenere di non durare altra fatica che quella di andare dietro ai bovi e confessa a se stesso di voler attendere a faccende più impegnative facendo lavorare la moglie con l'aratro Grangé. L'umile bifolco francese, intanto, nella sua modestia, viene proposto per la croce della legion d'onore e la classe agricola intera si riconosce nella persona dell'aratolajo.

Teofilo Conversini rivolgendosi al Ridolfi inneggia al coltro toscano descrivendo, molto efficacemente, una prova in un terreno alquanto declive non più coltivato da circa diciassette anni, chiamato in campagna « strebbiacci », l'aratro ha rimosso la terra sollevando anche i sassi e i presenti hanno tributato grandi lodi sia all'inventore che al « raffinatore ».

L'invenzione del coltro nell'ambito limitato della Toscana suscita dibattiti, confronti che trovano eco nelle pagine attente del *Giornale Agrario Toscano*. Negli anni successivi al 1833 l'aratro Ridolfi-Grangé valica i confini della Toscana per essere sperimentato in Lombardia dove l'avv. Francia l'adopera con successo nelle sue terre dove lavorano sia i « massari » che i « pigionanti ».

Da Padova nel 1836 Pietro Salvatico Estense si rivolge a Ridolfi dicendogli che finalmente il coltro toscano con i profondi suoi solchi toglie di mezzo le difficoltà della vangatura in terreni seminati a erba medica, soggiunge anche che prima di ora gli aratri erano ancora uguali a quello con il quale Romolo tracciava le mura di Roma! e si augura che i proprietari cui la fortuna ha posto in mano i mezzi per giovare alle classi inferiori, almeno in agricoltura si dedichino a tutta la massa della nazione (l'unità d'Italia era ancora lontana!). Il coltro toscano ormai si è affermato e, nonostante ancora qualche riserva da parte di proprietari e di fattori, pure tutti arrivano alla conclusione che si può lavorare bene sia in piano che in poggio, tanto nelle terre tenaci che in quelle sciolte (5).

Le piccole dissertazioni o forse discussioni, si concludono nell'ottobre 1837 nella lettera che Riccardi-Vernaccia da Cigliano indirizza a Ridolfi inneggiando al coltro che ha fatto « prodigi », ingaggiando fra i contadini una gara per possedere questo strumento, mentre il bifolco di Cigliano torna da Meleto « maestro nel condurre gli esperimenti ».

L'invenzione del coltro suscita fervore di osservazioni e di idee; attraverso le pagine del « *Giornale Agrario* » si possono intravedere questi nuovi fermenti che pervadono il fino allora immobile mondo agricolo toscano. In quegli anni che vanno dal 1836 al 1840 numerosi agricoltori si rivolgono a Ridolfi per inneggiare o criticare il suo coltro: da Antonio Codelupi che, nel maggio di quello stesso anno, dice di aver raggiunto 32 cm di profondità, a Luigi Lecchini che, in due lettere dell'aprile e del dicembre 1836, trova il coltro eccellente senza richiedere il lavoro dell'erpice a tal punto da preparare 80 « stiora » di terra con un solo paio di bovi e ha raccolto più granturco degli altri anni, al Belmonte Cima che in una serrata corrispondenza sottolinea (31 agosto 1836) l'inconveniente che la terra superando l'altezza dell'orecchio, ritorna in fondo al solco. Al che il

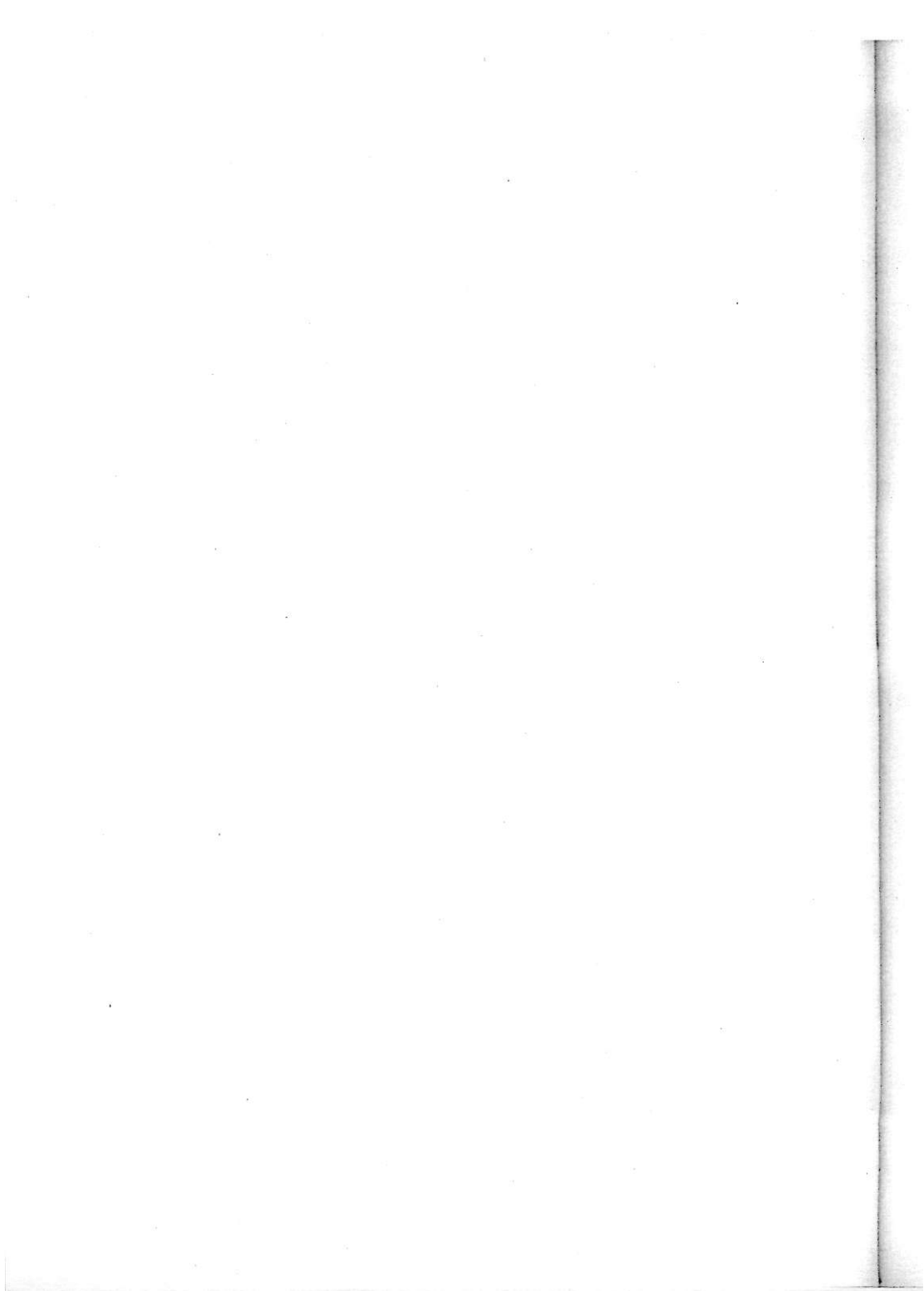
(5) L. SALVESTRINI (lettera del 13 marzo 1837).

**John Fowler & Co. in Magdeburgo (Germania).**



Apparato di aratura a vapore di 16 cav. Compound di John Fowler & Co., lavorando sulla Tenuta di Marsiliana (presso Orbetello) di S. E. il Signore Principe Don Tommaso Corsini di Firenze.

Aratura a vapore di J. Fowler nella tenuta di Marsiliana (Orbetello)



Ridolfi replica (5 sett. 1836) che occorre che la terra stia insieme e che l'arnese possa tagliare e non sbranare il suolo e con molta filosofia conclude che quando le cose non vanno « bisogna pigliarsela con la fatalità e non con l'arte ». Quasi a riassumere questa prima fase nella quale la risonanza del coltro Ridolfi ebbe al suo primo apparire sullo scenario agricolo toscano, Filippo Villa di Montepescali e Luigi Goretti nel 1841 tornano ad approvare il coltro che Ridolfi riuscì ad adattare ai bisogni dell'agricoltura toscana, e che addirittura rese adatto a spianare i poggi. Il Goretti arriva a dire che questo aratro si può adoperare in tutti i terreni arativi delle nostre colline, riuscendo anche a variare l'ala da destra a sinistra, per potere fare solchi in ogni « posizione del terreno ». Questi sono a grandi linee gli esordi dell'aratro in Toscana. Se si pensa all'attenzione dedicata da Tommaso Jefferson, presidente degli Stati Uniti il quale costruì il primo versoio nel 1832, all'Arbuthnot, che addirittura nel 1774 pubblica la prima teoria sul versoio, s'intravede il faticoso cammino e l'interesse per questi primi sofferti tentativi. Gino Capponi nel 1833 scriveva « guardando l'uomo come strumento di lavoro, la nostra agricoltura è estremamente costosa, ma sotto qualunque altro sistema l'uomo farebbe meno e costerebbe di più » (6). Qualche anno prima sempre il Capponi aveva osservato che la « colonia » rappresentava un fatto costitutivo della società toscana, forse il principale e per questo legame tutto speciale, che univa i proprietari ai contadini, si era formato quasi un « blocco agrario ». In questo clima i grandi nomi degli agricoltori e politici insieme, di quel tempo, come Ridolfi, Lambruschini e Capponi animano questo ristretto mondo toscano forieri poi delle innovazioni sia politiche che tecniche che si verificheranno di lì a poco.

Lambruschini, in perfetta sintonia col Ridolfi, propone un nuovo orecchio per il coltro toscano, una nuova curva che era stata sperimentata con il più felice successo (7). È interessante vedere come il fondatore dell'Istituto di Melegnano nel 1838 racconta di aver tentato di farlo costruire in Inghilterra ma che le spese di dazio e di porto e il poco favore che i « getti di ferro » godevano presso i

(6) J. BOWRING, *Statistica della Toscana*, London, 1838, p. 41; G. CAPPONI, *Sui vantaggi e svantaggi sì morali che economici del sistema di mezzeria* « in Atti della R. Accademia dei Georgofili XI (1833), p. 195.

(7) C. RIDOLFI, *Reclamo relativo alla priorità d'invenzione circa alla vera curva da darsi all'orecchio del coltro*, in *Giornale Agrario Toscano* 1838, p. 95.

contadini lo obbligano a farli fabbricare di nuovo in Toscana, e precisamente con vera bravura da Francesco Ciapetti « magnano » abilissimo in Castelfiorentino. La testimonianza di questo nuovo « orecchio da coltri » trova diffusione attraverso una « memoria » inviata dal Ridolfi stesso a Dombasle, direttore dell'Istituto Agrario di Roville, e al prof. Libri membro della R. Accademia delle Scienze di Francia, Ridolfi insiste che, nonostante gli esperimenti del signor Perronier, le considerazioni fatte da Lambruschini sull'orecchio del coltro collimano, che le idee sono le stesse, i fini sono i medesimi. Queste osservazioni sono solo per stabilire una priorità e per deplorare la sorte dei toscani condannati sempre a restare poco noti al di là delle proprie frontiere. E, quasi con riverenza ed eleganza, pari all'amicizia che lo unisce al Lambruschini, termina « sarà per i lettori sentimento di giustizia, lo scrivere, il pubblicare e l'accogliere « benigneamente » queste poche parole.

La tradizione agricola di casa Ridolfi, che suggerisce a Cosimo, intorno al 1850, di adottare nei suoi possessi il sistema di cultura per conto diretto del proprietario e di sospendere il contratto di mezzadria viene proseguita dal figlio « l'austero » Luigi (chiamato bonariamente dai nipoti: nonno rapa) che nel 1845 ricorda come il Lambruschini abbia divulgato la teoria del rivolgimento del suolo concludendo con molta deferenza che sia a lui consentito di ricordare « i lunghi e perseveranti studi sperimentali di suo padre con il coltro che si frangia del nome di toscano o, aggiunge con una punta di orgoglio, che si volle denominato coltro Ridolfi »! Sempre nel 1845 Luigi Ridolfi con una meticolosità, pari alla pesantezza dell'argomento, prosegue nel discutere sulla forma degli strumenti aratori e specialmente di quelli ad un solo orecchio, arrivando alla conclusione che due soli coltri soddisfano: quello di Jefferson e quello del Lambruschini. Si rivolge poi a quest'ultimo nel 1846 dimostrando rigorosamente quale è la forma migliore da dare all'orecchio e conclude che quella più adatta è quella a elicoide uniformemente accelerata (8). Quasi a continuare il dialogo sul coltro e i miglioramenti che vi vengono via via apportati, a più riprese, in anni successivi, da San Cerbone e da Meleto i due grandi agrari si scambiano impressioni sempre sotto forma di lettera, puntualmente pubblicate dal

(8) L. RIDOLFI, *ibidem*, p. 5a.



Giornale Agrario. Nel 1854 Lambruschini presenta all'Esposizione Toscana, preparatoria di quella Universale di Parigi, tre strumenti: coltro a orecchio destro, coltro a orecchio sinistro, un aratro a due orecchi detto anche « sementino ».

Con molto spirito Lambruschini, il 5 aprile 1864, si rivolge all'amico Cosimo per dare « mezza ragione e mezzo torto » a ciascuno di loro; cercando di sperimentare se è meglio la stanga lunga o quella corta, dice a se stesso di essere favorevole alla lunga perché il lavoro riesce perfetto; i buoi vanno « placidi e volenterosi » perché nulla li infastidisce e si affaticano meno. Lo invita, intanto caldamente a trascorrere una giornata a San Cerbone. Ridolfi a volta di corriere per quei tempi (1 maggio 1864) replica ringraziando per l'ospitalità ricevuta il 13 aprile e con nostalgia soggiunge: « mi parve d'esser tornato a quei tempi nei quali l'agricoltura e l'educazione popolare erano la nostra sola occupazione ed eravamo nel vigor dell'età » rimpiangendo anche i due amici perduti: Lapo de' Ricci e Giampietro Vieusseux. Quanto al famoso coltro il cui nome più appropriato è « coltrina » si dice favorevole a una « soprastanga » alla condizione che qualunque innovazione ceda alle esigenze del terreno. Dopo la lunga e elaborata teoria sul coltro, finalmente, intorno al 1850, trovano attuazione pratica i tentativi inglesi per applicare i motori meccanici alla trazione dell'aratro e si può dire che dalla fase sperimentale si entra in quella dell'applicazione pratica. Antonio Salvagnoli Marchetti già anticipa nel 1846 che l'aratro a vapore Fowler ha operato con successo, e che l'invenzione è eccellente; si domanda se sia più degna di ammirazione la semplicità del congegno o la perfezione del lavoro che esegue. Certo i risultati sono lusinghieri: l'aratro permette di lavorare profondamente un mezzo ettaro ogni ora « la sua economia esigendo il lavoro (cioè potenza) di 20 cavalli con 50 kg di carbone! ». La parola « meccanizzazione » il risparmio della mano dell'uomo e della fatica degli animali, non sono più un miraggio ma cominciano a farsi realtà.

Dieci anni dopo (1856) sempre il Salvagnoli Marchetti rivolgendosi a Guglielmo Ponticelli, amministratore generale di S.A.R. e I. Leopoldo II in Maremma dà notizie sul coltro americano portato dal Sig. Bellandi nel 1854, che può esaurientemente far fronte ai bisogni dell'agricoltura maremmana cioè: rompere le sodaglie dette « manzine » e preparare la terra alla sementa facendo i « maggessi » che i Romani chiamavano « novali ». Il coltro americano al suo ap-

parire sembrava ai più che avesse un grande vantaggio: quello di aver l'orecchio mobile che permetteva di lavorare nello stesso modo in avanti o indietro come l'aratro comune. L'inconveniente rispetto al coltro Ridolfi è che non fa un lavoro tanto profondo ma è sufficiente ai bisogni di allora della arida terra maremmana. Per quanto riguarda la sementa, bisogna farlo lavorare a una profondità dai 5 ai 6 soldi, (cm  $15 \times 18$ ) per preparare invece la terra per il granturco bisogna cercare una profondità di 8-9 soldi (cm  $24 \times 27$ ) di braccio. Questi elementi portano il Salvagnoli Marchetti a auspicare la sostituzione del coltro americano all'antico « aratello » maremmano mentre uomini versati nella « scienza e nella pratica agraria » come Bettino Ricasoli e Luigi Della Fonte sperimentano queste nuove macchine. Il Salvagnoli Marchetti osserva ammirato quanto il « Baron Bettino » ha fatto non solo per cooperare al risorgimento di una provincia per tanti secoli « infelicissima » a prezzo di spese e disagi non lievi, ma soprattutto invita a continuare in quegli esperimenti dai quali si traggono utili insegnamenti anche se non hanno esito felice. In una ventina d'anni gli agronomi toscani mettono a disposizione degli agricoltori del granducato almeno undici strumenti aratori moderni di tipo diverso, usciti dalla fabbrica di Strumenti Rustici di Meleto e da una piccola officina di Certaldo, che inizia la sua attività nel 1840, di proprietà di Pietro Onesti.

Questo fervore si riflette nelle lettere, nelle osservazioni che i grandi agronomi toscani si scambiano sempre attraverso il « Giornale ». Pietro Cuppari nel 1863 dà suggerimenti sull'uso degli arnesi aratori e si dilunga in consigli, anzi, per meglio dire, regole per la « postura del vomere e del timone », mentre il Ricasoli, forse perché assorbito dalle cure di governo, non riferisce sugli esperimenti che vengono condotti nelle sue tenute in Maremma. Il Ridolfi, invece, per il suo atavico attaccamento alla terra si sofferma a descrivere (1864) i due sistemi di aratura quello Fowler e quello Howard nell'azienda Ricasoli di Barbanella. Il sistema Howard consiste in una locomobile a vapore della forza di 12 cavalli che per mezzo di lunghe funi d'acciaio trasmette la forza e fa procedere un « gruppo di sei coltri ». Su quest'ultimo sta seduto l'uomo che fa « l'ufficio » di bifolco, coadiuvato da un macchinista per la locomobile e altri due uomini alle pulegge. Esistono coltri più piccoli e più grandi che servono per fare lavori di dimensioni diverse. A Barbanella operano i piccoli che fanno un lavoro profondo in media 14 cm con rove-

sciamento completo e regolare della fetta. Il Ridolfi con meticolosa precisione puntualizza che i campi erano lunghi 520 m e larghi 116 circondati da fosse di scolo. In otto ore e mezzo si lavorò un ettaro e tre quarti di suolo, mentre con gente addestrata due ettari in dieci ore, a una profondità di 14 cm con spesa di 35 lire circa. Il Cuppari nel maggio 1864 dal R. Istituto Agrario di Pisa si rivolge al Lambruschini con rinnovato interesse per il coltro dando suggerimenti per « temperare » l'aratro. Il Lambruschini risponde a volta di corriere facendo notare che non si può « temperare » e « ritemperare » l'aratro quando si vuole far trascinare l'arnese dai buoi senza che morda il terreno. E con molta filosofia e umorismo insieme, conclude che è meglio lasciar a tutti « quanto più si possa di libertà che certo negli aratri (!!) non diverrà mai licenza in piazza ». Proseguendo nelle sue osservazioni sempre il Cuppari (1865) approfondisce, da studioso quale era, i differenti problemi che si pongono nell'usare sia l'aratro con le ruote sia quello senza, meglio conosciuto come aratro Howard. Dopo molti esperimenti arriva alla conclusione che il migliore è l'aratro a ruote che diminuisce la fatica delle bestie.

Possiamo dire che con le considerazioni del Cuppari si esaurisce la lunga fase sperimentale dell'aratro il cui cammino abbiamo seguito passo passo attraverso le pagine del « Giornale Agrario Toscano ». Per vedere nella sua interezza la storia faticosa e avvincente insieme, dell'aratro ormai prossimo ad adattarsi alla tradizione meccanica, notiamo che il dott. Pietro Ceresa Costa di Piacenza nel 1876 applica per la prima volta nel mondo la trazione diretta dell'aratro servendosi di una locomotiva stradale a vapore che si fece prestare dal genio militare e che in seguito acquista per apportarvi tutte quelle modifiche che l'esperienza gli suggerisce, in particolare per ottenere maggiore aderenza delle ruote motrici. Ceresa Costa sperimentava l'aratura meccanica nelle sue terre e i risultati furono così soddisfacenti che servirono a diffonderla soprattutto in Europa. Fino al 1910 le macchine motrici erano rappresentate da locomotive a vapore costruite specialmente in Inghilterra, America e Germania. Il costo elevato, le difficoltà di reperire i servizi accessori ne impedirono l'applicazione su vasta scala, soltanto con l'avvento del motore a combustione interna nasce la trattrice, con molti prototipi sperimentali che ebbero scarso seguito. Durante la grande guerra, nel 1916 queste macchine dall'America furono importate in Europa e nell'immediato dopoguerra se ne iniziò la costruzione anche in Italia (Bre-

da, Fiat) avendo a modello quello americano. In Toscana, Massimo di Frassineto nel 1912 a Fontarronco e Santa Caterina, Pietro Bastogi e Bernardino Petrocchi a Nugola e Guasticce introdurranno i primi sistemi di aratura meccanica e furono i pionieri dell'« arte » della meccanizzazione, ma soltanto dopo la seconda guerra mondiale si ebbe l'affermazione « in toto » della trattrice.

Questo fervore di iniziative agrarie, questo mondo campestre che si apre alle nuove idee e agli esperimenti, quasi una rispondenza perfetta fra natura e macchina trova la sua espressione non solo nel coltro toscano ma ora (1856) anche nel ripuntatore e nell'erpice. Policarpo Bandini da Siena rivolgendosi al Ridolfi a proposito del ripuntatore dà notizia di come questo attrezzo abbia lavorato bene e con soddisfazione dei bifolchi anche all'epoca « non facilmente contentabili quando si tratta di innovazioni », e con modestia soggiunge: « né io potevo immaginarmi sì buon lavoro quando io leggevo negli autori esteri i pregi delle loro *fouilleuses* ». Il Cuppari (1863) propone gli aratri ripuntatori inglesi e suggerisce perché la terra sia lavorata bene, che siano smossi i due strati del suolo: quello dove ha operato l'aratro e quello rotto dal ripuntatore. Contemporaneamente agli esperimenti sull'aratro, Ridolfi sempre attento, fa costruire dalla fabbrica di strumenti rustici del R. Istituto Agrario Pisano l'erpice a cilindri su modello del Sig. Collot. Si tratta di un attrezzo molto semplice: un telaio rettangolare con un suo piano sul quale sta in piedi il bifolco; tre cilindri con denti falcati girano quando lo strumento è tirato da buoi. Questo attrezzo fa funzioni di erpice, scarificatore e coltivatore secondo le differenti condizioni nelle quali si trova la terra.

Il Cuppari con rigore scientifico si sofferma (1849) a analizzare i differenti risultati delle erpicature dei cereali in primavera riportando sul « Giornale » le osservazioni di un giornale fiammingo, mentre Francesco Carega (1857) mette in evidenza il problema degli erpici. Associando il lavoro di questi a quello del coltro si ottiene uno stritolamento completo, un miscuglio ben amalgamato e una sufficiente aereazione del suolo aratorio. A concludere le pagine dedicate all'erpice, sempre il Cuppari, riprendendo dal *Bullettino agrario* n. 10, pubblica sul « Giornale Agrario » alcuni suoi suggerimenti su quello a « rombo » dotato di « ganci » (denti) che servono a erpicare energicamente i terreni coltrati. Lo studioso si sofferma poi a fare descrizioni sulla posizione da dare all'attrezzo a seconda che si vo-

gliano lavorare i terreni coltrati, oppure se si vuol ricoprire la semenza di trifoglio che nasce in primavera.

L'attenzione degli studiosi si appunta non solo sul coltro ma, quasi un diffondersi di iniziative e di interessi, porta in quegli anni operosi (1857) Alessandro Salvagnoli Marchetti a descrivere un « solenne » esperimento eseguito con la zappatrice dei fratelli Barrat alla presenza di Napoleone III nel parco di Neuilly. La macchina ha dato circa 40 colpi per ogni minuto e distacca una larga fetta di terreno. Le erbe che si trovano sul campo e la terra completamente rivoltata e sminuzzata offre l'aspetto di un campo lavorato a mano. Salvagnoli si dice soddisfatto del lavoro svolto e dei dissodamenti soprattutto in Dordogna e in Algeria e nelle altre colonie dove la mano d'opera esperta è costosa e rarissima. Si fa sempre più impellente l'esigenza della macchina in aiuto o in sostituzione della mano dell'uomo anche in quei tempi lontani e viene proprio da soggiungere « nihil sub sole novi »!

Ridolfi che non manca mai di cogliere l'occasione per far costruire nuovi attrezzi per la lavorazione del terreno, parla della macchina zappatrice ordinata da Napoleone III che ha richiesto maggior tempo di quello previsto. Questa ha la « forza » (cioè potenza) di dieci cavalli-vapore e non lavora che un ettaro al giorno alla profondità di 20 cm. Ridolfi fa la considerazione che, da un punto di vista economico, il risultato è poco soddisfacente ma il lavoro per la sua qualità è molto superiore a quello dei maggiori aratri. La polverizzazione del suolo è completa e si potrebbe mettere a coltura la terra più ribelle senza aspettare l'azione degli agenti atmosferici. Questa macchina ha anche la « curiosa » proprietà di fermarsi da se stessa incontrando gli ostacoli.

Nello scorrere queste brevi note si fanno evidenti alcune considerazioni. Gli agricoltori toscani non introducono passivamente i nuovi attrezzi ma li adattano alla morfologia della terra: dalle aspre colline del Chianti alle ampie, aride terre della Maremma, ognuno di loro trova il « suo modo » di esprimersi e di lavorare. Dalla vanga che all'epoca di Pietro Leopoldo « sfiorava » il suolo si passa al « coltro » sotto Leopoldo II. Questa terra scarnificata ha bisogno di letame e di strami, e il Ridolfi, con il suo « coltro » non solo è riuscito a produrli, ma lavorando più profondamente i campi e concimandoli è riuscito a produrre di più, dai desolanti debiti che i coloni avevano con lo « scrittoio » si passa gradualmente al credito, i

nuovi foraggi danno vita a un bestiame migliore, a campi più fecondi; in questo modo, Cosimo « sembrò voler capovolgere la condizione sociale e scardinare, pur senza volerlo, la costituzione politica della Toscana » (9).

Il Cuppari con rigore scientifico asseconda gli esperimenti e si adopera con i suoi scritti alla loro diffusione. Ricasoli, a Brolio scassa le terre galestrose e pianta viti per ottenere un vino di cui si sarebbe trovato la formula definitiva, mentre si occupa attivamente insieme al fratello Vincenzo di Gorarella e di Barbanella.

Il Cambray-Digny, a Schifanoia, riduce a coltivazione razionale un podere dopo l'altro mentre la sua fabbrica di San Piero a Sieve produce attrezzi che riescono a vincere la riluttanza e la renitenza dei contadini. La persuasione e l'esempio, la pazienza della fatica finiranno per avere ragione su questo chiuso mondo campestre.

Meleto, creatura del Ridolfi che aveva voluto farsi « agronomo per tentare di essere educatore » rappresenta il fulcro degli esperimenti e il banco di prova anche morale, perché Cosimo diceva di sé stesso: « io parlo ai Toscani principalmente ma parlo insieme agli Italiani tutti », limpido presagio dell'ormai prossima unità.

La nuova agricoltura, dall'umile quanto agile « bidente » (1832) sarebbe da ora in poi costata di meno e avrebbe prodotto di più, mentre da queste terre sperimentate, sofferte, amate gli uomini di allora traevano quell'insegnamento, quell'esperienza, quell'equilibrio che avrebbero portato poi nell'azione di governo.

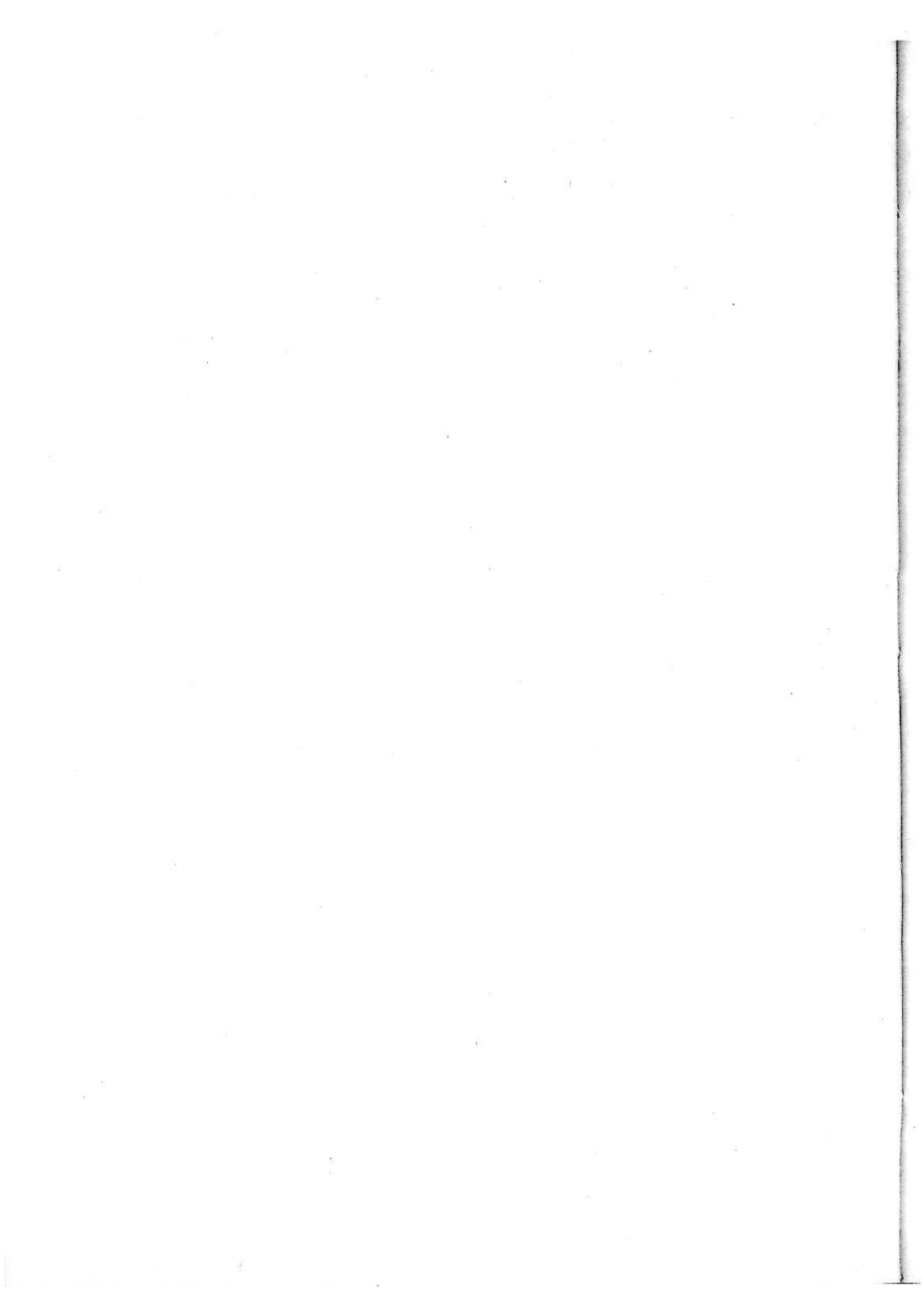
BARBARA BALDASSERONI CORSINI

#### BIBLIOGRAFIA

- Giornale Agrario Toscano dal 1827 al 1865*, edit. G. P. Vieusseux, Firenze-tipi di M. Cellini e C. alla Galileiana.
- ARCHIVIO STORICO, *Inventario 1753-1911* (voll. I e II); *Inventario 1735-1911* (vol. III), Firenze 1970-1972-1974, *Accademia Economico Agraria dei Georgofili. Degli Studi e delle vicende dell'Accademia dei Georgofili dal 1854 al 1903*, Firenze, Ramella, 1904.
- Lezioni di Meccanica Agraria del prof. G. Vitali*, Stab. Tipo-Litografico G. Filippini, Firenze, Via Ghibellina 76-94 A.Acc. 1934-35.

(9) I. IMBERCIADORI, *Economia Toscana nel primo 800*, Vallecchi, 1961, p. 77.

- GIORGI E., *La meccanizzazione agricola in Toscana*, Coppini, Firenze, 1955.
- PESENDORFER, F., *Il governo di famiglia in Toscana* (Le memorie del granduca Leopoldo II di Lorena) (1824-1859), Sansoni, Firenze 1987.
- BELLUCCI P., *I Lorena in Toscana - Gli uomini e le opere*, Modena Ediz., Firenze 1984.
- BALDASSERONI G., *Leopoldo II granduca di Toscana e i suoi tempi*, Firenze, 1871.
- IMBERCIADORI I., *Economia Toscana nel primo '800*, Vallecchi, Firenze, 1961.
- PANELLA A., *La Storia di Firenze*, Le Lettere, Firenze, 1984.
- PAGLIANI S., VITALI G., *La macchina nell'agricoltura*, Utet, Torino, 1929.
- PAROLI G., *Incontriamo Ridolfi*, La Scuola, Firenze, 1987.
- PAZZAGLI C., *L'agricoltura toscana nella prima metà dell'800 - Tecniche di produzione e rapporti mezzadrili*, Firenze, 1973.
- RIDOLFI L. *Lezioni orali di Agraria del Mse C. Ridolfi* pubblicate ad utilità dei campagnoli italiani voll. I e II, Firenze tipi di M. Cellini e C. alla Galileiana, 1862.
- STEFANELLI G., *Indirizzi e studi sulla trattrice agricola in rapporto al terreno*, in *Atti della Accademia dei Georgofili 1944-46*, Firenze, Tip. M. Ricci, 1947.
- STEFANELLI G., *Filippo Re, l'istruzione agraria e l'ingegneria rurale*, Prolusione per l'inaugurazione dell'anno accademico 1963-64 dell'Università di Bologna, Tip. Compositori, Bologna 1966.





## La pianura risicola piemontese nel primo sessantennio del secolo XIX

B — Il Vercellese (Parte seconda) - Il Novarese - La Lomellina

12. Nel 1830 l'Ospedale Maggiore di Vercelli aveva affittato tutte le sue tenute. Ci viene così a mancare una fonte di gran pregio che, unitamente ai materiali provenienti dalla catastazione del 1809, ha reso possibile — attraverso una lettura analitica fortemente problematizzata e con l'ausilio determinante degli strumenti conoscitivi forniti dalla scienza agronomica — disegnare un quadro che, sia pure a grandi linee, ha fatto affiorare i tratti essenziali della realtà agraria vercellese quale si presentava nella prima decade del secolo.

Un passo avanti, cronologico perché ci porta negli anni '50, e conoscitivo perché conferma e integra ampiamente quanto si era giunti a recuperare della realtà agraria vercellese del primo decennio dalla documentazione raccolta dal Pugliese, ce lo fa fare un gruppo di materiali che si accentrano attorno a un'azienda risicola di grandi dimensioni, la tenuta di Leri di proprietà della famiglia Cavour.

Il nucleo fondamentale del materiale per l'esame approfondito, dal punto di vista agronomico, della azienda ci è fornito dalla raccolta di lettere scritte da Giacinto Corio, esperto proprietario e affittuario vercellese, a Camillo Cavour (93) nel periodo di massima fioritura dell'azienda prima del 1860, cioè durante la vigenza della società di gestione esistente fra i due, società nella quale al Corio era affidata la pratica direzione dell'azienda, con l'attiva, puntuale sovrintendenza generale del Cavour, impegnato in quegli anni intensamente nella vita politica.

Questo ricco materiale che rende possibile — sia attraverso i dati direttamente offerti, sia attraverso i calcoli che consente di effet-

(93) *Bogge A.*, Lettere di Giacinto Corio a Camillo Cavour (1843-1855), Santena 1980.

tuare — di addentrarsi nelle strutture agronomiche e nelle pratiche agrarie della tenuta, viene integrato da quello che il Romeo ha ricavato dalle carte Cavour e soprattutto dai registri aziendali, che mette in luce non tanto le strutture agronomiche, quanto piuttosto i risultati produttivi globali e la redditività monetaria (94). Il tutto ci consente di mettere a fuoco un quadro approfondito e dettagliato di una grande azienda risicola vercellese di avanguardia, quale si presentava negli anni '50 (il nucleo delle lettere del Corio copre, con qualche lacuna, il periodo che va dall'inizio operativo della società Corio-Cavour (1850) al 1855; i dati tratti dai registri aziendali dal Romeo coprono il periodo del contratto novennale, 1850-59).

L'azienda di Leri era costituita da tre tenute, Leri, Montarucco e il Torrone e misurava complessivamente 3089 giornate piemontesi, pari a 1777 ettari (95). Essa era fornita di acqua sufficiente a farne un'azienda risicola integrale: anche se non andava esente da qualche deficienza idrica, in certe annate, soprattutto all'inizio della stagione primaverile, per il ritardo dello scioglimento delle nevi che alimentavano la Dora (96) — dai cui diramatori e sub-diramatori la tenuta traeva l'acqua che le occorreva — e in occasione di temperature eccezionalmente elevate nella stagione estiva (97).

La struttura agraria data all'azienda teneva nettamente distinto il prato dall'aratorio: il primo cioè non entrava in rotazione, ma formava una entità a sé stante, secondo i canoni che abbiamo visto essere consueti nel Vercellese.

La rotazione in uso era quella quinquennale:

- 1° anno, mais (e avena)
- 2° anno, frumento, con trifoglio intercalare
- 3°, 4°, 5° anno, riso.

La sola coltura da rinnovo (mais o avena) riceveva una forte concimazione, in letame e guano del Perù.

La superficie messa a coltura erbacea misurava complessivamente circa 2650 giornate piemontesi, pari a 1007 ettari (la differenza fra la superficie totale della tenuta e quella messa a coltura erbacea

(94) *Romeo R.*, Cavour e il suo tempo, Bari, I vol., 1977<sup>3</sup>, II vol. 1984<sup>3</sup> (d'ora in poi citata come *Romeo*).

(95) Bogge, Lettere, append. 2, p. 452 (d'ora in poi citato come *Corio*, seguito dalla data della lettera e dalla pagina).

(96) *Corio*, 29.4.52, p. 196; 8.4.54, p. 298.

(97) *Corio*, 22.8.53, p. 250.

era data da 200 giornate di bosco, pari a 76 ettari (98) e dalla superficie occupata da strade, canali, edifici, aie, ecc.) ed era approssimativamente così suddivisa:

*aratorio:*

mais e avena	giorn.	450	pari a ha.	171	-	19%	dell'aratorio
frumento	»	450	»	»	171	-	19% »
riso	»	1450	»	»	551	-	62% »

totale	giorn.	2350	pari a ha.	893		100%	dell'aratorio
--------	--------	------	------------	-----	--	------	---------------

<i>prato stabile</i>	giorn.	300	pari a ha.	114	-	11%	del coltivo tot.
----------------------	--------	-----	------------	-----	---	-----	------------------

I dati sono stati ricavati principalmente dai prospetti contenuti in due lettere del Corio [con l'eccezione della superficie a frumento, che è stata tratta da una clausola del contratto della società di gestione stipulato nel novembre 1849 (99)] (100). Salvo marginali aggiustamenti annuali, essi rispecchiano la situazione dell'intero periodo 1850-59, corrispondendo alla necessità, una volta scelta la rotazione, di mantenere l'equilibrio agronomico dell'azienda (nonché quello fra i tempi delle singole operazioni agrarie in relazione alla disponibilità di manodopera, fabbricati, bestiame, ecc.).

13. La rotazione si apriva con la coltura da rinnovo, il mais (e, normalmente in misura minore, l'avena). Raccolto il riso di 3° anno, si arava in ottobre — ma a volte, in dipendenza delle condizioni atmosferiche, si andava oltre — la risaia e la si concimava con letame (101).

A fine febbraio-primi di marzo dell'anno successivo si dava inizio a una erpicatura del terreno, a una nuova letamazione e alla copertura del letame coll'aratro (102); lo si arava poi ancora a fine aprile-primi di maggio (103) e lo si concimava con guano (104). Nel terreno così preparato si seminava il mais (105).

A fine giugno si iniziavano le operazioni di sarchiatura (106):

(98) *Romeo*, I, p. 647, n. 132.

(99) *Romeo*, II, p. 121.

(100) *Corio*, 9.8.51, pp. 149-50 e 17.1.52, pp. 174-76.

(101) *Corio*, 8.10.50, p. 80; 25.11.53, pp. 267-9; 22.10.54, p. 346.

(102) *Ibid.*, 8.3.51, p. 116.

(103) *Ibid.*, 8.5.51, pp. 127-9.

(104) *Ibid.*, 5.5.50, pp. 45-6; 7.6.51, p. 131.

(105) *Ibid.*, 5.5.50, p. 45; 18.5.51, p. 130.

(106) *Ibid.*, 6.7.50, p. 57.

nel corso di queste zappettature si dava una ulteriore concimazione di guano (107).

Il mais veniva irrigato, normalmente una sola volta; eccezionalmente, quando le temperature erano molto elevate e mancavano le piogge, lo si irrigava due volte (108).

La raccolta veniva effettuata in ottobre (109).

Mietuto il mais, si provvedeva subito all'aratura del terreno che lo aveva portato e, senza concimarlo, vi si seminava il frumento (110).

A febbraio-marzo dell'anno successivo si seminava nel frumento il trifoglio, come coltura intercalare (111).

Verso fine maggio, si procedeva a « mondare » il frumento, lo si ripuliva cioè dalle erbe infestanti (112). In giugno si procedeva alla mietitura (113).

Attorno alla metà di luglio si irriga il trifoglio (114). In agosto esso viene tagliato (115): dopo di che viene messo a pascolo.

L'anno seguente il trifoglio viene ancora pascolato fin verso il 29 di aprile (116), dopo di che il terreno è subito arato per essere pronto ad accogliere il riso. L'aratura della risaia di 2° e 3° anno era stata invece iniziata fra la fine di marzo e i primi di aprile (117).

Le risaie appena arate vengono immediatamente sommerse, e viene passato su di esse lo « spianone » (118), che è una lunga tavola trainata da un cavallo e sulla quale sta ritto l'uomo che guida l'animale, per dar maggior peso all'arnese. Scopo della operazione è quello di « intorbidire l'acqua, che deposita poi sul riso uno straterello di belletta, il quale lo tiene fisso al suolo e ne favorisce la germinazione » (119). Dopo di che, si semina immediatamente il ri-

(107) *Ibid.*, 2.7.54, p. 321.

(108) *Ibid.*, 15.8.53, p. 247.

(109) *Ibid.*, 16.10.50, pp. 82-4.

(110) *Ibid.*

(111) *Ibid.*, 15.2.50, p. 28.

(112) *Ibid.*, 30.5.50, p. 60; 2.6.53, p. 286.

(113) *Ibid.*, 2.7.54, p. 321.

(114) *Ibid.*, 15.7.53, p. 342.

(115) *Ibid.*, 18.8.50, p. 70; 1° 8.53, p. 245.

(116) *Ibid.*, 5.5.50, p. 44; 20.3.52, p. 190; 10.4.53, p. 226; 16.4.54, pp. 299-300; 19.4.54, p. 302; 29.4.54, pp. 304-5.

(117) *Ibid.*, 27.3.54, pp. 293-4; 10.4.54, p. 298.

(118) *Ibid.*, 8.4.54, p. 298.

(119) Bordiga-Silvestrini, *Del riso...*, p. 104.

so. Fra le quattro pratiche — aratura, inondazione, passaggio dello spianone, semina — non vi è soluzione di continuità (a meno che effettuata l'aratura, non tardi ad essere immessa l'acqua nei canali principali di irrigazione, per ritardo nello scioglimento delle nevi causato dalle ancor basse temperature in quota).

Il livello dell'acqua dalla semina al momento in cui « la pianta del riso è perfettamente allevata » veniva mantenuto molto basso (120) perché l'acqua della Dora è particolarmente fredda.

Nessun'altra operazione colturale veniva eseguita in risaia prima della mondatura dalle erbe infestanti. Questa era iniziata ai primi di giugno (e si lasciavano per ultime le risaie di 1° anno che erano state le ultime a essere seminate) (121).

Ai primi di settembre la risaia veniva prosciugata e, prima della maturazione completa, si iniziava il taglio del riso (122).

La risaia non riceveva alcuna concimazione, né si praticava alcun sovescio di colture intercalari e neppure, a raccolto fatto, veniva praticata alcuna lavorazione al terreno per aerarlo, salvo per le risaie di terzo anno — come già si è detto — che avrebbero portato l'anno successivo il mais.

I prati stabili ricevevano attente cure. Ai primi di aprile si iniziava la loro pulitura, con l'uso di cavalli (123), pulitura resa necessaria probabilmente dal leggero strato sabbioso che l'acqua di irrigazione proveniente dalla Dora, depositava su di essi. Subito dopo la pulitura, venivano concimati in superficie con guano (124).

I tagli che si praticavano erano tre e venivano iniziati per il « maggengo » a fine maggio (125), per la « ricetta » a metà luglio (126), per il « terzuolo » nella prima quindicina di settembre (127). Successivamente il prato era pascolato. Ultima operazione dell'anno, che si faceva a novembre inoltrato, per consentire il pascolo il più a lungo possibile, era la letamazione (128).

(120) *Corio*, 17.7.53, pp. 241-2.

(121) *Ibid.*, 6.7.50, p. 57.

(122) *Ibid.*, 13.9.50, p. 74; 18.9.50, pp. 76-7; 1°9.54, p. 335.

(123) *Ibid.*, 3.4.53, pp. 223-4.

(124) *Ibid.*

(125) *Ibid.*, 3.6.50, p. 52.

(126) *Ibid.*, 11.7.50, p. 58.

(127) *Ibid.*, 13.9.50, p. 74.

(128) *Ibid.*, 11.11.54, p. 353.

14. Occorre ora conoscere su quale entità di concime poteva far conto l'azienda di cui abbiamo indicato la struttura, la rotazione, le pratiche colturali.

La concimazione veniva effettuata con due mezzi: con il letame della stalla e con il guano del Perù. Mentre sulla quantità disponibile di quest'ultimo abbiamo dettagliate indicazioni, ci manca qualsiasi informazione diretta sulla produzione di letame. Tuttavia da alcuni dati indiretti che ci fornisce l'epistolario Corio, siamo in grado di calcolare, con un certo grado di approssimazione, l'entità del letame che la stalla produceva. Vediamo come.

Nel 1854 Cavour manifestò al Corio il suo orientamento a modificare la rotazione, facendo maggior spazio alle colture asciutte a scapito della risaia, visto che i progressi in termini di resa fatti con i cereali asciutti non trovavano corrispondenza in quelli del riso: in sostanza proponeva di limitare a 2 anni la risaia e portare a due anni la coltura del frumento, fermo restando l'anno a rinnovo. Su questa proposta di Cavour si avrà occasione di ritornare: ciò che ora ci interessa è che in due lettere che contengono le obiezioni del Corio a questa proposta sono espresse alcune considerazioni che ci permettono di aprirci la strada verso il risultato cui al momento miriamo, cioè la entità della produzione del letame. Il Corio afferma:

1) che « il sistema nostro di coltivazione attuale richiede il mantenimento di una bestia maggiore di 2 anni per ogni 5 giornate » (non è specificato, ma è esclusa la superficie a riso, come risulta chiaro e dal giro del discorso che segue e dai calcoli che faremo: è d'altro canto noto come la risaia non fosse concimata per cui, quando si ragionava di concimi, essa risultava implicitamente esclusa) (129);

2) che « il totale che si richiede per una possessione la metà siano vache (che è indubitato che queste fanno maggior concime » (130);

3) che « quell'altro sistema che si adatta alla coltura asciutta richiede il mantenimento di una bestia ogni 4 giornate almeno, se i terreni saranno di buona qualità e di 3 se saranno solo mediocri » (131);

(129) *Ibid.*, 16.10.55, p. 418.

(130) *Ibid.*

(131) *Ibid.*

4) che « ristobbiando il grano, ci vuole od una mezza ingrassatura, o quanto meno 10 rubbi di guano per giornata » (132);

5) che il ristoppio che si dovrebbe fare sarebbe « da 3 a 400 giornate » (133).

Vediamo intanto di far emergere, da queste indicazioni e da qualche altro dato in nostro possesso, la composizione *media* della stalla della tenuta.

Sappiamo che i capi bovini, nell'ottobre 1850, erano in totale 449 (134).

Si è visto che vi era un capo grosso ogni 5 giornate e sappiamo che le giornate interessate erano quelle a coltura asciutta: 450 a rinnovo, 450 a frumento, 300 a prato: in totale 1200 giornate.

Ciò significa che  $(1200 : 5)$  la stalla possedeva mediamente 240 capi superiori ai 2 anni, di cui metà vacche.

Possiamo agevolmente calcolare il numero medio dei vitelli nell'arco di tempo compreso fra il 1850 e il 1859 dai registri aziendali: esso era di 152 (135).

Il totale dei manzi e giovenche si ha per differenza.

La composizione media della stalla risulta allora essere, in cifra tonda, la seguente:

240	capi superiori ai 2 anni (di cui 120 vacche)
150	vitelli
60	capi inferiori ai 2 anni (manzi e giovenche)
<hr/>	
450	capi bovini in totale

Dice il Corio che con il sistema proposto da Cavour il ristoppio dovrebbe avere una mezza letamazione o, in alternativa, 10 rubbi di guano; ma egli si dimostra favorevole alla letamazione perché « conviene pensare a mezzi propri » (136): e su questa scelta basa tutto il proprio ragionamento. Dice infatti che il ristoppio dovrebbe essere di 300/400 giornate: il complemento per raggiungere le 450 giornate tolte al riso dovrebbe essere assegnato al prato.

La superficie a piante da granella e a prato diverrebbe così di 1650 giornate.

(132) *Ibid.*, 19.11.54.

(133) *Ibid.*

(134) *Ibid.*, 26.11.50, p. 94.

(135) *Romeo*, II, app. 3 d.

(136) *Corio*, 19.11.54, p. 356.

Poiché il Corio afferma che, nella nuova situazione, si sarebbe dovuto mantenere un capo grosso ogni 4 giornate, i capi superiori ai 2 anni avrebbero dovuto passare a:

$$1650 : 4 = 412.5 \text{ (in cifra tonda 410)}$$

con un aumento quindi di 170 capi rispetto a quelli esistenti.

Può apparire largamente incongruo che, se a fronte di 1200 giornate della situazione esistente si mantenevano 240 capi grossi per le 450 aggiuntive se ne sarebbero dovute mantenere 170. Ma bisogna ricordare che, mentre nella nuova prospettata situazione si ragionava interamente in termini di letame, nella situazione esistente l'apporto in letame era integrato da un forte quantitativo di guano, come si vedrà.

Per risolvere il nostro problema della entità del letame prodotto nella situazione esistente, occorre ragionare su quegli ipotetici 170 capi superiori ai 2 anni che sarebbero occorsi nella nuova situazione.

Questi 170 capi avrebbero dovuto servire a dare una mezza letamazione *pari* a 10 rubbi di guano (q.li 0.922) a 300 giornate di ristoppio e una letamazione completa *pari* a 20 rubbi di guano alle restanti 150 giornate da mettere a prato.

Ora q.li 0.922 di guano sono pari, in termini di azoto, a 2 tonnellate di letame (137).

Allora 170 bestie avrebbero dato:

$$\begin{array}{l} \text{tonn. } 2 \times 300 \text{ giornate a ristoppio} = \text{tonn. } 600 \text{ di letame} \\ \text{tonn. } 4 \times 150 \text{ giornate a prato} = \text{tonn. } 600 \text{ di letame} \end{array}$$

in totale tonn. 1200 di letame

Ogni capo avrebbe fornito quindi  $(1200 : 170)$  tonn 7.06 di letame.

Passiamo alla situazione esistente.

I 240 capi superiori ai 2 anni davano  $(240 \times 7.06)$  tonn 1694 di letame.

Le 60 giovenche e manzi, che potevano pesare in media kg 130 ciascuno (tenuto conto del peso dei capi grossi, che si vedrà calcolabile in kg 235), davano un contributo di  $[q.li 1.3 \times 60 \times 30 (138)]$  tonn. 234.

(137) Forti C., I concimi e le concimazioni, Torino 1903, p. 278 sg.

(138) La produzione annua di letame è eguale a circa 30 volte il peso dell'animale: si veda Tassinari G., Economia agraria, Roma 1952, pp. 109-10.



Il contributo dei vitelli è trascurabile.

L'azienda Cavour poteva contare allora su una produzione di letame di circa 1928 tonnellate.

Come si è detto, nella concimazione il letame veniva affiancato dal guano del Perù. Sulla entità di guano utilizzata il Corio ci dà cifre molto precise. Nel 1852 essa fu di q.li 1088, di cui 415 dati ai prati e 673 al rinnovo (139). Questo quantitativo di guano aveva un contenuto in azoto pari a quello di 2442 tonnellate di letame (nonché un quantitativo di anidride fosforica contenuta in tonn 5893 di letame) (140).

I concimi totali a disposizione dell'azienda erano allora, in termini di letame pari a:

tonn. 1928 di letame prodotto dalla stalla

tonn. 2442 di guano fatto pari al letame in termini del suo contenuto in azoto

tonn. 4370

Si concimavano: mais e avena

ha. 171

prato stabile

» 114

in totale

ha. 285

La concimazione *media* per ettaro concimato era quindi pari a tonn. 15.33 in termini di letame.

15. Dobbiamo ora vedere di calcolare approssimativamente quante fosse il fabbisogno alimentare per la stalla mantenuta mediamente dall'azienda, per poter giungere alla valutazione della resa sia del prato stabile che del trifoglio intercalare. Per far ciò dobbiamo avere innanzitutto il peso medio dei 240 capi superiori ad 2 anni, e in secondo luogo il peso medio del latte prodotto dalle 120 vacche.

Per il primo, poiché sappiamo (vedi nota 138) che la produzione media annua di letame è uguale a circa 30 volte il peso dell'animale, dalla produzione media di letame per capo possiamo calcolare il peso medio approssimativo di un capo:

$$(\text{tonn. } 7.06 : 30) = \text{kg. } 235$$

(139) Corio, 17.1.52, pp. 173-6.

(140) Forti, I concimi... pp. 278 sg.: 1 quintale di guano contiene Kg. 10 di azoto, 1 tonnellata di letame Kg 4.5; 1 quintale di guano contiene Kg 13 di anidride fosforica; 1 tonnellata di letame Kg 2.4.

Per quanto riguarda il prodotto in latte di un capo vaccino, possiamo calcolare che — secondo i registri aziendali (141) — la produzione media vendibile annuale, nell'arco di tempo compreso fra gli esercizi 1850-51 e 1858-59 fu di kg 220.148. A noi occorre tuttavia conoscere non la produzione vendibile, ma quella lorda, tenuto conto cioè del quantitativo usato per l'allattamento dei vitelli. Lo svezzamento dei vitelli avviene verso i 5 mesi (142).

La produzione lorda di latte era quindi

$$(220.148 : 7 = x : 12) \text{ di circa kg. } 377.397.$$

Ciascuno dei 120 capi vaccini produceva perciò in media annualmente kg. 3145 di latte.

Abbiamo ora tutti gli elementi per calcolare il fabbisogno alimentare dell'azienda, usando i coefficienti noti (143).

### 1) Vacche e buoi superiori ai 2 anni

(a) razione comune di mantenimento

(media fra 0.67 UF per buoi da lavoro a riposo per ogni 100 kg di peso e 0.80 UF per vacche piccole per ogni 100 kg di peso = UF 0.735)

$$0.735 \times 2.35 \times 365 = \text{UF } 630$$

(b) vacca — per produzione latte:

$$3145 \times 0.33 \text{ UF} = \text{UF } 1038$$

(c) bue — per lavoro medio e ingrasso:

$$1.4 \times 2.35 \times 365 = \text{UF } 1200$$

quindi razione supplementare media per bue e vacca:

$$\text{UF } (1038 + 1200) : 2 = \text{UF } 1119$$

(d) razione media totale per bue e vacca:

$$\text{UF } 630 + 1119 = \text{UF } 1749$$

Razione annuale per 240 capi grossi ( $1749 \times 240$ ) UF 419.760.

### 2) Vitelli

Non si attribuisce nulla, dato che dopo lo svezzamento venivano venduti.

(141) *Romeo*, II, app. 3/d.

(142) *Marcolini E.*, L'allevamento dei bovini, Bologna 1979<sup>6</sup>, p. 123 e 125.

(143) *Ibid.*, tav. III e IV a p. 214 e IV a p. 205.

3) *Manzi e giovenche*

(a) razione di mantenimento

(razione media come sopra 0.735 - peso medio kg 130)

$$\text{UF } 0.735 \times 1.3 \times 365 = \text{UF } 349$$

(b) per 30 manzi lavoro leggero e ingrasso

$$\text{UF } 1.2 \times 1.3 \times 365 = \text{UF } 569$$

(c) razione media giovenche e manzi

$$\text{UF } 349 + (1/2 \text{ di } 569) = \text{UF } 633$$

Razione annuale per 60 capi inferiori ai 2 anni (metà manzi e metà giovenche)  $(633 \times 60)$  UF 37.980.

Le necessità alimentari medie annuali dell'intera stalla erano allora:

$$\text{UF } 419.760 + 37.980 = \text{UF } 457.740$$

La conoscenza del fabbisogno alimentare della stalla mantenuta dall'azienda ci consente di calcolare la resa media sia del prato stabile che dei prati di trifoglio intercalare.

Traducendo le UF in fieno (per semplificare il calcolo iniziale, consideriamo che il fabbisogno sia coperto integralmente con fieno e non anche con pascolo) avremo:

$$\text{Fabbisogno in fieno: } 457.740 : 34 = \text{q.li } 13.463$$

La copertura del fabbisogno in fieno veniva fatta da:

ha. 114 di prato stabile

» 171 di prato di trifoglio intercalare

---

ha. 285 in totale

Nel Saluzzese, la resa del prato stabile e quella del trifoglio intercalare stavano come 45.5 : 39 (144), una proporzione provvisoriamente accettabile anche per il Vercellese. Come si ripartivano allora i q.li 13.463 di fieno dell'azienda Cavour fra produzione del prato stabile e del prato di trifoglio intercalare? Calcoliamo i coefficienti da applicare al riparto:

$$\begin{array}{lcl} \text{prato stabile:} & 45.5 \times 114 = & 5187 \\ \text{prato trifoglio:} & 39.0 \times 171 = & 6669 \end{array}$$

---


$$11.856$$

(144) *Fagiani F.*, Il mondo agrario della grande e media proprietà nella pianura dell'alto Piemonte attorno al 1830, in « Rivista di storia dell'agricoltura », 1984/1, p. 106.

Avremo allora questa ripartizione:

prato stabile	$(13.463 : 11.856 = x : 5187) =$	q.li	5890
prato trifoglio	$(13.463 : 11.856 = x : 6669) =$	»	7573
		totale	q.li 13.463

Le rese saranno di conseguenza le seguenti:

prato stabile	$(5890 : 114) =$	q.li	51.67
prato trifoglio	$(7573 : 171) =$	»	44.29

Abbiamo lavorato finora sulla ipotesi semplificata che tutta la produzione fosse in fieno. In realtà una quota di essa era data da pascolo. Per il Saluzzese la quota di pascolo in termini di fieno era per il prato stabile di q.li 4.5 su totali 45.5 e per il prato di trifoglio di q.li 12 su totali 39 (145). Applicando le stesse proporzioni, avremmo i seguenti risultati:

prato stabile	$(45.5 : 4.5 = 51.67 : x) :$	q.li	46.57 fieno
		»	5.11 pascolo
prato trifoglio	$(39 : 12 = 44.29 : x) :$	q.li	30.66 fieno
		»	13.63 pascolo

Si deve tuttavia considerare che il pascolo di primavera del trifoglio per il Saluzzese doveva essere più prolungato che per il Vercellese. Infatti, mentre nel primo, dopo di esso si seminava il mais, semina che poteva essere protratta anche fin verso la prima quindicina di maggio, nel secondo si aveva la semina del riso, che doveva essere quanto più precoce possibile, data la lunghezza del ciclo vegetativo che caratterizzava le varietà di riso allora coltivate. Ne deriva che fra il Vercellese e il Saluzzese vi era, nella durata del pascolo primaverile del trifoglio, uno scarto a sfavore del Vercellese, che poteva aggirarsi sui 20-25 giorni, proprio nel periodo della maggior spinta produttiva della pianta.

A solo titolo di ipotesi, per vedere le conseguenze che le diverse esigenze delle due aree producevano, rifacciamo i nostri calcoli riducendo di 5 quintali (da 12 a 7) la produzione in termini di fieno del pascolo primaverile quale risulta per il Saluzzese.

Coefficienti:	prato stabile	$45.5 \times 114 =$	5187
	prato trifoglio	$34.0 \times 171 =$	5814
		totale	11.001

prato stabile	$(13.436 : 11.001 = x : 5187) =$	q.li	6335
prato trifoglio	$(13.436 : 11.001 = x : 5814) =$	»	7101
		totale	q.li 13.436
prato stabile	$(6335 : 114) =$	q.li	55.6
prato trifoglio	$(7101 : 171) =$	»	41.5
prato stabile	$(45.5 : 4.5 = 55.6 : x) :$	q.li	50.1 fieno
		»	5.5 pascolo
prato trifoglio	$(34 : 7 = 41.5 : x) :$	q.li	33.0 fieno
		»	8.5 pascolo

La resa del prato stabile verrebbe a risultare allora di 50 q.li/ha di fieno. È solo una ipotesi, ma una ipotesi che si ritiene non si discosti molto dal vero.

Confrontiamo questa resa con quelle di cui disponiamo per alcune località del Vercellese, calcolate dai periti catastali nel 1806 (146):

Desana	- prati 1 <sup>a</sup> qualità	q.li/ha.	48.40
	prati 2 <sup>a</sup> qualità	»	37.51
	prati 3 <sup>a</sup> qualità	»	29.04
Albano	- prati 1 <sup>a</sup> qualità	q.li/ha.	43.07
	prati 2 <sup>a</sup> qualità	»	36.06
	prati 3 <sup>a</sup> qualità	»	29.04
Villarboit	- prati 1 <sup>a</sup> qualità	q.li/ha.	43.56
	prati 2 <sup>a</sup> qualità	»	33.30
	prati 3 <sup>a</sup> qualità	»	29.04

Da questi dati risalta il forte scarto di resa fra i prati di 1a, 2a e 3a qualità. Quelle di Leri — è molto importante notarlo — sono rese *medie* per prati di varia qualità. Se riguardate quindi nei loro giusti termini, esse possono considerarsi, rispetto a quelle correnti nel Vercellese, soddisfacenti, in misura tale da giustificare la notevole quantità di concime loro applicato. Che poi le rese del Vercellese in generale fossero meno soddisfacenti di quelle del Saluzzese è facilmente spiegabile col fatto che, almeno sui prati bagnati con acque della Dora, l'irrigazione lasciava un deposito sabbioso che costituiva un elemento negativo per la produzione (147).

16. Sulle rese delle principali colture abbiamo, anche se in forma frammentaria, una serie di notizie che ci permettono di farci

(146) *Pugliese*, Due secoli..., p. 119.

(147) *Corio*, Alcune parole..., p. 252.

un'idea circa il rendimento dell'azienda. Dai dati delle rese a magazzino (cioè dedotto il seme), che per qualche anno Corio fornisce a Cavour — che le rese siano quelle « nette a magazzino » lo dice esplicitamente il Corio (148) — e dai dati statistici relativi alle produzioni totali e al seme totale, che si ricavano dai registri dell'azienda (149) si possono calcolare le rese lorde in quintali/ettaro dei prodotti principali per alcuni anni. Esse sono:

Riso	1852	risone q.li/ha. 21.45 (150) pari a q.li/ha. 8.58 di riso bianco (il coefficiente di riduzione che si usa è quello del 40% dato da Corio (151))	
	1853	Leri	— risone q.li/ha. 24.78 pari a q.li/ha. 9.91 riso
		Montarucco	— risone q.li/ha. 24.27 pari a q.li/ha. 9.71 riso
		Torrone	— risone q.li/ha. 22.82 pari a q.li/ha. 9.13 riso (152)
Mais	1850	Leri q.li/ha 25.72 — Montarucco e Torrone q.li/ha. 23.20 (153)	
Frumento	1852	q.li/ha. 18.96 a Montarucco — q.li/ha. 16.51 a Leri e Torrone (154)	
	1853	Leri e Montarucco q.li/ha. 11.39 (155)	

Inoltre, dai dati forniti da Cavour, in una lettera al Corio del 12.10.54 (156), veniamo a conoscenza che la resa del riso bianco per quell'anno fu di q.li/ha 11.16: il che corrisponde a una resa in risone di q.li/ha 29.9 (157); mentre quella del mais aveva raggiunto i q.li/ha 26.99.

Dall'assieme di queste cifre, possiamo ricavare che le rese dei principali prodotti si aggiravano approssimativamente sulle seguenti entità:

Risone	q.li/ha.	21-30
Riso bianco	»	8.5-11
Mais	»	23-27
Frumento	»	11-19

(148) Corio, 20.8.54, p. 333.

(149) Romeo, II, app. 3.

(150) Corio, 17.1.52, p. 176.

(151) Ibid., 8.5.51, p. 128.

(152) Ibid., 28.10.53, p. 262.

(153) Ibid., 4.11.50, p. 89.

(154) Ibid., 15.7.53, p. 241.

(155) Ibid., 22.8.53, p. 250.

(156) « Cavour agricoltore-Lettere inedite di Camillo Cavour a Giacinto Corio », a cura E. Visconti, Firenze 1913, p. 357.

(157) Sembra erroneo, per passare dal dato del riso bianco a quello del risone, dedurre, come fa il Romeo - I, pp. 667-8 n. - i compensi in natura ai lavoratori. Cavour infatti, nella stessa lettera, riferendosi al mais dice che dai calcoli di Corio si avranno nel 1854, 60 emine per giornata. E aggiunge: « Non mi dica che dalle 60 emine bisogna dedurre 20 per la zappa... »: il che chiaramente indica che le cifre date dal Corio sono sempre al lordo dei compensi in natura ai lavoratori.

Per quanto riguarda la stalla, la produzione media annua del novennio fu di 152 vitelli; quella del latte di q.li 2202.48 vendibili (158) ossia, presa la media di 120 vacche, q.li/annui 18.35 per capo, pari a circa kg 5 giornalieri.

17. Quale giudizio si deve dare sulla efficienza produttiva della azienda Cavour? Il quadro complessivo che se ne è fatto e i risultati da essa raggiunti per quanto riguarda le rese dei cereali asciutti e della stalla ne fanno — se si deve giudicare da un confronto con gli standards produttivi del Vercellese — una azienda di avanguardia.

Il perno di questo progresso è tuttavia uno solo, il guano. La introduzione del guano — cioè di un fertilizzante che non proveniva dal circolo aziendale della materia organica, ma che si otteneva dal di fuori e rappresentava quindi, in fatto di elementi minerali necessari alla nutrizione delle colture, non una restituzione parziale, come avveniva con il letame, ma un apporto aggiuntivo netto — assumeva la funzione che avranno più tardi i concimi minerali.

Tuttavia questo aspetto positivo della introduzione del guano aveva una contropartita negativa, che non deve essere trascurata in un giudizio d'assieme. Infatti, proprio per esserne estraneo, esso non rompeva gli equilibri tradizionali del circolo aziendale della materia organica: anzi, consentiva che tutte le strutture su cui l'agricoltura vercellese poggiava venissero mantenute intatte nei loro aspetti negativi e statici. È questo il paradosso che porta con sé la introduzione del guano.

Esso in sostanza andava incontro al rigetto, che abbiamo visto essere proprio della « cultura agraria » vercellese, di un sistema che comportasse il mantenimento di una grossa stalla, che si spostasse sulla « mixed farming », con forte produzione di carne e latticini, accanto a quella dei cereali. Il guano offriva un surrogato, la possibilità di ottenere maggiori rese senza produrre letame, aggirando la necessità di addivenire alla agricoltura mista. Tanto radicati erano i presupposti di questa cultura agraria, che ad essi non sfuggiva neppure un uomo della statura di Cavour.

Cavour — aperto a tutte le influenze culturali conoscitore della « nuova agricoltura » europea — non fuoriesce da questa cultura vercellese. Anche nella sua tenuta, in fondo, la stalla — nonostante

le attenzioni ad essa prestate nella scelta, cura e alimentazione delle vacche e i risultati concreti ottenuti — era più che altro una appendice della azienda vera e propria, una « speculazione », come si diceva allora, tanto è vero che il latte prodotto era interamente venduto, invece di essere trasformato in latticini, e che i vitelli prodotti erano essi pure destinati alla vendita e non all'ingrasso.

Si consideri che un'azienda di 1007 ettari di coltivo aveva solo 114 ettari di prato, cioè l'11.3%. Si direbbe che essa — proprio per la introduzione del guano — rappresentasse il massimo trionfo delle radicatissime caratteristiche di una cultura agraria.

Non ci interessa qui tanto la vicenda di Cavour in sé, quanto il fatto che essa, proprio per le qualità dell'uomo, conferma la forza dei presupposti culturali nel determinare i giudizi e i comportamenti. E nulla è più convincente per dimostrare questo assunto, quanto il ricercarne le prove in ciò che travalica il semplice comportamento, la parola, che assai spesso mette allo scoperto i presupposti che stanno dietro i comportamenti.

Tre erano gli assi portanti di questa cultura agraria: rifiuto della agricoltura mista e vocazione per una agricoltura puramente cerealicola; prato stabile fuori rotazione; risaia non concimata. Erano tre postulati culturali distinti, ma che si legavano e si rafforzavano reciprocamente.

Che un sistema il quale aveva trovato nel guano l'« escamotage » per mantenere in efficienza una grande azienda con una misera stalla di 240 capi grossi, e che essa venisse definita con orgoglio da Cavour « sistema agricolo perfezionato » certifica con tale forza la sua totale adesione al rifiuto dell'agricoltura mista, che su questo punto non è necessario aggiungere altro.

Del prato fuori rotazione Cavour si occupò in due scritti. Nel primo, che risale al 1841, intitolato « Sull'economia rurale del Piemonte e specialmente sull'allevamento dei bachi da seta a domicilio », scriveva che « il sistema di coltura generalmente adottato in Piemonte » e « basato sui prati stabili ed irrigatori e sulla coltura del grano turco eseguita in grande », « differisce non solo da quello che praticano e consigliano i dotti agronomi del nord dell'Europa, ma si trova in diretta opposizione coi precetti contenuti nelle loro classiche opere » (159). Nel secondo scritto, « Considerazioni sulla

(159) *Cavour*, Scritti di economia, pp. 42-43.



poca convenienza di stabilirsi poderi-modello in Piemonte », pubblicato nel 1843, ribadisce: « L'agricoltura del nostro paese riposa su basi direttamente opposte a quella dell'agricoltura settentrionale dell'Europa. Noi non abbiamo che prati permanenti e regolarmente irrigati; la meliga poi è quasi l'unica nostra coltura sarchiata. Gli autori francesi, inglesi e tedeschi condannano ambedue le pratiche » (160).

Ci attenderemmo naturalmente che da affermazioni così nette discendessero le spiegazioni dei motivi per i quali si affermava che in Piemonte si praticava un sistema che la teoria e l'esperienza tanto nettamente condannavano. Ma Cavour vanifica queste aspettative. Nel primo dei due scritti citati, egli si ripara dietro la propria ignoranza: « questo sì difficile lavoro richiede cognizioni tecniche, e pratiche, che io sono ben lungi dall'avere acquistate, e talenti che io non possiedo » (161). Ma poi, con una contraddizione di cui non si rende conto, ma che è illuminante, afferma che « ben ponderato il tutto, sono persuaso che nello stato attuale delle scienze agronomiche questo sistema è il migliore nel nostro paese » (162). Nel secondo scritto si limita ad affermare apoditticamente: « Dichiaro apertamente che nello stato attuale della scienza agraria non havvi un solo dei principi essenziali sui quali riposa il nostro sistema di coltivazione che possa essere radicalmente modificato senza gravi inconvenienti » (163).

Meno sfuggente, ma in compenso in pieno contrasto con la realtà, è l'atteggiamento di Cavour nei confronti della concimazione, o della fornitura di materia organica alla risaia. In una lettera diretta al Corio, egli osserva che, nonostante la introduzione d'una agricoltura perfezionata nell'azienda rispetto ai tempi precedenti la sua associazione con lo stesso Corio, non si era riusciti a migliorare la resa del risone se non in misura marginale (164). Ciò sembrerebbe dover portare al riconoscimento che questo avveniva perché vi era qualche errore colturale, perché troppo scarsa era la materia organica di cui la risaia fruiva. Ma non è così. Si legge infatti in un'altra lettera, pure diretta al Corio, che « ... i terreni troppo letamati producono

(160) *Ibid.*, p. 57.

(161) *Ibid.*, p. 43.

(162) *Ibid.*

(163) *Ibid.*, p. 57.

(164) Cavour agricoltore, 22.10.54, p. 357.

un riso men bello, men buono dei terreni magri » (165). E insisteva in un'altra lettera ancora, diretta sempre al medesimo corrispondente (166) che « teneva per fermo » che nelle terre migliori « i risi di 3° e fino anche del 4° anno sono più produttivi del riso del 1° e del 2° ». Ora tutto ciò è contrario all'evidenza che Cavour aveva sotto gli occhi. Proprio l'anno precedente, quando la risaia aveva dato a Leri una resa media (al netto del seme) di 68 emine/giornate, a Montarucco di 67, al Torrone di 63, le risaie di 3° anno avevano dato a Leri 57, a Montarucco 50, al Torrone 48 (167): segno inequivocabile che, venendo meno gradualmente l'effetto residuale della concimazione data alla coltura da rinnovo, la resa della risaia cadeva naturalmente.

Tutto ciò sembra sufficiente a dimostrare come Cavour condividesse pienamente i presupposti della « cultura agricola vercellese ».

Che cosa si deve dire in conclusione della sua azienda? Che era un organismo paradossale. È vero che il mais, che riceveva 15 tonnellate di concime in termini di letame, dava rese soddisfacenti, e che così era, anche se in misura minore, per il frumento, che lo seguiva non concimato. Ma non si può dimenticare che, in fin dei conti, siamo di fronte a un'azienda risicola, un'azienda che dedicava i 3/5 del suo aratorio al riso (ben 551 ettari): e che per questa enorme quota di superficie ci si accontentava di ricavare rese estremamente basse.

Anche l'analisi delle varietà di riso coltivate nell'azienda ribadiscono questi limiti autoimposti. Ne abbiamo una testimonianza per il 1852, quando su 1484 giornate coltivate a riso solo 115 erano seminate a bertone: tutto il resto era seminato a nostrale e ostiglia (168). Chiara documentazione di un programma che, anche di fronte al problema del brusone, preferiva alla soluzione del bertone, che per dare buone rese esigeva un terreno ricco di materia organica, ma era resistente alla malattia, quella di seminare la risaia con varietà che davano rese inferiori, ma che erano adatte a terreni poveri di materia organica, i quali — secondo le teorie correnti — rendevano il riso meno soggetto agli attacchi del brusone.

(165) *Ibid.*, 14.11.54, p. 367.

(166) *Ibid.*, 28.11.54, p. 365.

(167) *Corio*, 20.10.53, p. 262.

(168) *Corio*, 17.1.52, pp. 174-6.

Del resto il paradosso lo avvertiva lo stesso Cavour quando, in una lettera già citata (169) scriveva al Corio: « Dai risultati del raccolto conchiudo che il nostro sistema agricolo perfezionato dà risultati molto più favorevoli per ciò che riflette le colture asciutte, che rispetto alla risaia. Ad onta di tutti i nostri sforzi non riusciamo ad ottenere oltre 4 sacchi di riso bianco per giornata. Ora, sin dai tempi di Buffa (170) si è ottenuto 3 e persino 20 emine a giornata. Vede che il guadagno è poco in confronto a quanto abbiamo fatto per la meliga e pel grano e per la stalla ».

Ma queste constatazioni non avevano la forza di condurlo a meditare sui fatti che erano sotto i suoi occhi perché ciò avrebbe implicato la revisione radicale della impostazione agronomica su cui poggiava l'azienda, impostazione che rispondeva ai postulati della cultura agraria in cui viveva: esse lo condussero semplicemente a prospettarsi l'opportunità di ridurre la superficie a riso da 3/5 a 2/5 dell'aratorio a beneficio delle colture asciutte (171): e ciò in un'azienda ben fornita di acqua! Alla cosa non venne poi dato seguito per l'opposizione manifestata dal Corio, che gli dimostrò come questa trasformazione li avrebbe portati dritti dritti proprio alla necessità di attuare un grosso aumento della stalla (172).

L'azienda Cavour quindi, un'azienda di punta nel Vercellese di allora — lo dice, abbiamo visto, Cavour e trasuda da tutto l'epistolario Corio — era condannata alla staticità, era bloccata sul mantenimento dei risultati raggiunti, non diversamente da quanto avveniva per tutta la regione.

Dire tuttavia che il progresso — con i mezzi tecnici disponibili nell'epoca — era possibile, anche se ha il sapore di una « counterfactual speculation », è una verità che altri, fuori del Vercellese, ma nella stessa area risicola che stiamo studiando, stavano dimostrando con i fatti. E sarà necessario tentare di renderci ragione del perché, per questi altri, lo stimolo alla comprensione riuscì più agevole: il che ha certo a che fare con il fatto che esso non trovò gli sbarramenti culturali che vincolavano invece i vercellesi a strutture agronomiche statiche.

(169) Cavour agricoltore, 12.10.54, p. 359.

(170) Era il precedente agente della famiglia Cavour a Leri.

(171) Cavour agricoltore, 14.11.54, p. 364.

(172) Corio, 16.10.55, p. 418.

18. La Sesia a ovest e il Ticino a est, scorrendo da nord-ovest a sud-est, fiancheggiano la pianura novarese: la quale poi è tagliata a metà del torrente Agogna, che scorre parallelamente agli altri due corsi d'acqua maggiori. La Sesia, pur nascendo nei ghiacciai del Monte Rosa, dipende largamente dall'apporto dei suoi affluenti per la sua portata, la quale è quindi variabile, presentando spesso grosse piene che, nei tempi che ci occupano, facevano tracimare le acque nelle campagne circostanti, scorrendo il corso d'acqua a livello del piano di campagna ed essendo poveramente arginato. Il suo regime è comunque invernale, con forti magre estive.

Il Ticino è invece un grande fiume a carattere tipicamente estivo.

I principali canali di irrigazione che a quell'epoca fornivano acqua alla pianura novarese erano tuttavia derivati dalla Sesia: la Roggia Busca era derivata nel comune di Ghemme, la Roggia Biraga in quello di Carpignano, entrambi nell'alta pianura, cioè al nord del limite superiore delle risorgive. Le due rogge si staccavano dalla Sesia portandosi al centro della pianura occidentale novarese, che era compresa fra Sesia e Agogna.

Dalle ricche e perenni acque del Ticino il Novarese traeva invece scarso beneficio perché il fiume scorreva incassato nella pianura: le due rogge da esso ricavate, il Naviglio Sforzesco e il Naviglio Langosco scorrevano nella incassata valle del fiume per andare a irrigare le sottostanti terre lomelline.

Unico canale di irrigazione che, nascendo dal Sesia, presso Romagnano nell'altra pianura, attraversava trasversalmente il Novarese, portandosi nella pianura orientale fra Agogna e Ticino, la Roggia Mora, per proprietà di ragioni d'acqua, finiva per portare buona parte dei suoi benefici alle sottostanti terre del Vigevanasco, nella pianura lomellina.

Come si vede, l'area maggiormente favorita dalle acque superficiali d'irrigazione era la pianura occidentale novarese.

E a un primo colpo d'occhio — privi come siamo di altri più ricchi elementi informativi — sembrerebbe che i dati sulla estensione delle risaie all'epoca della catastazione teresiana (1723) rispecchiassero questa situazione. A quell'epoca, su una totale superficie a risaia di 8936 ettari, ben 5816 erano siti nella pianura occidentale (173) a sud della linea delle risorgive.

(173) *Morreale G.*, Le risaie nel Basso Novarese all'epoca della catastazione

Poiché possediamo per la risaia i dati ripartiti per squadre catastali, si ritiene opportuno indicarli, nonostante la distanza temporale fra il catasto teresiano e il periodo che ci interessa, perché una loro comparazione con i dati relativi a quest'ultimo possono fornirci utili tracce su ciò che essi, di per sé soli, non ci darebbero.

È necessario qui fare preventivamente una precisazione. Si farà sempre riferimento alle cifre riportate dal Morreale per quanto riguarda il catasto teresiano (trasformando le pertiche in ettari), perché quelle riportate dal Bullio (174) contengono evidenti e grossi errori, i quali, nel loro assieme fanno sì che alla risaia sia assegnata per il 1723 una superficie che supera largamente la realtà. La risaia coprirebbe 12.398 ettari (anziché 8936): per cui, nel corso dei successivi 86 anni — quanti ne corrono fra il catasto teresiano e la « misura generale della risaia » del 1809, di cui si parlerà oltre e che indica in ha. 13.802 la superficie a riso nel Novarese — la coltura sarebbe aumentata di soli 1404 ettari. Le cifre più grossolanamente errate sono le seguenti: Borgaro ha 2397 anziché 160 (il Bullio non si avvede che Borgaro non è altro che Borgo Vercelli, cui nel 1809 sono assegnati ha. 189 di risaia); un errore materiale si rileva per Ponzano, indicato per 397 ettari anziché 297; a Sozzago sono assegnati 939 ettari anziché 129 (nel 1809 ne conterà 337); per Tornaco sono indicati ha. 250 anziché 108; e si tralasciano le differenze di minore entità. Anche nei dati del 1809 si rilevano altri errori: per esempio si includono nel Novarese i comuni di Trumello e Zerbolò, che si trovano invece in Lomellina. Tutto ciò fa vedere quanto inaccurato sia il lavoro del Bullio: di contro, quello del Morreale dà, in ogni sua parte, l'impressione di grande diligenza. Ciò giustifica la nostra scelta.

La ripartizione della risaia era dunque, nel 1723, quella riportata nella tabella n. 9 (175)

Certamente la squadra di Biandrate attingeva alle due rogge che la irrigavano, Busca e Biraga; così come a queste è certo dovuta la discreta diffusione nella squadra di Romagnano, sita in alta pianura (si vedano, a confronto, le altre due squadre di alta pianura di

---

teresiana, in « Bollettino storico della provincia di Novara », 1979, p. 21. Le cifre, in pertiche milanesi, sono state ridotte in ettari.

(174) Bullio, Problemi..., pp. 87-89.

(175) Morreale, Le risaie..., p. 21.

Borgomanero e Oleggio); e così la squadra di Vespolate poté trarre in qualche misura l'acqua dall'Agogna, e quella di Treocate dalla Roggia Mora. Ma poiché tutte queste acque — traessero esse origine dalla Sesia o dall'Agogna — certo erano assai scarse nei mesi estivi, dovevano concorrere, e non poco, al mantenimento della risaia le acque degli stagni e dei fontanili: anche se non disponiamo di dati su questo punto.

TABELLA 9

Squadre	Superf. totale (ha.)	Risaia (ha.)	Perc. risaia
Città di Novara.	4.282	—	—
Biandrate	16.675	5.816	34.8
Borgomanero	23.550	131	0.6
Oleggio	12.399	—	—
Romagnano	16.792	1.402	8.3
Treocate	19.363	316	1.6
Vespolate	12.959	1.271	9.8
	106.020	8.936	8.4

La ricchezza idrica del Novarese, più che dai corsi d'acqua utilizzabili e dalle rogge da essi derivate, dipendeva dal numero dei fontanili naturali e, più ancora, dal fatto che la tavola freatica scorreva a pochissima profondità dal piano di campagna.

Scriva il sen. Giovanetti nel suo bel lavoro sulle risaie novaresi, pubblicato un secolo dopo la sua stesura (176): « [L'Agogna] ha ciò di singolare, essa in tempo di siccità tratto tratto è asciutto, ed asciugato dalle derivazioni, e tuttavia inferiormente alle chiuse, donde non trapela un filo d'acqua, ovvero ad un tronco perfettamente secco, seguono di mano in mano molte acque a comodo di diversi utenti. È fenomeno che si osserva anco negli alvei delle nostre grandi rogge, e che prova che il terreno del piano novarese è pregno di acque » (177).

Fu questa ricchezza di acque affioranti naturalmente o facilmen-

(176) *Giovanetti G.*, Le risaie novaresi, in « Bollettino storico per la provincia di Novara », 1933 - fasc. IV e seguenti. Il manoscritto risale al 1828: si veda fasc. cit., p. 324.

(177) *Ibid.*, anno XXVIII, p. 27.

te captabili artificialmente che spinse nel secolo XVIII all'ampliamento della risaia. Scrive ancora il Giovanetti, e la perspicuità della scrittura merita una citazione integrale: « Il corso dei fiumi e dei torrenti fu contenuto e sottomesso alla volontà dell'uomo, si scavarono fontanili e canali, si diede moto a tutte le acque, se ne regolò la distribuzione, se ne procurò con mirabile diligenza lo scolo, e conservato ed ampliato il beneficio dell'irrigazione, vinta in più luoghi, e circoscritta altrove la sterilità, compagna inseparabile della mancanza dell'acqua, questo elemento dominato dall'arte idraulica e dall'industria agricola fu costretto a cessare la maggior parte dei danni ed a rendersi produttivo. Tanti vantaggi sono dovuti alla coltivazione del riso, senza la quale né i proprietari si sarebbero consigliati né il poteano alla immensa spesa de' scavi e degli edifizi, e del dissodamento ed adattamento dei terreni. Da principio la natura acquidinoso, e paludoso dei terreni invitò a seminarvi il riso, quindi divenuti i possidenti più danarosi per questa nuova produzione si è potuto venire a quelle molteplici e varie opere, che recano in tutto il piano novarese una fertilità sconosciuta ai nostri progenitori, e che facendo scomparire le acque stagnanti hanno migliorato grandissimamente la condizione di queste province anche rispetto alla salubrità » (178).

Dunque il Giovanetti stabilisce un rapporto di causa ad effetto fra la « natura acquidinoso e paludoso dei terreni » della bassa pianura e la coltivazione del riso, e fra lo stimolo a estendere questa coltura — per l'utile che essa dava — e l'immenso lavoro di assestamento idraulico (arginatura delle acque superficiali, svuotamento e convogliamento delle acque stagnanti, scavo di fontanili e canalizzazione delle loro acque, e così via) e di sistemazione del suolo (grandi movimenti di terra per spianare e livellare i terreni).

Tutto ciò implicava grande impiego di capitali ed esistenza di grandi proprietà, sia perché solo i grandi proprietari possedevano i capitali necessari per condurre un'opera così colossale — è da rilevare che le rogge esistenti risalivano tutte al medioevo e che lo stato non intervenne in alcun modo, fino alla creazione del canale Cavour, in quest'opera — sia perché senza essi non si sarebbe potuto venire a capo del reticolo delle ragioni di acque e della raccolta e convogliamento delle stesse.



Il Morreale ha messo in evidenza come, già al tempo della catastrazione teresiana, la risaia, nella sua area di maggiore estensione, il biandrino, fosse diffusa nei comuni dominati da vaste proprietà, appartenenti a grandi famiglie novaresi o milanesi o a ospedali e università, mentre i comuni privi di risaia appartenessero, nella stessa zona, a piccoli proprietari (179).

Vedremo, cifre alla mano, come nei tempi in cui scriveva il Giovanetti, questo stretto rapporto grande proprietà-risaia fosse evidente ovunque nella bassa pianura.

Per ora preme mettere in luce una caratteristica centrale della coltura risicola novarese, che la differenzia nettamente e da quella comune nell'area vercellese e da quella dominante nell'area lomellina. Si tratta del carattere stabile della risaia. Il Morreale rileva come i dati del catasto teresiano evidenzino che la risaia in rotazione era una entità assolutamente trascurabile e giustifica il fatto con la considerazione che, di fronte « a rese ordinarie tra i 15 e i 20 quintali per ettaro, i proprietari insistevano nella coltura del riso per lucrare i lauti guadagni che essa procurava a confronto con le altre colture » (180).

Ora, che la risaia stabile dominasse nel 1723 nel Novarese avrebbe in sé scarso significato, visto che anche la catastrazione generale piemontese del 1710 ha messo in luce per il Vercellese lo stesso fenomeno. Ma questa caratteristica la risaia novarese mantenne nel corso del tempo. Lo documentava il Giovanetti (181). Lo confermava il Ragazzoni, che scriveva nel 1825: « ...ben di rado sono avvicendate le risaie del Novarese, essendovi molte campagne che a memoria d'uomini non ricevettero mai altro seme fuorché il riso » (182). Lo ribadiva Cavour « che trovava criticabili le risaie stabili in uso nel Novarese » (183). E gli faceva eco il Corio, che precisava: « nelle province orientali [Novarese e Lomellina] si troverà in ogni dove, con poca eccezione, la coltura perenne del riso nei medesimi terreni

(179) *Morreale*, La risaia..., p. 25 sg.

(180) *Ibid.*, pp. 35 e 37.

(181) *Giovanetti*, Le risaie..., anno XXX, p. 138.

(182) *Ghisleni*, Le coltivazioni..., p. 121 n.

(183) *Romeo*, I, p. 650. Il Romeo si riferisce allo scritto inedito di Cavour « Mémoire sur la culture du riz en Piémont », che egli data intorno al 1840 - vedere *ibid.*, p. 667, n. 221.



come perno del sistema delle grandi tenute » (184) (anche se l'osservazione, esatta per il Novarese, lo era assai meno per la Lomellina)

Perché, ci chiediamo, questa coltura risicola adulta, in quanto uscita dalle paludi e dagli stagni ed effettuata in terreni sistemati con gran cura sotto ogni aspetto, continuò a conservare il sistema della risaia stabile? Si ritiene:

a) che questo modo di coltivazione del riso abbia le sue cause determinanti in quelle condizioni fisiche che molto bene ha definito il Tinarelli, riferendosi genericamente ad « alcuni distretti risicoli », senza alcun riferimento geografico specifico: « Questa pratica si giustifica essenzialmente per i seguenti motivi: la eccessiva superficialità della falda freatica; la risalienza delle acque sotterranee; la esondazione frequente o continua dei corsi d'acqua vicini... » (185);

b) che questo quadro, e quindi la risaia stabile, sia riferibile più in particolare alla bassa pianura occidentale del Novarese, fra Sesia e Agogna, e meno alla orientale.

Documentiamo queste due affermazioni. Il Morreale, nell'esaminare un memoriale a stampa inviato alla Giunta per il Censimento nel 1724, rileva che gli scriventi « giustificarono la stabilità della coltura con la pessima qualità del terreno tra Agogna e Sesia, palustre e freddo, che andava seminato a riso perché non era capace di produrre alcun frutto »; ma sottovaluta l'affermazione, preferendo spiegare quella scelta con il fatto che « di fronte a rese straordinarie tra i 15 e i 20 quintali per ettaro, i proprietari insistevano nella coltura per non perdere i lauti guadagni » (186). Il che sarà anche vero; ma la moltivazione economica non esclude affatto il vincolo idrologico.

Si è già visto il Giovanetti parlare di natura « acquidinoso e paludoso dei terreni » della pianura novarese. Ma ancora più preciso — anche come localizzazione geografica, che coincide perfettamente con quella del documento citato dal Morreale — è il Ragazzoni, il quale afferma, parlando del caratteristico dominio della risaia stabile nel Novarese, che « è però innegabile che vi sono molti luoghi nello spazio di terra compreso fra l'Agogna e la Sesia, nei quali non si può

(184) Corio G., Alcune parole sui vari sistemi di coltivazione praticati nelle province di Novara, Lomellina e Vercellese all'occasione delle osservazioni del sig. Epifanio Fagnani in « Gazzetta dell'Associazione Agraria », Torino 5.10.1843, p. 252.

(185) Tinarelli, Il riso, p. 126.

(186) Morreale, Le risaie..., p. 35.

esercitare altra coltivazione, non essendone suscettibili per l'indole loro *sortumosa* » (187).

19. Chiarito nei suoi elementi essenziali il quadro generale dello sviluppo della risaia novarese nel secolo successivo alla catastazione teresiana e precisato il carattere specifico che essa venne ad assumere, vediamo di cifrare questa diffusione della coltura nel tempo.

I primi dati numerici su cui possiamo far conto, dopo quelli del 1723, emergono da una « misura generale » della risaia del dipartimento dell'Agogna eseguita nel 1809, che il Bullio ci presenta come « compilata con molta cura » e che « data l'efficienza raggiunta a quell'epoca dalle macchine statali, dovrebbe dare garanzie discrete di precisione e di veridicità » (188). Da questa documentazione risulta che la estensione della risaia nel Novarese aveva raggiunto nel 1809 i 14.705 ettari (189).

Poiché sono trascorsi 86 anni fra la catastazione teresiana e la « misura generale della risaia », il progresso da 8936 a 14.705 ettari può non apparire spettacolare. Ma bisogna tener presente, sia per questa come per le successive fasi di sviluppo, che, fino alla costruzione del sistema del canale Cavour, non fu creata alcuna opera di canalizzazione primaria nel Novarese, che le acque superficiali rimasero quindi quelle che erano e che il progresso della irrigazione, e quindi della risaia, poggiò in parte sul migliore utilizzo delle acque superficiali esistenti, ma nella parte maggiore sulla apertura di nuovi fontanili. Una testimonianza più tarda, che fa ben comprendere la fonte di tutto lo sviluppo irrigatorio novarese fino agli anni '60 dell'ottocento, la troviamo nella Relazione Meardi per la Inchiesta agraria (190). Il relatore scriveva che, prima che venisse introdotta l'acqua del canale Cavour, cioè prima del 1871 (ma vuol dire ovviamente 1861 perché è di quegli anni la costruzione della grande opera irrigua) « nel circondario di Novara erano irrigati 34 mila ettari, di

(187) *Ghisleni*, Le coltivazioni..., p. 121 n.

(188) *Bullio*, Problemi..., p. 41.

(189) *Ibid.*, pp. 87-89. Si è dovuto rettificare il totale indicato dal Bullio in 14.515 ettari, perché egli comprende erroneamente nel Novarese i comuni di Zerbolò e Trumello, che fanno parte della Lomellina e che misurano complessivamente ha. 713 di risaia; e comprende viceversa nel Vigevanasco, Vinzaglio (ha. 903 di risaia), che fa parte del Novarese.

(190) Atti della Giunta per la Inchiesta Agraria e sulle condizioni della classe agricola, Vol. VIII, tomo I, Roma 1882, p. 252.

cui non meno di 17-20 mila da fontanili (dati approssimativi perché di molti fontanili i proprietari stessi ignorano la quantità fornita e perché alcuni di essi ricevono colatori da terreni superiori o mescolano le loro acque con canali che trovano per via) ».

Ritornando alla estensione della risaia nel 1809, abbiamo rielaborato in una tabella (tabella n. 10 - cifre in ettari) la sua superficie rispettivamente nel 1723 e 1809 secondo una ripartizione geografica. La suddivisione fra alta e bassa pianura è stata effettuata seguendo la zonizzazione del catasto agrario 1929. Si è voluto però scendere a una ulteriore suddivisione — particolarmente rilevante per la bassa pianura, che il catasto agrario accomuna nella zona 50 — separando l'area occidentale fra Sesia e Agogna da quella orientale fra Agogna e Ticino (191).

TABELLA 10

	1723	1809
Bassa pianura occidentale	7.829 (192)	10.664
Bassa pianura orientale	974	3.392
Alta pianura occidentale	396	390
Alta pianura orientale	39	259
In totale	9.238	14.705

Come si rileva, l'incremento in assoluto fu pressoché identico nelle due sezioni di bassa pianura (anche se percentualmente fu largamente più elevato nella pianura orientale); ma la superficie a risaia era nel 1809 nella parte occidentale il triplo di quella della parte orientale.

Un passo avanti cronologico nella storia della risaia lo facciamo con il lavoro del Giovanetti che, si ricorda, scriveva nel 1828. Egli tracciava questo quadro del Novarese. La provincia si estendeva su ha. 110.935 (esclusa la riviera d'Orta). Il terreno non aratorio (incolti e boschi) copriva assai più di 1/4 del Novarese. Se si aggiungono ad esso aratori e vigne si ha che 3/4 del territorio erano estranei alla irrigazione.

I prati, benché ascendessero a ha. 13.295 non erano da ritenere irrigui che per 3/4. L'irriguo comprendeva quindi:

(191) Le superfici, su base comunale, sono state ricavate per il 1723 da *Morreale*, *Le risaie...*, pp. 21, 27, 36; per il 1809 da *Bullio*, *Problemi...*, pp. 87-89.

(192) È stata aggiunta la superficie a risaia di Vinzaglio (ha. 302) che sarà poi compresa nel Novarese.

prati	ha. 9.810
risaie (stab. e a vic)	» 17.655
	ha. 27.465

cioè meno di 1/4 della superficie del Novarese (193).

In un articolo quasi contemporaneo allo scritto sulle risaie (194), il Giovanetti quantifica la suddivisione colturale del territorio novarese, il che consente di dare al quadro qualche maggiore dettaglio. Il Novarese era così suddiviso:

Aratori	ha. 42.307.41
Vigneti	» 8.768.76
Prati	» 13.305.30
Risaie a vicenda	» 3.395.45
Risaie stabili	» 13.707.23
Boschi	» 20.889.68
Terreni incolti in piano	» 6.923.57
Terreni incolti in colle	» 1.775.30
Alluvioni, corrosioni	» 106.51
In totale	ha. 110.935.43 *

\* Sic. Il totale è 111.179.21.

Da questi dati numerici, ricaviamo:

- la conferma della preponderanza delle risaie stabili su quelle a vicenda, che abbiamo visto sottolineata da diverse fonti e che costituisce una caratteristica tipica del Novarese. La risaia stabile costituiva l'80% del totale;
- le risaie costituivano il 21% del coltivo totale;
- i prati costituivano il 16% del coltivo totale (3/4 irrigati).

Nelle risaie a vicenda le rotazioni, più in uso erano le seguenti (195):

- I - 1° anno - avena con 22 tonn./ha. di letame o 4 q.li/ha. di guano
- 2° » - frumento con trifoglio bulato, da cui si trae un taglio o il pascolo in autunno e serve a formare il prato
- 3° » - spianata o prato da vicenda concimato con 13.5 tonn./ha.
- 4° » - riso bertone su sovescio di trifoglio
- 5° » - riso novarese
- 6° » - riso nostrale o ostigliese

(193) Giovanetti, Le risaie..., anno XXX, p. 131-2.

(194) Giovanetti G., Sunto statistico della Provincia di Novara, in « Annali universali di statistica, economica pubblica, storia, viaggi e commercio », 1833, pp. 141-4.

(195) Guida G., Trattato di risicoltura, Novara 1862 citato da Bordiga e Silvestrini, Del riso..., pp. 85-6.

- II - 1° anno - avena con 27 tonn./ha. di letame  
2° » - frumento con 13 tonn./ha. di letame  
3° » - frumento con trifoglio bulato, da cui si ritrae un taglio in autunno  
4° » - riso bertone su sovescio di trifoglio  
5° » - riso novarese  
6° » - riso novarese
- III - 1° anno - mais con 27 tonn./ha. di letame o 4 q.li/ha. di guano  
2° » - frumento con trifoglio bulato da cui si ritrae un taglio in autunno  
3° » - riso bertone od ostigliese su sovescio del trifoglio  
4° » - riso novarese o altra varietà  
5° » - riso novarese o altra varietà

Il Giovanetti si duole che i prati rappresentino solo 1/8 del territorio « e che quindi massime dove le risaie abbondano si manca di fieno, si tiene perciò poco bestiame » (196). Era continuata quindi quella tendenza che il Monteleone aveva già messo in evidenza ai tempi del catasto teresiano: ovunque vi fosse acqua sufficiente, ben radicata era la tendenza a sacrificare il prato alla risaia (197).

Attorno al 1828, quando scriveva il Giovanetti, la superficie della risaia era quella indicata nella tabella n. 11 (198) (le cifre sono date sempre in ettari). Il Giovanetti riporta i dati suddivisi per mandamento, non per comune. Non è stato possibile quindi giungere con precisione assoluta alla ripartizione geografica delle superfici — secondo le linee già indicate per i dati del 1723 e 1809 — visto che alcuni mandamenti comprendevano comuni situati in aree differenti. Tuttavia, se si tien conto delle note apposte alla tabella, si avrà un quadro sufficientemente preciso della ripartizione spaziale della superficie a risaia. Si tiene separato il mandamento di Novara perché esso costituisce, come si preciserà, un caso a sé. Per dare una visuale completa della evoluzione della risaia nei vari comparti geografici, si sono affiancate alle cifre del 1828 quelle del 1723 e del 1809.

Se si tien conto delle note apposte alla tabella, si vede come nel ventennio circa compreso fra le due ultime date ogni zona registrò un certo incremento. Il fatto rilevante è tuttavia lo sviluppo della risaia nel mandamento di Novara che, da sé solo, è responsabile per circa il 50% dell'avanzamento totale: il fatto è dovuto alla caduta dei divieti relativi ai limiti spaziali d'impianto delle risaie nei confronti della città. Il mandamento di Novara costituisce,

(196) *Giovanetti*, *Le risaie...*, anno XXX, p. 133.

(197) *Morreale*, *Le risaie...*, p. 38.

(198) *Giovanetti*, *Le risaie...*, anno XXX, p. 168, tav. VI.

TABELLA 11

Bassa pianura occidentale	7.829	10.664	9.624 (1)
Bassa pianura orientale	974	3.065	3.614
Mandamento di Novara	—	327	2.220
Alta pianura occidentale	396	390	1.306 (1)
Alta pianura orientale	39	259	891 (2)
	<u>9.238</u>	<u>14.705</u>	<u>17.655</u>

Note - (1) Il mandamento di Carpignano, che per la parte maggiore della sua superficie era situato nell'alta pianura occidentale — e in questa è stato quindi classificato nella tabella — comprendeva due comuni, Castellazzo e Mondello, situati nella bassa pianura occidentale. Essi, già nel 1809, contavano rispettivamente ha. 523 e 138 di risaia, cioè complessivamente ha. 661. Ciò spiega l'apparente regresso della risaia nella bassa pianura occidentale nel 1828.

(2) Il mandamento di Galliate è in parte in bassa pianura occidentale.

per un altro verso, un fatto anomalo — e perciò lo si è mantenuto a sé stante. Esso infatti: è situato in parte in bassa e in parte in alta pianura; benché il centro cittadino sia situato nella bassa pianura orientale, non sappiamo se la estensione dei confini comunali valicasse l'Agogna; l'area infine beneficiava dei colti degli scarichi cittadini.

Un altro punto i dati che fornisce il Giovanetti (199) consentono di mettere in chiaro: il rapporto fra estensione delle risaie e proprietà (certamente grande proprietà, almeno per la parte preponderante) di non-abitanti nel territorio. È un aspetto, il legame fra grande proprietà e risaia, che già il Giovanetti aveva rilevato e su cui il Morreale si era soffermato per l'allora squadra di Biandrate.

Nel 1828 il rapporto lo si può vedere esteso a tutta la bassa pianura risicola (tabella n. 12):

TABELLA 12

	Superf. totale mandam. ha.	Superf. risaia ha.	Perc. sup. risaia su tota le	Perc. sup. degli abit. del territ.
<i>Bassa pianura occidentale</i>				
Mandam. Biandrate	9.165	4.582	50	17.5
Mandam. Borgo Vercelli	13.294	5.042	38	17.6
<i>Bassa pianura orientale</i>				
Mandam. Vespolate	7.947	2.914	37	17.6
Mandam. Trecate	8.047	700	9	42.0
Mandam. di Novara	13.321	2.220	17	37.7

Abbiamo visto come la risaia stabile rappresentasse l'80% della risaia totale e come questa caratteristica fosse già evidente nel 1723. La permanenza della risaia stabile per oltre un secolo è la riprova inoppugnabile della sua capacità di produrre riso anno dopo anno con risultati soddisfacenti. E non è certo ipotesi troppo ardita il pensare che questa risaia non ricevesse concimazione alcuna, vista la scarsità dei prati, già insufficienti a sostenere l'agricoltura asciutta, che doveva essere necessariamente — anche se ci mancano i dati per provarlo — ben misera cosa.

20. Purtroppo il materiale informativo che abbiamo a disposizione sull'agricoltura lomellina del primo sessantennio dell'ottocento è estremamente scarso e frammentario. Possiamo far conto solo su uno striminzito gruppetto di elementi di informazione attendibili, quasi esclusivamente di natura qualitativa, che toccano ora l'uno, ora l'altro aspetto di quel sistema agricolo. E di per sé essi non sarebbero sufficienti a farci comprendere come quel sistema era configurato, perché era così configurato, quali risultati aveva raggiunto, quali prospettive aveva.

Quei pochi frammentari brandelli di informazione tuttavia possono assumere luce e significato ove siano letti e interpretati avendo presente il quadro problematico e conoscitivo che è emerso dallo studio della ben più ricca documentazione disponibile per il Vercellese.

Fu un tratto specifico dell'ambiente fisico della regione ciò che costituì il vincolo fondamentale dell'agricoltore lomellino e divenne necessariamente la sfida che a lui si poneva e a cui egli doveva dare una risposta adeguata se voleva creare un sistema vitale. È un aspetto dell'ambiente fisico che, nella analisi dell'agricoltura vercellese è stato appena sfiorato perché, per quell'area, esso non si presentava come una sfida: si tratta della dimensione pedologica dell'ambiente.

Se il Vercellese era fornito nella sua parte maggiore — quella che costituiva la bassa pianura, la zona 52 del catasto agrario del 1929 — di un terreno di medio impasto tendente all'argilloso, naturalmente favorevole a ogni tipo di coltura; la Lomellina era costituita, all'opposto, di un terreno largamente sabbioso, quasi totalmente privo di argilla colloidale, con minima capacità di trattenere l'acqua e grande predisposizione a consentire il dilavamento dei principi nutri-

tivi. Al contrario di quello vercellese quindi, un terreno naturalmente pressoché incapace di ospitare una qualsiasi agricoltura.

Un rapidissimo schizzo del tipo di occupazione del suolo che si era generata in quell'ambiente pedologico ce lo ha tramandato l'intendente piemontese Fontana nel 1708: egli « descriveva — riferisce il Prato che ha rinvenuto la sua Relazione sulla Lomellina nell'Archivio di Stato di Torino — come poverissima l'economia agricola del paese, ostacolata dalla mancanza di braccia e dalle pessime condizioni di un suolo in buona parte abbandonato come sterile e ricoperto di boscaglie e di paludi » (200).

C'era un solo modo di edificare un sistema agrario in un'area dominata dalle condizioni pedologiche della Lomellina: bisognava « costruire » pazientemente, anno dopo anno, il terreno su cui esso potesse nascere, crescere e svilupparsi. Questa possibilità di costruire il terreno si appoggiava su un mezzo unico, obbligato, senza alternative: la fornitura a quel suolo di materia organica, tanta materia organica. E questa soluzione doveva necessariamente passare attraverso il prato.

Quali meccanismi mette in funzione il prato, capaci di modificare l'ambiente pedologico e renderlo atto ad accogliere un'agricoltura?

Il primo di questi meccanismi è quello che porta alla formazione nel terreno di una struttura glomerulare stabile.

Quando il terreno è sotto cotica di un prato poliennale, la decomposizione dei residui organici e la formazione di humus, ad opera della flora microrganica, unitamente all'attività avvolgente e pressante delle radici, inglobano le particelle elementari del suolo riunendole in agglomerati più grossi, rivestono questi ultimi di pellicole resistenti alla penetrazione troppo violenta dell'acqua e quindi danno origine a una struttura glomerulare relativamente stabile, capace di grande tenuta per l'acqua e per gli elementi nutritivi (201).

Questa azione agglomerante non è tuttavia egualmente rapida, e quindi egualmente efficace, nei due tipi di terreni che formano la Lomellina quasi per intero: quello sabbioso e quello limo-argilloso (202).

(200) Prato G., La vita economica in Piemonte a mezzo il secolo XVIII, Torino 1908, p. 120.

(201) Haussmann., L'evoluzione del terreno... passim.

(202) Bellingeri B., Studio geopedologico e chimico agrario dei terreni della



Nel primo, come ha rilevato Low, i cambiamenti strutturali hanno luogo più rapidamente perché le radici sono in grado di spingersi fra i grani di sabbia e legarli in aggregati. Sebbene tali aggregati siano spesso ragionevolmente stabili all'azione violenta dell'acqua, essi sono meccanicamente delicati. Tuttavia la loro formazione su scala considerevole ha luogo rapidamente, cioè nel giro di pochi mesi (203). L'azione è tanto rapida che — mentre in altri tipi di terreno, per raggiungere la condizione ottimale di strutturalità di un prato vecchio occorrono 50 anni circa di prato — in terreni sabbiosi essa può essere raggiunta con un prato di 5-10 anni (204).

Invece nei terreni tendenti al limo sabbioso, la creazione di una struttura è molto lenta. In essi, dopo un prato di trifoglio di 3 anni, Low trovò aggregati stabili nella misura del 22.3% del terreno (205). (Bisogna dire tuttavia che, dal punto di vista della conservazione dell'acqua di imbibimento un limo sabbioso è già in partenza alquanto meno impermeabile di un suolo sabbioso.)

Il problema che si presenta è quello della durata della strutturalità — quale che sia la sua misura, in dipendenza appunto dal tipo di terreno — una volta che si è rotto il prato. Esso è stato studiato da Low, Piper e Roberts per il prato seguito da colture asciutte (206). Questi sperimentatori hanno trovato che in un limo sabbioso — in cui, dopo un prato triennale, prima della rottura dello stesso, si era formata una struttura glomerulare stabile per il 19.02% dello strato arabile — dopo una prima coltura (di cavoli), al raccolto la percentuale si era ridotta al 10.66%; dopo una seconda coltura (di frumento), alla mietitura la percentuale risultava del 7.09% (tassi di struttura marcatamente inferiori in ogni stadio si ebbero dopo un prato di soli due anni).

Ma la struttura glomerulare non è tutto, per quanto riguarda il miglioramento delle condizioni meccaniche del terreno, dal punto di vista della tenuta dell'acqua in suoli con tessitura sabbiosa o limo sabbiosa.

---

Provincia di Pavia, estratto da « Annali della Facoltà di Agraria di Milano », vol. IX, 1960, Parma 1962: in particolare tabella di p. 29 e p. 51 dell'estratto.

(203) Low, Improvements in the structural state..., pp. 196-7.

(204) *Ibid.*, p. 179.

(205) *Ibid.*, p. 193.

(206) Low, A. J., Piper F. J., Roberts P., Soil change in ley-arable experiments, in « Journal of Agricultural Science », London 1963, pp. 229-38.

Un prato poliennale, quando è rotto, lascia nel terreno una quantità rilevantissima di materia organica, costituita da radici e stoppie. Ha scritto Williams che « se per un qualche tipo di terreno e di sistema colturale può avere importanza l'apporto di materia organica largamente indecomposta o parzialmente decomposta rappresentata dalla massa radicale che sta sotto il prato, indipendentemente dal suo contributo nutritivo per le piante, allora la rottura del prato è uno dei mezzi più pronti per incorporare materia organica in quantità » (207). Ora questo è proprio il caso nostro, considerato che la materia organica è fortemente igroscopica e che, mescolata intimamente al terreno, gli conferisce una maggiore tenuta per l'acqua.

Williams valuta il materiale organico in radici e stoppie lasciato nel terreno con la rottura di prati di 3 o 4 anni in 10/15 tonnellate per ettaro di materia secca, che equivale alla materia organica secca di circa 5 volte questo peso di letame (208): in altre parole equivale alla materia organica (in termini di materia secca) che si può fornire al terreno con 50/75 tonnellate di letame per ettaro.

Né da questa valutazione si discosta il risultato sperimentale ricavato a Hurley dal Clement, che ha misurato, nei primi 15 cm di spessore del terreno, in tonn/ha 10 l'apporto di materia organica dopo un prato di 3 anni (209).

Ammettiamo pure che, essendo i quantitativi sopra indicati relativi a prati più produttivi di quelli del periodo che ci occupa, essi rappresentino massimi non raggiungibili da questi ultimi. Nondimeno, i quantitativi di residui organici non potevano non essere anche allora rilevantissimi.

Il prato era quindi il perno attorno al quale solo poteva crearsi una agricoltura in Lomellina. Ma esso non poteva essere un prato stabile, secondo l'uso vercellese, perché in tale forma non avrebbe risolto radicalmente il problema. Dal prato due cose ci si attendevano: da un lato, attraverso il bestiame che vive del suo prodotto, il letame; dall'altro la residuazione colturale che esso lascia allorché è rotto. Questo secondo effetto — per quanto attiene alla quantità di

(207) Williams T. E., Leys and subsequent arable productivity, in « Journal of the British Grassland Society », 1960, p. 193.

(208) Ibid.

(209) Clement C. R., Benefits of leys. Structural improvement or nitrogen reserves, in « Journal of the British Grassland Society », 1961, p. 195.

materia organica fornita al terreno — è, come si è appena visto, di importanza di gran lunga maggiore del primo.

Ora, se il letame lo si può portare al terreno traendolo anche da una stalla mantenuta col fieno proveniente da un prato stabile, cioè da un prato che staziona sempre sulla stessa frazione di coltivo, la residuazione colturale la si può apportare al terreno solo con la rottura di un prato che « giri » periodicamente per tutto il coltivo. Non solo, ma la residuazione colturale, per essere efficace — lo si è visto — impone che il prato abbia almeno una durata triennale, prima di essere rotto e di lasciare il posto alle colture da granella. Prato poliennale quindi e formato di leguminose poiché accanto al problema della tenuta dell'acque c'è anche quello degli elementi nutritivi: e le leguminose sono capaci di fissare, attraverso gli azotobatteri che vivono in forma simbiotica sulle loro radici, azoto atmosferico, parte del quale rimane nel terreno quando il prato è rotto: e l'azoto è elemento, non unico certo, ma fondamentale per le rese delle piante da granella.

Naturalmente però il prato esige acqua e nell'area che stiamo studiando — come in tutta la pianura padana — il prato asciutto, quello cioè che produce esclusivamente in relazione alle precipitazioni atmosferiche, non è capace di fornire né fieno, né residuazione colturale, né azoto in misura sufficiente a mantenere un sistema agricolo sviluppato, neppure in terreni assai migliori di quelli che affliggono la Lomellina.

Ma questa area aveva acque di irrigazione sufficienti a integrare nei mesi estivi — quando più le forti temperature stimolano la vegetazione, ma accentuano anche a dismisura la evaporazione e la traspirazione delle piante — le scarse piogge?

Ci mancano notizie assolutamente sicure sull'argomento; ma un'idea della situazione possiamo farcela. Uno scritto dell'ingegner Epifanio Fagnani, già citato (210) — autorevole per l'autore, ma non del tutto esauriente — fa presupporre che la Lomellina, attorno al 1840, quando già l'opera di redenzione e di costruzione della sua agricoltura era avanzata, fosse irrigata, più o meno abbondantemente dalle cinque principali opere di canalizzazione che la attraversavano, da rogge minori derivate da fiumi e torrenti che la solcavano e dai fontanili, che pure in essa esistevano anche se erano lontani dalla

abbondanza del sovrastante Novarese, per meno di 1/3 della sua estensione. Poiché in una azienda non tutte le colture in rotazione sono irrigue, si può pensare che, in linea di grande massima, a quell'epoca su quasi la metà della sua superficie la Lomellina fosse dotata di una agricoltura in buone condizioni di avanzamento; mentre il rimanente doveva essere possesso dell'incolto, della boscaglia e di una agricoltura miserrima. Scrive al riguardo il Fumagalli che una grande estensione di terreno era sterile o quasi sterile e che solo in alcuni luoghi di essa vegetava la segale « ma rara in modo da non rendere che due o al più tre sementi, mentre in altri luoghi non v'ha alcuna vegetazione » (211).

21. Ma facciamo un passo avanti. Porre — e porre necessariamente, senza possibilità di scappatoie — il prato poliennale, irriguo e in rotazione come perno di un sistema agricolo significava fare « ipso facto » una scelta fondamentale, l'agricoltura mista.

Ci si è soffermati piuttosto a lungo sulla incastellatura culturale che aveva sempre difeso e difendeva strenuamente nel Vercellese la radicale consolidata avversione a tutto ciò che potesse condurre a una agricoltura non puramente cerealicola, a un'agricoltura impostata su due binari, la cerealicoltura e l'allevamento del bestiame, con la connessa industria casearia. Abbiamo visto come attorno a questa scelta fondamentale si fosse creata una cultura agraria ferrea nei principi che la difendevano contro ogni stimolo alla deviazione che si presentasse dall'esterno.

Che cosa accadde in Lomellina, dove invece la possibilità stessa di una agricoltura conduceva necessariamente a un'agricoltura mista?

Bisogna premettere intanto che la Lomellina era terra storicamente lombarda: essa era stata ceduta al Piemonte in due tempi: la Lomellina propria (senza il Vigevanasco) nel 1714, il Vigevanasco nel 1743.

La Lomellina propria e, in misura minore, il Vigevanasco erano terre in cui la grande proprietà nobiliare, ecclesiastica e di enti era largamente diffusa: e, per quanto ce ne manchi la prova, c'è da scommettere — perché questa era una costante ovunque — che essa occupasse le terre migliori, cioè quelle con possibilità di irrigazione.

(211) *Fumagalli C.*, Sulle rotazioni agrarie in Lomellina, in « Gazzetta della Associazione Agraria », Torino n. 47, 20.11.46, p. 376.

Poiché la diffusione della grande proprietà fu la preconditione della creazione dell'agricoltura lomellina, non sarà superfluo averne un'idea precisa.

Dai Savoia nel Vigevanasco furono ultimate le operazioni catastali teresiane e ne furono avviate di analoghe in Lomellina. Quest'ultima opera fu completata nel 1763 (212).

Rielaboriamo qui in due tabelle (n. 13 e n. 14), una per la Lomellina, l'altra per il Vigevanasco, i dati relativi alla proprietà terriera, forniti dal lavoro di cui alla nota precedente (213).

TABELLA 13

*Lomellina*

	N. proprietà %	Superficie %	Superficie media ha.
Nobili	2.68	39.79	203.2
Ecclesiastici	9.31	18.34	26.9
Enti	1.05	5.35	69.5
Altri	86.77	36.47	5.7
Misti	0.19	0.05	4.0
	<hr/> 100.00	<hr/> 100.00	

TABELLA 14

*Vigevanasco*

	N. proprietà %	Superficie %	Superficie media ha.
Nobili	0.90	19.25	113.2
Ecclesiastici	4.34	18.05	22.1
Enti	0.83	8.84	57.0
Altri	93.41	53.80	3.2
Misti	0.52	0.16	1.7
	<hr/> 100.00	<hr/> 100.00	

L'esigenza di impiantare in Lomellina una agricoltura mista non costituì un problema perché la « colonizzazione » del paese avvenne per opera di grandi affittuari che provenivano d'oltre Ticino e che erano imbevuti di una cultura agraria del tutto diversa da quella dei Vercellesi. Nella bassa pianura lombarda dal Ticino all'Adda, pur fra

(212) *Milanesi A. - Corradini M.*, Terre e padroni: la proprietà fondiaria in Lomellina e nel Vigevanasco alla metà del secolo XVIII, in « Annali di storia pavese » 1980, nn. 4-5, p. 128.

(213) *Ibid.*, p. 133. Tutte le superfici sono trasformate in ettari.

gli aspetti strutturali differenti che segnano le varie zone ivi comprese, un carattere unitario accomunava, per secolare tradizione, la regione: il prato costituiva il perno dell'agricoltura, ad esso era riservata nell'azienda un'ampia superficie, cosicché l'agricoltura mista, in cui alla coltura cerealicola (e di piante industriali) si sposava l'allevamento del bestiame e l'industria casearia, era un carattere predominante. Una agricoltura posta su queste basi esigeva naturalmente larghi capitali e fu perciò che in essa l'elemento attivo venne ad essere chi tali capitali possedeva, il grande affittuario.

E furono questi grandi affittuari che — con ritardo secolare rispetto a quanto era avvenuto nella pianura lombarda, perché questa era stata ben altrimenti dotata di mezzi irrigui — portarono la loro attività, i loro capitali, la loro esperienza, che derivava da una precisa cultura agraria, in Lomellina.

È importante al riguardo la testimonianza di un uomo che ben conosceva la regione, l'ing. Fagnani, di cui già si è avuto occasione di parlare in più riprese. Egli scrive nel 1843: « Chi conosca specialmente la Lomellina; chi sa che cosa fosse la pianura dalla Sesia al Ticino mezzo secolo addietro all'incirca; chi ricorda l'epoca in cui ferveva sopra ogni territorio l'opera degli affittaiuoli delle terre, dei quali sono ora padroni... ha forse una prova storica che furono essi i fittaiuoli che cangiarono la faccia del territorio, che mutarono una vasta landa di boschi e di paludi in campi fertili, in prati, in risaie; che diedero corso agli stagni... Ed io potrei citare in corrispondenza di tutta questa storia che accenno, nomi conosciuti di famiglie a Mortara, a Tromello, a Borgo S. Siro, a Garlasco, a Zerbolò, a Dorno, a Zinasco, a Ferrera, a Scaldasole, a Pieve Albignola, a Sannazza-ecc....; né mi sarebbe difficile additare fra le originali, la derivazione ro, a Mezzabigli, a Lomello, a Pieve del Cairo, a Mede, a Sartirana, delle altre dal Pavese, dal Milanese e da tutto il paese che si estende fra il Ticino e l'Adda » (214).

La descrizione della rotazione diffusa in Lomellina nelle aziende dotate di acqua oraria disponibile a piacimento su tutta la superficie aziendale, meglio di ogni altra considerazione, vale a documentarci sul tipo di struttura agraria creata da questi affittuari. La rotazione ci

(214) « Lettera del sig. Fagnani all'Editore in risposta a quella del sig. Corio, inserita nel n. 15 della Gazzetta dell'Associazione Agraria », in « Gazzetta della Associazione Agraria », Torino n. 18, 3.8.1843, p. 139.

è indicata in un lavoro del 1846, ma c'è ogni motivo di credere che essa risalisse al momento dell'inizio della « colonizzazione » della regione. Essa si articolava nel modo seguente (215):

2 anni di prato, concimato ogni anno a dicembre

1 anno a mais, concimato e seminato dopo aver tagliato o pascolato, alla fine di aprile, il prato di terzo anno; esso veniva zappato e irrigato a giugno, luglio o agosto, a seconda del bisogno

1 anno a segale, seminata in autunno con una sola aratura e senza letame

1 anno a frumento, non letamato, con 3 o 4 arature ed erpicature

1 anno ad avena, letamata, seminata in primavera con trifoglio bulato.

In sostanza, in questa rotazione gli anni a prato venivano ad essere quasi tre, poiché dopo l'avena il prato si trovava formato e si raccoglieva un terzuolo; si avevano poi due anni completi a prato (prato di trifoglio ladino — « *trifolium repens* » — che nella Lomellina cresceva spontaneamente come nel Lodigiano) e nel terzo anno, prima di seminare il mais, si aveva un taglio di maggengo. Quindi, in effetti si avevano quasi tre prati, dato che si perdeva solo un taglio agostano: si soleva infatti dire che gli anni di prato erano di tre cotiche.

Su una rotazione di 7 anni si avevano quindi 3 prati e 4 letamazioni.

Si deve aggiungere che, oltre al prato in rotazione esisteva quasi in ogni azienda un prato stabile, richiesto da particolari condizioni locali: « Alcuno può avere diritto ad un'acqua oraria per un dato periodo, con obbligo di restituire a favore del concedente le colature. Questi se non ha un prato stabile che fruisca di tale concessione, sarebbe costretto a tramandare, a fugare, non solo la colatura, ma l'acqua viva. Altri hanno il vantaggio di ricevere sopra il fondo la colatura di un abitato in tempo di pioggia... sul prato si ricevono sempre con vantaggio perché nello scorrervi sopra depongono tanta materia fertilizzante che tien luogo di concio » (216).

22. Provenendo in buona parte dal confinante Pavese — dove l'inserimento della risaia nelle rotazioni era particolarmente diffusa (217) — questi grandi affittuari insediatisi in Lomellina portaro-

(215) *Fumagalli*, Sulle rotazioni agrarie..., pp. 371-2.

(216) *Ibid.*

(217) *Faccini L.*, L'economia risicola lombarda dagli inizi del secolo XVIII all'Unità, Milano 1976.

no, col resto, nel loro bagaglio culturale anche il postulato della utilità agronomica ed economica che il riso aveva per l'azienda agraria.

Né le condizioni pedologiche della Lomellina, in particolare la estrema permeabilità del suo suolo, costituirono un ostacolo alla introduzione di una coltivazione che richiedeva la sommersione e quindi una buona tenuta della grande quantità di acqua ad essa necessaria. I provvedimenti illustrati per dare consistenza al terreno attraverso la materia organica avevano la loro efficacia anche per la risaia. Che cosa accadeva in una risaia creata dopo un prato triennale? Da una sperimentazione condotta da Obermüller e Mikkelsen (218) sembra risultare che la struttura iniziale del terreno raggiunta col prato non si sia deteriorata con la sommersione nel corso della sperimentazione. Bisogna però precisare che questa fu fatta in laboratorio, durò un solo anno (un ciclo vegetativo del riso) e fu eseguita su terreno argilloso.

Difficile trarne conclusioni certe per la coltura in campo, considerate queste particolari condizioni della sperimentazione. Sembra possibile che la sommersione non deteriori la struttura, anzi la protegga perché il terreno è mantenuto in ambiente stabile: e il fatto della qualità del terreno utilizzato nella sperimentazione potrebbe, da questo punto di vista, non avere rilevanza. Ciò che potrebbe danneggiare la struttura sono invece le lavorazioni, e l'esperimento non consente di valutarne l'impatto perché è condotto per un solo anno. C'è da dire tuttavia che le lavorazioni date al riso erano minime e non ripetute: si riducevano a una sola aratura, la quale era poco profonda (in tutta l'area risicola piemontese era sui 12 cm (219). Nel contempo, anche in risaia si ha una certa produzione di humus stabile e quindi aggregante. Nell'assieme quindi — ma è solo una ipotesi non suffragata da elementi sperimentali — durante gli anni di sommersione lo stato strutturale potrebbe non risultare diverso da quel che esso era al momento della rottura del prato poliennale.

Ma a parte la dinamica della strutturalità, resta il fatto che la materia organica lasciata dal prato ha in risaia un effetto sulla riduzione della permeabilità del terreno analogo a quello che mostra

(218) Obermüller A. J. - Mikkelsen D. S., Effects of water management and soil aggregation on the growth and nutrient uptake of rice, in « Agronomy Journal », 1974, pp. 627-32.

(219) Bordiga-Silvestrini, Del riso..., p. 95.



quando dopo il prato si inseriscono colture asciutte: si direbbe anzi che dovrebbe avere un effetto ancor più intenso. Infatti se, nella rotazione, al prato poliennale si fa seguire immediatamente la risaia si crea, come sappiamo, un ambiente anaerobio, in cui i batteri decompongono la materia organica con minore energia di quanto non facciano i batteri aerobi in mezzo ossigenato. In questa più lenta decomposizione, dopo un certo tempo, residuano quantitativi rilevanti di materiali solo parzialmente decomposti che, come ha rilevato Allison (220) vanno a bloccare i pori e a diminuire la permeabilità del terreno.

Quindi la grande massa di materia organica lasciata da un prato poliennale e il meccanismo di demolizione della stessa, messo in opera in ambiente anaerobio dalla successiva risaia, sono in grado di produrre una sensibile riduzione della permeabilità del terreno, con il risultato di consentire una notevole economia nel consumo di acqua necessario a mantenere la risaia.

Inoltre, come si ricorderà, laddove si sono tratteggiati i meccanismi in atto nel terreno sommerso si è detto che i composti ridotti di ferro e manganese, resi solubili, sono trasportati in basso dall'acqua che percola nel terreno e vengono riossidati nel sottosuolo perché in esso, essendo pressoché nulla l'attività microbica, l'ambiente è ossigenato. Questi composti, accumulandosi, producono, a una profondità variabile fra i 20 e i 60 cm, a seconda della permeabilità del sottosuolo, concrezioni e rivestimenti nelle fessure del terreno che danno origine nell'insieme a uno strato compatto e cementato dello spessore di 5-20 cm, il quale costituisce un impedimento alla percolazione dell'acqua al di là di esso.

Per tutti questi motivi dunque, anche in un suolo naturalmente tanto permeabile, a partire dalla fornitura della materia organica lasciata nel terreno dal prato poliennale, si mette in moto una serie di meccanismi che ne riduce la bibulità rendendo possibile la coltivazione del riso.

Anche nella Lomellina — come era del resto accaduto nel Vercellese — la risaia venne in un primo tempo, antecedente alla sistemazione idraulica, coltivata negli stagni e paludi in forma stabile.

I dati più vicini al periodo che ci interessa, relativi alla esten-

(220) Riportato da *Mikkelsen e Evatt*, *Soils and Fertilization*, in « *Rice in the U.S.A.* », p. 68.

sione della risaia ci sono tramandati dalla catastazione piemontese del 1760, fatta tuttavia per la sola Lomellina (ad esclusione del Vigevanasco, per il quale i Piemontesi avevano solo completato la catastazione del 1723): tale regione presentava all'epoca una superficie a risaia di ha. 9081 (221). Va detto che, a quanto precisa il Bullio, nelle fonti di questa catastazione sono riportati solo i comuni che avevano il catasto anche nel '500. Per renderci conto del numero dei comuni esclusi, che nel 1760 avrebbero potuto avere risaie, abbiamo messo a confronto i comuni con risaia nel 1760 con quelli pure a risaia nel 1809, ed abbiamo potuto rilevare che i comuni esclusi nel 1760 potevano essere *al massimo* 4: si tratta quindi di una entità trascurabile.

Ma già nel 1760 emergono dai dati catastali, a fianco delle risaie stabili coltivate nelle acque stagnanti, delle risaie a vicenda. Queste risultavano coprire una superficie di 3118 ettari (222): il che significava il 39% del totale ed è indice che l'opera di « colonizzazione » della Lomellina era cominciata.

Nei ciquant'anni successivi al 1760, la risaia progredì sensibilmente. Ne fanno fede le cifre di cui si dispone per il 1809 (e questa volta si tratta di dati relativi non alla sola Lomellina propria, come nel 1760, ma a tutti i comuni della Lomellina e del Vigevanasco). Sono i dati di quella « misura generale delle risaie » del dipartimento dell'Agogna, compilata appunto nel 1809, di cui già si è parlato studiando il Novarese. È stato però necessario apportare numerose rettifiche ai dati presentati nelle tabelle del Bullio (223). Infatti, sono stati compresi dallo stesso erroneamente nel Novarese i due comuni di Trumello e Zerbolò (complessivi ha. 713 di risaia), che fanno invece parte della Lomellina; in compenso è stato compreso nel Vigevanasco il comune di Vinzaglio, che fa parte del Novarese. I comuni del Vigevanasco con risaia sono solamente 11 su 12 (si vedano elencati da *Milanesi-Corradino*, Terra e padroni... p. 129, n. 13) e totalizzavano ha. 4832 di risaia. Altri 9 comuni indicati nella tabella « Vigevanasco e Oltrepo » (ha. 1511 complessivi di risaia) facevano parte della Lomellina. Il Bullio comprende poi due volte nella tabella « Vigevanasco e Oltrepo » il comune di Mezzana Bigli

(221) *Bullio*, Problemi..., pp. 91-93.

(222) *Ibid.*: calcolato sulla base delle tabelle di pp. 91-3 e 45 n.

(223) *Ibid.*, pp. 89-93.

(ha. 303). Inoltre comprende nella stessa tabella i comuni lomellini di Rozasco, Panzano e Villabiscossi, che ha già esattamente inseriti nella tabella della Lomellina.

Nel prospetto che segue indichiamo in ettari la superficie a risaia (dopo aver eseguito le rettifiche necessarie) e, a fianco di essa, la superficie totale delle due parti della regione (per la Lomellina in base alla misurazione piemontese, per il Vigevanasco a quella tere-  
siana (224) nonché la percentuale a risaia sul totale.

TABELLA 15

	Superf. a risaia (ha.)	Superf. totale (ha.)	% risaia
Lomellina	17.323	88.355	19.6
Vigevanasco	4.832	27.683	17.5
In totale	22.155	116.038	19.1

Purtroppo questa « misurazione generale » non fa discriminazione fra risaia stabile e risaia in rotazione.

Le rotazioni in uso attorno al 1840, laddove le disponibilità di acqua consentono l'inserimento della risaia, mostrano come gli agricoltori lomellini non avessero gli stessi sbarramenti mentali in materia di « ingrassamento » di essa, che costituivano un dogma per gli agricoltori vercellesi (se li avessero avuti il terreno della Lomellina non avrebbe consentito loro di inserire la risaia nelle rotazioni): e confermano, se ve ne fosse ancora bisogno, come tali sbarramenti fossero in sé inconsistenti ed avessero la loro vera radice nel presupposto culturale che respingeva l'agricoltura mista e quindi il prato in rotazione.

Esaminiamo le due rotazioni « risicole » più diffuse in Lomellina (225):

- I - 3 anni di prato di trifoglio ladino, letamati
- 3 anni di risaia non concimata
- 1 (o 2) anno di frumento non concimato
- 1 anno di ravizzone
- 1 anno di avena con 4 arature e con trifoglio bulato.

(224) *Milanesi-Corradino*, Terre e padroni..., p. 132 (le misure sono state trasformate in ettari).

(225) *Fumagalli*, Sulle rotazioni agrarie..., pp. 374-5.

- II - 3 anni di prato (sono due anni completi più un terzuolo e un maggengo, come si è visto per la rotazione in uso per le aziende a coltura « asciutta »)  
3 anni di risaia (1° anno riso bertone, 2° e 3° nostrano)  
1 anno di mais concimato  
1 anno di frumento con trifoglio bulato.

Chi disponeva di acqua in abbondanza teneva continuamente a risaia stabile la parte più depressa, quella che riceveva le colature degli appezzamenti superiori, per sfruttare tali colature fertilizzanti.

Inoltre la risaia stabile era mantenuta in quella parte della Lomellina che « per essere valliva e fredda per esistenza di superiori risaie non era suscettibile di altra coltivazione che il riso ». Il prodotto della risaia stabile era sempre inferiore a quello della risaia avvicendata (226).

L'articolo del Fumagalli, che riporta la rotazioni che si sono indicate, è posteriore all'attacco del brusone: la seconda rotazione ne reca la traccia nel mettere nel primo anno di risaia, quando il terreno era più « grasso » per l'apporto della massa di materia organica del prato triennale appena rotto, il riso bertone, che era varietà resistente alla malattia.

Ma la prima delle due rotazioni ci dice come essa fosse in uso anche prima che il brusone infestasse il riso: la rotazione doveva praticamente risalire agli inizi di ciò che abbiamo chiamato « colonizzazione » della Lomellina. Se ne ha una conferma dal Ragazzoni (227), il quale scrive che « i Lomellini devono i loro grandi [evidentemente in rapporto a quelli vercellesi e novaresi, perché delle tre aree parla il Ragazzoni] raccolti di riso... al lodevole sistema della coltivazione a vicenda » [ed è chiarissimo dall'intero contesto che si riferisce al fatto che la vicenda include il prato].

Poiché le varietà di riso coltivate nella Lomellina erano le stesse che si seminavano nel Vercellese, è palese che la quantità di materia organica lasciata dal prato triennale non era mal sopportata da esse, anzi dava luogo ad elevate rese. È da escludere quindi che fossero le varietà di riso allora conosciute e in uso che impedivano che la risaia ricevesse l'ampia materia organica lasciata dal prato triennale: da escludere quindi che questo costituisse il problema che si figuravano i Vercellesi. Il punto era solo che costoro non volevano

(226) *Ibid.*, p. 375.

(227) *Ghisleni*, *Le coltivazioni...*, p. 122.

l'estensione del prato, anche al costo di avere minori rese di risone, le quali erano sufficienti, pur nella loro modestia, a produrre un profitto netto superiore a quello derivante dalla coltivazione di cereali asciutti. Quando compare il brusone, si ritiene largamente che una delle cause principali, se non la principale della sua diffusione, sia il terreno troppo « grasso ». Che questa opinione si sia formata sulla base della esperienza — ma esperienza puramente empirica e quindi dubbia — e che la congiunzione delle varietà di riso allora in uso con un terreno troppo ricco di materia organica abbia potuto favorire l'estensione del brusone; oppure che l'opinione si sia formata solo sotto la spinta del pre-giudizio, dei postulati culturali che orientavano le opinioni dei Vercellesi, non è dubbio che si possa risolvere.

Quel che è certo è che i Lomellini non tralasciarono di far precedere tre prati alla risaia: tutt'al più essi — ma non tutti, come mostra la prima delle due rotazioni indicate — si limitarono a coltivare nel primo anno di risaia il bertone.

Tanto grande era in Lomellina la spinta a coltivare il riso che esso, dove l'acqua era carente, non veniva coltivato in sommersione, ma con irrigazione periodica (228). Le rese erano inferiori a quelle del riso coltivato in sommersione (229): risultato che è stato accertato anche in sperimentazione recente (230). Non è difficile individuare la causa prima dei risultati meno soddisfacenti: il sistema veniva a far mancare i benefici che offriva alla coltura l'ecosistema che si creava con la sommersione.

FERNANDO FAGIANI

(228) *Ragazzoni*, in *Ghisleni*, *Le coltivazioni...*, p. 122.

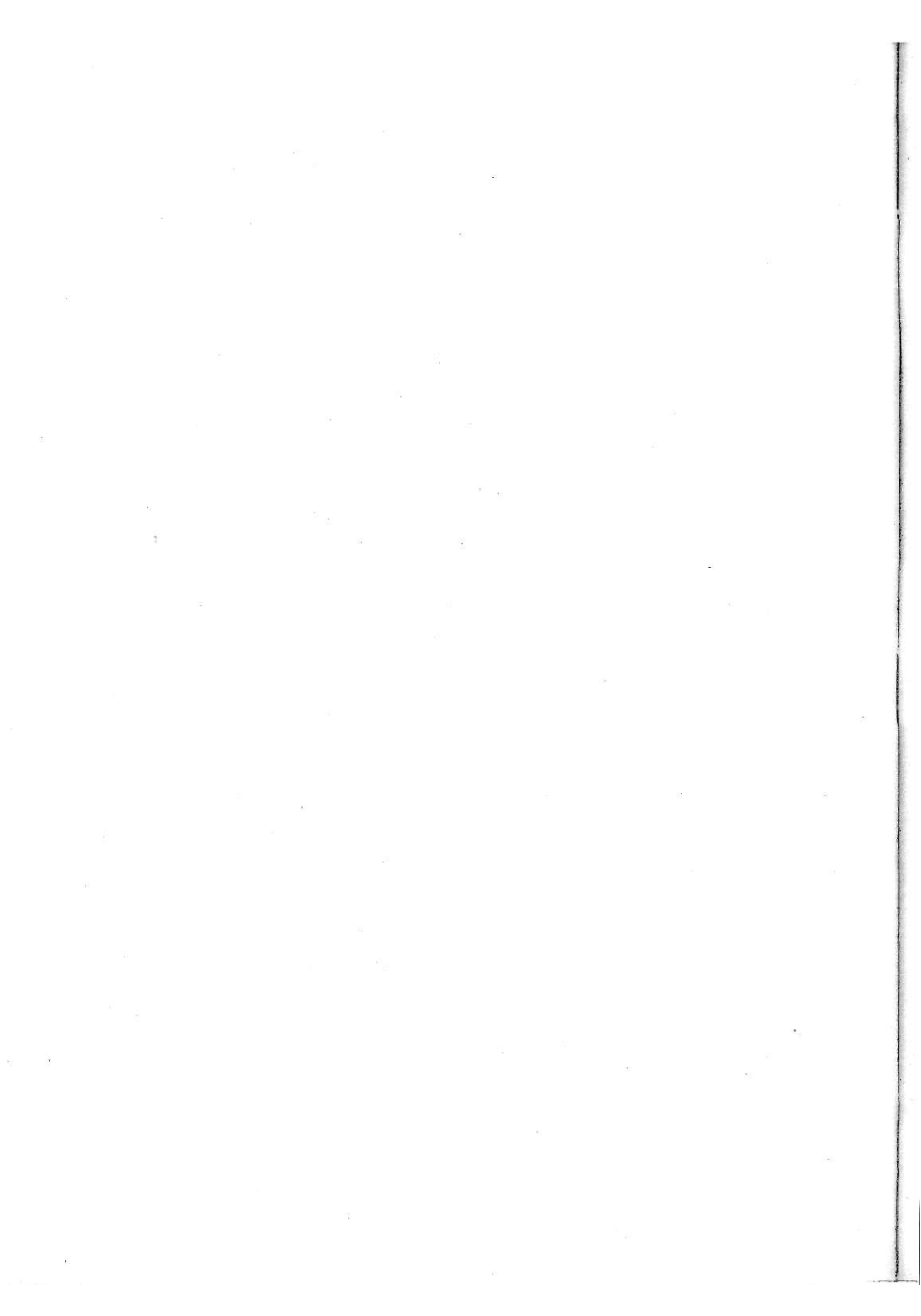
(229) *Bordiga-Silvestrini*, *Del riso...*, p. 19.

(230) *Obermüller-Mikkelsen*, *Effects of water management...*



SCIENZIATI E TECNICI DELLA BONIFICA  
NELLA TOSCANA LORENESE

CASTIGLIONE DELLA PESCAIA, 5 DICEMBRE 1987  
(Giornate di studi)





## Il contributo di Grandi, Perelli e Ximenes alla bonifica della Toscana lorenese

Per quanto Grandi rientri solo marginalmente nell'età della dominazione lorenese in Toscana, tuttavia svolse un ruolo importante nella trasmissione del pensiero scientifico galileiano ed europeo di fine Seicento-inizio Settecento e nella preparazione di un proprio gruppo di allievi divenuti poi insigni matematici e ingegneri idraulici.

Francesco Ludovico Grandi (solo in seguito assunse il nome religioso di Guido) era nato a Cremona il 1° ottobre 1671 da una famiglia di umili origini (il padre era ricamatore), che pure lo avviò agli studi nel collegio cittadino dei gesuiti, dove ebbe come maestro il celebre matematico Girolamo Saccheri. Nel 1687 per inclinazione e dietro l'esempio di alcuni suoi parenti entrò nell'ordine dei camaldolesi a Ravenna, quindi nel 1693 andò a Roma a studiare teologia e storia sacra, che poi insegnò nel monastero di S. Maria degli Angeli a Firenze, dove si avvicinò alle discipline scientifiche e alla matematica in particolare. Nel 1701 fu nominato da Cosimo III professore di filosofia all'università di Pisa, dove dal 1714 al 1738 passò ad insegnare matematica (1).

*Abbreviazioni:* AAADF - Archivio dell'Accademia delle Arti del Disegno di Firenze; ASF - Archivio di Stato di Firenze; BNCF - Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze.

(1) Per le notizie biografiche del Grandi vedi G. M. ORTES, *Vita del padre Guido Grandi abate camaldolese, matematico dello Studio Pisano, scritta da un suo discepolo*, Venezia, Pasquali 1744; A. AGOSTINI, *Padre Guido Grandi matematico (1671-1742)*, Pisa, Arti grafiche Pacini e Mariotti 1943 ed anche N. CARRANZA, *Prospero Lambertini e Guido Grandi*, in « Bollettino Storico Pisano », XXIV-XXV (1955-56), p. 200 ss.; L. TENCA, *Guido Grandi matematico e teologo del granduca di Toscana*, in « Physis. Rivista di storia della scienza », II (1960), 1, p. 84 ss. (nonché tanti altri articoli dello stesso autore su riviste diverse); E. BAIADA - L. SIMONUTTI (a

Amico di Viviani, Redi e Magalotti e degli altri discepoli galileiani (nel 1718 curò con l'Averani l'edizione fiorentina delle opere di Galileo), presto divenne anche stimato corrispondente dei maggiori scienziati d'oltralpe da Leibniz a Newton. Egli fu soprattutto un matematico di fama internazionale (fra l'altro in Italia fu un pioniere del calcolo infinitesimale), teologo, vivace polemista in campo giuridico e storico (nota è la disputa sulle Pandette col Tanucci), ma anche progettista idraulico se non a caso nel 1707 era succeduto al Viviani nel titolo di « Matematico granducale » ossia di sovrintendente al regolamento delle acque in Toscana.

Come idraulico Guido Grandi si mise in luce fin dal 1714 in una controversia col Manfredi e il Rondelli circa la costruzione di un mulino sul fiume. Era nel pisano e soprattutto nel 1715 allorché prima fece una visita con relazione sul nuovo Navigante grossetano e sul padule di Castiglione della Pescaia e poi esaminò a fondo la questione del progressivo impaludamento di Bellavista in Valdinièvre.

Si trattava di una fattoria, attigua al padule di Fucecchio, appartenente ai marchesi Feroni che, per le tante colmate effettuate dallo Scrittoio delle Possessioni sulle terre vicine, tornò ad essere sommersa dalle acque stagnanti come appunto provò Grandi in varie relazioni scritte a difesa delle ragioni del proprietario.

Negli anni seguenti l'abate cremonese venne incaricato di suggerire provvedimenti idonei alla bonifica di vari terreni disposti sul confine col ducato di Massa e nella campagna pisana e poi dal 1717 fino al 1721 come « Matematico pontificio » fu inviato da Clemente XI a studiare la questione dell'immissione del Reno nel Po (nota poi come « causa delle acque bolognesi ») e a ispezionare il corso del Po dalla confluenza del Ticino alla foce. Infine negli anni '30 Grandi tornò a riesaminare tutta la bonifica padana e quella del Valdarno Inferiore, mentre nel 1737 fu contrario al tanto discusso raddrizzamento del corso dell'Arno in Barbaricina presso Pisa (2).

---

cura), *Un capitolo dell'analisi infinitesimale in Italia: il carteggio Grandi-Stancari*, Pisa, ETS 1985 e Firenze, Parenti 1986 e soprattutto D. BARSANTI, *Guido Grandi ingegnere idraulico*, in « Rivista di Storia dell'Agricoltura », 1988, 1, p. 33 ss.

(2) Gli scritti idraulici stampati del Grandi sono (cfr. A. AGOSTINI, *op. cit.*, p. 21 ss.): *Riflessioni sopra la controversia vertente fra i marchesi Riccardi e Niccolini circa l'alzamento d'una pescaia sul fiume Era*, Pisa, Bindi 1714, poi in *Raccolta*

Nel 1738 perse la memoria per una malattia cerebrale e cessò ogni attività. Morì il 4 luglio 1742 a Pisa nel convento di S. Michele in Borgo.

Fra gli allievi di Grandi, Tommaso Perelli fu senza dubbio quello fra i più vicini al maestro per genialità, interessi e formazione culturale, ma insieme assai diverso per temperamento sempre sensibile, pacato e addirittura estremamente indolente.

Era nato il 21 luglio 1704 presso Bibbiena in Casentino da una famiglia borghese agiata, che trasferitasi ad Arezzo ottenne l'inclusione fra i ranghi della nobiltà. Suo padre Bernardino Girolamo era un valido e rinomato avvocato tanto che ben presto fu chiamato a

---

*d'Autori che trattano del moto dell'Acque*, Firenze, stamperia di SAR 1770, t. VII, p. 51 ss.; *Nuove considerazioni fatte dopo l'accesso del mese di giugno dell'anno 1714 sopra la controversia vertente fra i marchesi Riccardi e Niccolini*, Firenze, Nestenus 1714, poi in *Raccolta cit.*, t. VII, p. 69 ss.; *Esame della scrittura pubblicata dal G. Rondelli nella famosa causa del mulino dell'Era*, Firenze, Nestenus-Borghigiani, 1715, poi in *Raccolta cit.* (1770), t. VII, p. 91 ss.; *Relazione I e II circa il padule di Fucecchio*, Lucca, Venturini 1715, poi in *Raccolta cit.* (1770), t. VII, p. 142 ss. e p. 155 ss.; *Relazione delle operazioni fatte circa il padule di Fucecchio ad istanza degli interessati*, Lucca, Venturini 1715, poi in *Raccolta cit.* (1774), t. IX, p. 178 ss.; *Informazione per la causa del mulino del Mormorai*, Firenze, s.e. 1715: *Relazione del padre maestro Grandi sulla fattoria di Bellavista*, Lucca, Venturini 1715; *Informazioni agli ufficiali dell'Uffizio dei Fossi di Pisa circa una nuova terminazione proposta dell'Era*, in *Raccolta cit.* (1770), VII, p. 129; *Relazione seconda sopra gli affari di Bellavista e i lavori proposti nel lago di Fucecchio*, Lucca, Venturini 1718; *Relazione delle operazioni fatte circa il padule di Fucecchio*, Lucca, Venturini 1718; *Memoria che contiene le ragioni per l'unione del Reno di Bologna col fiume Po, tradotta dal francese ed accresciuta di trenta note*, in *Raccolta cit.* (1769), t. VI, p. 17 ss.; (la Memoria è di E. Manfredi e la traduzione e note di Grandi); *Trattato del movimento delle acque*, in *Raccolta cit.* (1768), t. III, p. 3 ss.; *Tavola parabolica composta per la misura delle acque correnti*, Ivi, p. 131 ss.; *Trattato d'Archimede de' solidi natanti nel fluido tradotto in volgare con nuovi lemmi*, in *Raccolta cit.* (1765), t. I, p. 1 ss. (solo la traduzione è di Grandi); *Esame del progetto del nuovo molino proposto nell'albereta dell'Anconella*, Firenze, Martini 1727; *Scrittura sopra la controversia dell'acque vertente fra la Mensa Arcivescovile di Lucca e i nobili Bonvisi a Orsetti da una parte e il nobile L. Guinigi dall'altra*, Lucca, Venturini 1728; *Relazione sopra il Valdarno Inferiore*, in *Raccolta cit.* (1774), t. IX, p. 231 ss.; *Relazione sulla derivazione d'acque fatta dal Rio della Fraga*, Ivi, p. 261 ss. *Relazione sopra una corrosione del fiume Evola*, Ivi, p. 278 ss. Vedi poi ASF, *Segreteria di Finanze* 1013, «Relazioni Grandi e Nardi sulla Maremma» dell'aprile 1715; D. BARSANTI, *Progetti di risanamento della Maremma Senese nel sec. XVIII*, in «Rassegna Storica Toscana», XXV (1979), 1, p. 28 ss.; D. BARSANTI-L. ROMBAI, *La «guerra delle acque» in Toscana. Storia delle bonifiche dai Medici alla Riforma agraria*, Firenze, Medicea 1986, pp. 86, 87, 153. Per gli scritti inediti vedi D. BARSANTI, *Guido Grandi cit.*

Firenze dall'amministrazione medicea come segretario del magistrato degli Otto. Tommaso, dopo aver fatto i primi studi di grammatica, umanità e filosofia nel collegio gesuitico fiorentino di S. Giovannino, nel 1721 su pressioni paterne si iscrisse al corso di giurisprudenza dell'università di Pisa, che frequentò in modo saltuario, controvoglia e senza profitto fra facili amori e continue scappatelle (3).

Dopo aver perso inutilmente due anni, decise di passare al corso di geometria e fra lo stupore del Grandi in poco tempo studiò tutti i più importanti matematici classici e moderni e seppe risolvere i più complessi problemi analitici e fisici tanto da divenire già come discepolo un vero e proprio collaboratore dell'abate cremonese. Ben presto però ricambiò idea e, dopo aspri contrasti col padre e tante preoccupazioni date alla madre per il suo comportamento libertino (liti e duelli per donne, minacce di morte e noie con l'Inquisizione per sospetti di irreligiosità), passò a studiare medicina e dopo dieci anni dall'immatricolazione, nel 1731, riuscì finalmente a laurearsi in anatomia.

Rientrato a Firenze, invece di far pratica nell'ospedale di S. Maria Nuova e di curare gli interessi di famiglia a seguito della improvvisa morte del padre, il Perelli si chiuse nella biblioteca Laurenziana a tradurre classici e si legò ai più noti esponenti della neonata loggia massonica cittadina come il Buondelmonti, il Niccolini, il Cocchi e il Crudeli. Poi passò a Bologna a seguire i corsi di idraulica ed astronomia dei fratelli Manfredi e Zanotti e quindi a Padova dove concorse invano alla cattedra di letteratura greca.

Nel 1739 comunque Grandi e Pompeo Neri gli fecero assegnare a Pisa l'insegnamento di astronomia e la direzione della appena costituita specola con uno stipendio annuo assai cospicuo di 400 scudi. Nessuno meglio di Perelli avrebbe potuto rifondare l'astronomia su basi rigorosamente scientifiche con una giusta combinazione di meto-

(3) Per la biografia del Perelli vedi A. FABRONI, *Elogio di Tommaso Perelli* in «Memorie di matematica e fisica della Società Italiana», t. II (1784), p. I, p. XXV ss. (anche in «Giornale dei Letterati di Pisa», t. LIII (1784), 1, p. 3 ss. e *Elogi di Italiani illustri*, Pisa, Raffaelli 1786, t. I, p. 304 ss.); P. FRISI, *Lettera a mons. Fabroni intorno agli studi di Tommaso Perelli*, in «Giornale dei Letterati di Pisa», LIII (1784) 1, p. 42 ss. (anche Pisa Grazioli 1784); L. PIGNOTTI, *Elogio di Tommaso Perelli professore di astronomia all'università di Pisa*, Pisa, Pieraccini 1784 e soprattutto D. BARSANTI, *La figura e l'opera di Tommaso Perelli (1704-83), matematico e professore di astronomia all'università di Pisa*, in «Bollettino Storico Pisano» 1988, p. 39 ss., cui rimandiamo per maggiori approfondimenti.

do matematico, perfetta strumentazione e meticolose osservazioni, ma il Nostro subito dette cattiva prova di sé nonostante la sua memoria prodigiosa e il suo talento innato.

Persona incredibilmente pigra, distratta e trascurata, offrì uno scarsissimo contributo alla vita accademica pisana. Solo sporadicamente si piegò a fare qualche lezione, pochissime furono le sue osservazioni astronomiche e quasi inesistente la sua produzione scientifica per mancanza assoluta di pazienza nella ricerca, per una insuperabile difficoltà a maneggiare gli strumenti del laboratorio e per una generale incapacità a sbrigare anche le più comuni azioni umane. Insomma il Perelli, inespressa figura di genio solitario, non divenne mai quel grandissimo scienziato che lasciavano intravedere le sue enormi facoltà intellettive.

L'amministrazione lorenese, notoriamente molto parca nel ricompensare i propri collaboratori, non poteva tollerare di stipendiare inutilmente un personaggio del calibro del Perelli e ben presto seppe sfruttare le sue eccezionali cognizioni commissionandogli tutta una serie di visite territoriali.

Nel 1740 fu inviato con Pompeo Neri ad ispezionare la situazione idraulica della campagna pisana e il funzionamento del locale ufficio dei Fossi; nel 1741 per conto del magistrato di Parte prese visione del corso e del regime dell'Arno nelle cinque comunità di Fucecchio, S. Croce, Castelfranco, S. Maria a Monte e Montecalvoli dopo una gran piena che aveva provocato numerose tracimazioni; nel 1743 compose una perizia sulla bonifica di Monteboro in Valdelsa; nel 1744 e nel 1747 fu ingaggiato come perito ufficiale per i lavori agli argini del torrente Agna presso Montemurlo nel pratese e per la ripartizione delle spese fra i proprietari frontisti; nel 1748 sempre col Neri presentò un piano di sistemazione del comprensorio meridionale del padule di Fucecchio (4).

In ogni circostanza Perelli non solo seppe indicare le operazioni

(4) Vedi rispettivamente T. PERELLI, *Ragionamento sopra la campagna pisana, in Raccolta d'Autori che trattano del moto dell'Acque*, Firenze, Cambiagi 1774, t. IX, p. 89 ss. (anche in *Raccolta cit.* del 1828, t. VI, p. 467 ss.); ASF, *Capitani di parte*, Numeri neri 1153, ins. 85. «Relazione per i lavori da farsi alle ripe del fiume Arno», 1° dicembre 1741; ASF, *Capitani di parte*, Numeri neri 1156, ins. 97, «Relazione... per i lavori al fiume Agna», 9 novembre 1743; *Ivi*, 1159, ins. 108, «Relazione relativa all'imposizione del fiume Bagnolo», 30 dicembre 1747; T. PERELLI-P. NERI, *Relazione sopra il modo di liberare la campagna del Valdarno Inferiore dall'inondazione dell'Usciana*, in *Raccolta cit.* (1774), t. IX, p. 155 ss.

più opportune a risolvere i diversi problemi locali con spirito di moderazione e lungimiranza, ma stese alcune relazioni (come quelle del 1740 e del 1748) che ancora oggi si configurano come autentici capolavori di geografia storica condotti con un approccio globale, dove il metodo storico sta alla base dell'indagine geografica dell'ambiente fisico ed antropico e la ricerca documentaria è sempre propedeutica all'inchiesta diretta sul territorio. Due ci sembrano i punti salienti degli studi idraulici del Perelli in questo periodo: l'idea (anticipatrice di oltre un secolo l'analogo progetto Manetti) di una botte fluviale sotto l'Arno e di un canale autonomo fino al mare di Livorno per il deflusso delle acque stagnanti del lago di Bientina e la ricerca di un confronto con l'opinione pubblica locale circa le soluzioni tecniche di bonifica in modo da far partecipare i più diretti interessati a discutere sulle scelte di politica territoriale che il governo centrale stava per adottare.

Negli anni seguenti il Perelli dovette sospendere questa sua apprezzata opera di ingegnere idraulico anche perché si moltiplicarono le accuse contro la sua inefficienza di professore universitario ed astronomo e la sua scioperata vita privata, che attirava gli strali dei più rigorosi moralisti e persino di suo fratello Zanobi. Si infittirono così i richiami ufficiali ad una maggiore attività accademica e scientifica nell'osservatorio (ormai comunemente definito la « fabbrica dell'inutile »), ma tutto fu vano. Ed allora la Reggenza Lorenese gli affidò altri impegni in materia di lavori pubblici come una nuova regimazione dell'Agna nel 1755 e l'argine d'Arno all'Anconella nel 1757 (5).

Nonostante cominciasse a risplendere il nuovo astro di Ximenes nel firmamento dell'aristocrazia tecnica toscana, Perelli continuò ad essere frequentemente interpellato in consulenze idrauliche anche perché protetto, a differenza del rivale, dai compagni di loggia. Nel 1758, su istanza dell'abate massone Antonio Niccolini, studiò la bonifica del torrente Marroggia in Umbria; nel 1759 su invito dell'altro massone Francesco Maria Buondelmonti scrisse una pregevole relazione sulle inondazioni dell'Arno in Firenze, ove dopo un'analisi

(5) ASF, *Capitani di parte*, Numeri neri 1167, ins. 48, « Relazione ...per cavamento ed allargamento del fiume Agna », 7 settembre 1755 e T. PERELLI, *Relazione sopra il prolungamento dell'argine dell'Anconella*, 1757, in *Raccolta cit.* (1774), t. IX, p. 181 ss.

storica comparata, sfatava vecchie supposizioni infondate e accusava senza mezzi termini l'ottusa politica di disboscamento montano messa in pratica negli ultimi tempi. Nel 1760 Perelli ribadì la necessità di sistemare il ponte di Signa e nel 1761 partecipò alla discussione sulla costruenda carta geografica generale della Toscana. Nel 1762-63, per ben 14 mesi, come « matematico neutrale » fu al seguito del cardinale P. Paolo Conti della Sacra Congregazione delle Acque per risolvere la famosa « causa delle acque bolognesi », ossia prospettare soluzioni idonee alla bonifica del vasto territorio compreso fra il Reno, il Po di Primaro e il mare nella Romagna pontificia. Per quanto questa bonifica fosse una delle tante dispute fra sordi di quel tempo, nelle quali ciascun ingegnere faceva di tutto per opporsi ai progetti altrui senza cercare un punto di incontro, Perelli si mostrò come al solito assai cauto e conciliante, eppure fu alla fine costretto a replicare duramente ai suoi denigratori (Fantoni, Le Seur e Jacquier) (6).

I contrasti maggiori comunque si verificarono con Ximenes, quando fin dal 1763 Perelli si dichiarò piuttosto perplesso circa la colmata delle gronde del padule di Bientina e delle campagne pisane attraversate dal Fosso Reale; essi si acuirono negli anni seguenti, se nel 1766 al contrario non fece mistero di preferire nel grossetano la colmata generale del lago di Castiglione della Pescaia alla « riduzione fisica » del gesuita e se nel 1767 corresse il progetto ximeniano del canale sotterraneo di Pian del Lago nel senese (7).

Il dissidio fra i due divenne insanabile sulla bonifica della Valdichiana nel 1769, allorché Perelli, preoccupato dai rischi di eventuali alluvioni della città di Firenze, si oppose fermamente all'abbassamento della Chiusa dei Monaci e propose un semplice ripulimento

(6) Vedi rispettivamente T. PERELLI, *Parere sopra i diversivi proposti da A. Facci nella Marroggia*, Foligno, Campitelli 1758; *Relazione intorno all'Arno dentro la città di Firenze*, in *Raccolta cit.* (1826), t. X, p. 129 ss.; AAADF, *Archivio Manetti* 1, ins. 2, « Relazione sopra la ricostruzione del ponte di Signa », 26 ottobre 1760; *Relazione sopra il regolamento delle acque delle tre province di Bologna, Ferrara e Romagna*, Lucca, Rocchi 1764 e *Raccolta cit.* (1824), t. IX, p. 294 ss. e *Risposta al parere dei padri Le Seur e Jacquier sopra diversi progetti per il regolamento delle acque ...* in *Raccolta cit.* (1824), t. IX, p. 378 ss.

(7) Cfr. ASF, *Segreteria di Finanze* 748, ins. 21, « Estratto relazione Perelli » e « Riflessione Perelli » del 15 novembre 1766 e T. PERELLI, *Relazione sopra l'acque di Pian del Lago*, 1767 in *Raccolta cit.* (1774), t. IX, p. 199 ss.



del Canale Maestro e la prosecuzione delle colmate ad esso vicine (8).

Nel frattempo il Perelli aveva eseguito varie altre commissioni per conto del governo lorenese, come quelle sui rimedi alla malaria in alcuni quartieri fiorentini, sulle colmate di Bellino presso Vecchiano e sulla bonifica di Pietrasanta in Versilia e di varie località della campagna pisana, sull'acquedotto di Pontedera, sul crollato ponte della Cecinella, ecc. (9).

Un altro progetto eccellente lo redasse nel 1770 con il Taglio di Barbaricina al fine di raddrizzare il corso dell'Arno a valle della città di Pisa e scongiurare le esondazioni del fiume. Senonché i lavori eseguiti dall'ing. Bombicci vennero a costare oltre cinque volte di più di quanto era stato preventivato e il Perelli, che nella sua candida ingenuità era all'oscuro dei maneggi ed intrallazzi perpetrati dall'ufficio dei Fossi di Pisa, fu ingiustamente messo sotto accusa e dovette scrivere una appassionata *Difesa* del proprio operato (10).

Superate, seppur fra tante amarezze, queste vicende, ritroviamo Perelli nel 1770 assieme a Giovanni Targioni Tozzetti ad individuare le cause della malaria nel villaggio di Settimello presso Sesto Fiorentino; nel 1771 a prospettare nuove possibilità di bonifica per il lago Trasimeno e nel 1773 a correggere il progetto Ferroni di un Navigante fiorentino nella zona della Golfolina presso Signa (11).

In campo idraulico insomma Perelli svolse una straordinaria attività, prevalentemente progettuale e non operativa (dato anche il carattere dell'uomo), durante la quale propose più d'una volta soluzioni davvero originali e avveniristiche; di contro la sua produzione scientifica astronomica lasciò sempre a desiderare se in quaranta anni di direzione dell'osservatorio pisano e di insegnamento universitario scrisse, ed anche in forte ritardo, una striminzita *Introduzione* al

(8) P. LEOPOLDO, *Relazioni sul governo della Toscana*, Firenze, Olschki 1970, II, p. 182, 192, 227 e 241, e D. BARSANTI- L. ROMBAI, *La « guerra delle acque »* cit., p. 101 ss.

(9) *Ibidem*, p. 133 ss. e T. PERELLI, *Parere sopra il ponte della Cecinella*, 1769, in *Raccolta* cit. (1774), t. IX, p. 209 ss.

(10) AAADF, *Archivio Manetti* 1, ins. 3 « Memoria sul rettifilo d'Arno a Barbaricina », 20 febbraio 1770 e T. PERELLI, *Difesa sopra l'operazione dell'addrizzamento del fiume Arno a Barbaricina*, in *Raccolta* cit. (1826), t. X, p. 92 ss.

(11) BNCF, *Fondo Nazionale* II-195, « Relazione sopra le peschiere a Settimello », 18 settembre 1770; T. PERELLI, *Relazione sopra il lago Trasimeno*, Firenze, Allegrini e Pisoni 1771; AAADF, *Archivio Manetti* 1, ins. 2, « Rapporto concernente la navigazione dell'Arno », 13 ottobre 1773.



primo volume di *Observationes siderum habitae Pisis in Specula Academica* pubblicate nel 1769 dal fedele collaboratore Giuseppe Antonio Slop.

Morì ad Arezzo il 5 ottobre del 1783.

Chi ha lasciato però i maggiori segni sul territorio della Toscana nella seconda metà del secolo XVIII fu senza dubbio Leonardo Ximenes, un personaggio affatto diverso dal Perelli, la cui vita fu interamente dedicata ad una continua, instancabile e prodigiosa, seppur non sempre fortunata, collaborazione con l'autorità governativa nella effettiva realizzazione dei principali lavori pubblici statali.

Ximenes era nato a Trapani da una antica e nobile famiglia di origini spagnole il 27 dicembre del 1716. Anch'egli fu educato dai gesuiti nel collegio cittadino, quindi nel 1731 a soli quindici anni, dopo la morte del padre, entrò nella Compagnia di Gesù e fu inviato a completare i suoi studi a Roma, Siena e Firenze. Qui nel 1748 ebbe l'incarico di insegnare matematiche ai figli del marchese Riccardi e quindi la possibilità di entrare in contatto con l'esclusivo mondo culturale fiorentino, allora dominato dalle ricerche erudite del Lami, del Gori ed altri che aprirono all'oscuro abate siciliano le pagine dei loro giornali letterari per la pubblicazione dei primi articoli scientifici. Si trattava di registrazioni astronomiche effettuate da Ximenes con non poche difficoltà, ma con tanta abnegazione e desiderio di affermarsi, nella specola impiantata a sue spese nella casa conventuale dei gesuiti fiorentini in S. Giovannino (12).

Serio ricercatore ed onesto studioso senza spunti geniali, e soprattutto dinamico sperimentatore e prolifico scrittore di oltre 50 opere a stampa, per quanto talora ostacolato dai suoi superiori stessi e osteggiato per la sua origine meridionale, egli seppe imporsi alla pubblica attenzione per il suo insonne attivismo che trovò un perfetto punto d'accordo col dinamismo dei governi riformisti del tempo, fortemente intenzionati ad un recupero produttivo del suolo, tanto che per circa un trentennio dal 1755 al 1785 non ci fu grande

(12) Per la biografia e l'opera di Ximenes si vedano D. BARSANTI-L. ROMBAI, *Leonardo Ximenes. Uno scienziato nella Toscana lorenese del Settecento*, Firenze, Medicea 1987 e D. BARSANTI, *Leonardo Ximenes e i suoi successori nella direzione dell'Osservatorio Ximeniano di Firenze* in AA.VV., *Scienza e fede: i protagonisti*, Novara, De Agostini 1989 (in corso di stampa), ove si trovano numerosi rimandi alla bibliografia più antica da Brenna a Caccianemici Pancani, da De Backer a Sommervogel.

impresa idraulica o stradale in Toscana e in Italia per la quale Ximenes non lavorasse o almeno non fosse consultato.

Ogni realizzazione pratica ximeniana nasceva da un sapiente impasto di ricerca pura e indagine sul campo. In effetti il nostro Autore si sottopose ad un continuo aggiornamento scientifico riuscendo ad impossessarsi prima del metodo e delle scoperte della scuola galileiana e poi a ravvivarle con l'acquisizione delle novità scientifiche europee (da Newton agli illuministi francesi), come dimostra ancora oggi la sua ricchissima biblioteca personale, fornita di oltre 700 opere specialistiche raccolte in quasi 2000 volumi di 450 autori diversi (13).

Pur senza l'appoggio dei massoni, presto Ximenes riuscì facilmente a farsi benvolere dal capo della Reggenza Lorenese di Toscana conte di Richecourt, il quale gli procurò i primi incarichi ufficiali, come gli studi preliminari sulla carta geografica generale della regione, sull'unificazione dei pesi e misure, su un progetto di catasto geometrico-particellare, nonché la sistemazione dell'antica meridiana e gnomone del Toscanelli in S. Maria del Fiore.

A questo punto, apprezzata la sua poliedricità e le sue immense capacità organizzative, fu inserito nell'amministrazione statale e con la concessione di un modesto stipendio annuale di 100 scudi gli venne assegnata nel 1755 la « lettura » di geografia nello studio fiorentino e il prestigioso titolo onorifico di « geografo di Sua Maestà Imperiale » Francesco Stefano, granduca di Toscana. Con ciò Ximenes era soltanto tenuto a fare regolari corsi di tipo universitario; in realtà da allora in avanti ebbe l'onore e soprattutto l'onere di svolgere le funzioni di direttore generale dei lavori pubblici granducali.

Subito, nel 1756, venne così inviato d'urgenza a rimediare all'impaludamento del lago di Bientina, comprensorio di confine fra Toscana e repubblica di Lucca ed oggetto da anni di interminabili dispute circa i progetti contrapposti di bonifica adottati. Demolita una poderosa tura, che teneva « in collo » troppe acque, Ximenes prima convinse i contendenti a scavare un più capace fosso emissario del palude in Arno, quindi lo progettò e lo eseguì fra il 1757 e il 1763 controllando personalmente il procedere dei lavori di questo nuovo Canale Imperiale largo 12 m e lungo 6 km, dotato di due

(13) D. BARSANTI, *La biblioteca di L. Ximenes. La cultura di uno scienziato italiano del XVIII secolo*, Firenze, Osservatorio Ximeniano 1988.

grandi fabbriche di cateratte nei punti di presa d'acqua in padule e di scarico in Arno (14).

Fin da questa prima operazione, Ximenes mostrò una convinzione che poi restò costante in lui. La bonifica di grandi ambienti, pur non escludendo il ricorso a limitate colmate di gronde e paduline, doveva il più possibile salvaguardare l'esistenza delle fondamentali caratteristiche naturali di laghi e paduli, che resi malaricamente innocui con opportuni lavori di canalizzazione potevano sfruttarsi come lucrosi centri di produzione ittica, venatoria e vegetale e insieme come comode ed economiche vie d'acqua per i trasporti. Ximenes fu quindi fra i primi ad accarezzare l'idea di una bonifica integrale, chiamata « riduzione fisica », nella quale alla primordiale fase di miglioramento fisico-idraulico con una sapiente combinazione di essiccazione e colmata, doveva accompagnarsi lo sviluppo delle infrastrutture viarie, la sistemazione igienica degli insediamenti, l'adozione di misure di incremento demografico e l'incentivazione della libera iniziativa imprenditoriale in agricoltura con concessioni governative di terra e con riforme fiscali.

Eppure questa concezione, oggi assai moderna e quasi « ecologica », della bonifica non dette sempre ed ovunque i frutti sperati. A Bientina, i lavori di Ximenes costati circa 35000 scudi sembrarono ravvivare le epidemie malariche, mentre la popolazione locale ormai era conquistata dalla soluzione Perelli di una botte sottofluviale sotto l'Arno. Il Nostro ne rimase angustiato per tutta la vita se fra il 1763 e il 1783 cercò in ogni modo, con la caparbieta e l'ostinazione a lui proprie, di non cedere all'idea del rivale e arrivò ad escogitare un emissario del padule a nord mediante confluenza del Rogio nell'Ozzeri e quindi nel Serchio e poi addirittura in un corso autonomo fino al mare di Viareggio mediante botti sottofluviali, canali sotterranei, trafori di monti e attraversamento del lago di Massaciuccoli. Il progetto non era del tutto campato in aria, se eminenti ingegneri del tempo dal Boscovich allo Zanotti e al Lorgna lo presero seriamente in considerazione; ma risultò sempre troppo costoso e di difficile realizzazione per i mezzi tecnici del tempo.

(14) D. BARSANTI-L. ROMBAI, *La « guerra delle acque »* cit., p. 69 ss. e L. XIMENES, cit. p. 46 ss. e anche L. XIMENES, *Piano di operazioni idrauliche per ottenere la massima depressione del lago di Sesto o sia di Bientina*, Lucca, Bonsignori 1782 e IDEM, *Raccolta delle perizie ed opuscoli idraulici*, Firenze, Allegrini 1785-86, t. II, p. 1.

Ximenes non ebbe miglior fortuna nella Maremma Grossetana, dove fu inviato fin dal 1758 per sistemare il basso corso dell'Ombrone e provvedere alla bonifica del lago di Castiglione della Pescaia, che coi suoi 50-100 kmq (a seconda delle stagioni) era la massima superficie malarigena della Toscana. Qui innalzò tutto l'ultimo tratto del « bastione » o arginatura di destra del fiume, quindi passò a mettere in pratica la sua riduzione fisica (15).

Partendo dal presupposto che la malaria era provocata dalla putrefazione di materie organiche rimaste alternativamente in secca e a bagno d'estate e d'inverno per le stagionali restrizioni e dilatazioni della superficie lacustre, Ximenes pensò di apportare nel bacino nuove acque durante le secche estive per mantenere inalterato il livello e l'estensione del lago ed insieme rinnovare le acque stagnanti e d'inverno di facilitarne il deflusso in mare. A tal uopo dal 1766 in poi scavò un lungo Canale di Rinfresco (che doveva fungere anche da canale navigabile ed azionare mulini ed opifici) collegato coll'Ombrone e dotato di cateratte, chiuse e prese d'acqua; quindi iniziò nelle parti più profonde del padule l'apertura di un Fosso Reale emissario, la cui portata doveva essere regolata da una imponente Fabbrica di Cateratte o Casa Rossa, tuttora esistente.

Contemporaneamente pensò a tracciare il primo piano regolatore del borgo basso di Castiglione della Pescaia, a rifornirlo d'acqua potabile con un funzionale acquedotto murato, ad erigere magazzini e impianti di trasformazione della pesca ed ancora a sistemare alcune strade, a ripulire lo scolo sotterraneo del padule della Ghirlanda di Massa Marittima, a fabbricare la fonte di Capalbìo, ecc. Purtroppo le gelosie degli impiegati dell'ufficio dei Fossi di Grosseto, il suo continuo atteggiamento polemico, e soprattutto i favoritismi praticati nell'allivellazione di terre incolte maremmane gli alienarono la simpatia del sovrano per il fatto che ormai erano stati spesi oltre 150000 scudi (ma ci fu chi disse addirittura 300000) senza sensibili miglioramenti (16).

(15) L. XIMENES, *Della fisica riduzione della Maremma Senese*, Firenze, Moucke 1769; *Esame dell'Esame di un libro sulla Maremma Senese*, Firenze, Cambiagi 1775 e *Raccolta delle perizie* cit. t. II, p. II, oltre a D. BARSANTI-L. ROMBAI, *La « guerra delle acque »* cit., p. 121 ss. e L. Ximenes cit., p. 66 ss. e anche D. BARSANTI, *Caratteri e problemi della bonifica maremmana da Pietro Leopoldo al governo provvisorio toscano*, in AA.VV., *Agricoltura e società nella Maremma grossetana dell'800*, Firenze, Olschki 1980, p. 39 ss.

(16) D. BARSANTI, *Castiglione della Pescaia. Storia di una comunità dal XVI*

Più felice esito ebbe la « commissione bolognese », durante la quale fra il 1762 e il 1765 Ximenes compose ben sei *Memorie idrometriche* ed altri scritti minori a sostegno delle genti di Romagna contro i vari piani di bonifica presentati da Bertaglia, Marescotti, Fantoni, Perelli, ecc. sempre per la pianura fra Reno, Po e mare, che il Nostro suggeriva di risanare con tutta una serie di piccole colmate nei terreni più elevati (17).

Comunque la migliore operazione di Ximenes fu l'apertura fra il 1767 e il 1778 (durante i mesi estivi quando per la recrudescenza malarica non si poteva lavorare in Maremma) della strada modenese per l'Abetone fra Pistoia e Modena. Costata oltre due milioni e mezzo di lire per costruire un tracciato fra terreni scoscesi, con ponti grandiosi, pesanti massicciate e numerose stazioni di posta, essa rimase la più importante infrastruttura viaria realizzata in Toscana nel Settecento, visitata e invidiata persino da sovrani stranieri (18).

Negli stessi anni Ximenes sistemò altre strade (Cassia, Lucchese e Traversa di Valdinievole), studiò la bonifica dei paduli di Fucecchio, di Motrone e della Valdichiana con il già ricordato abbassamento della Chiusa dei Monaci, effettuò un'ottima colmata nella fattoria di Montecchio presso Pontedera con le torbe dell'Arno, mentre non riuscì a prosciugare gli stagni di Coltano nella pianura meridionale pisana (19).

Scampato alla bufera conseguente alla soppressione della Compagnia di Gesù (mantenne un suo alloggio privato nell'ex-convento

---

al XIX secolo, Firenze Sansoni 1984 p. 131 ss. e IDEM, *Riforme fondiarie a Castiglione della Pescaia sotto Pietro Leopoldo*, in « Rivista di storia dell'Agricoltura », 1981, 1, p. 119 ss.

(17) D. BARSANTI-L. ROMBAI, *L. Ximenes cit.*, p. 61 ss. e 116 ss.; oltre a L. XIMENES, *Memoria idrometrica relativa alla teoria delle tre linee*, Faenza, Archi 1763; *Seconda memoria idrometrica*, Faenza, Archi 1763; *Terza memoria idrometrica...*, Firenze, Moucke 1763; *Memoriale ragionato...*, Firenze, Moucke 1763; *Quarta memoria idrometrica...*, Firenze, Cambiagi 1764; *Del vero stato antico e moderno delle valli superiori ed inferiori del Bolognese e della Romagna*, Roma, Bernabò 1765; *Sommario della quinta memoria...*, Roma, Bernabò 1765; *Sesta memoria idrometrica...*, Roma, Bernabò 1765, e *Raccolta delle perizie cit.*, t. I, p. II.

(18) D. BARSANTI-L. ROMBAI, *L. Ximenes cit.*, p. 79 ss. e P. BELLUCCI, *Storia di una strada. I due secoli del valico dell'Abetone*, Roma, Colitti 1980, p. 33 ss. e IDEM, *I Lorena in Toscana. Gli uomini e le opere*, Firenze, Medicea 1984, p. 320 ss.

(19) D. BARSANTI-L. ROMBAI, *L. Ximenes cit.* p. 82 ss. e anche L. XIMENES, *Dell'utilità o inutilità delle arginature dei fiumi e dei laghi*, in « Atti dell'Accademia dei Georgofili », I (1791), p. 196 ss.

gesuitico di S. Giovannino acquistato allora dagli scolopi), non ce la fece però a rimanere in grazia del sospettoso Pietro Leopoldo che a metà degli anni '70 di fatto lo sostituì col più giovane e fidato Pietro Ferroni, anche nella carica di « matematico reale » (attribuita a Ximenes nel 1766).

Eppure Ximenes aveva dedicato gran parte della propria esistenza ad operare ed assistere personalmente ai lavori più pericolosi in paduli malarici e proprio in Maremma era caduto un paio di volte rovinosamente da cavallo durante il servizio; ciononostante non aveva mai ricevuto grandi mercedi (cosa di cui continuò sempre a lamentarsi) né aveva mai richiesto grandi favori.

Negli ultimi anni della sua vita si dedicò ancor più a pubblicare grossi volumi, pensò di comporre anche un *Dizionario dei termini idraulici* (rimasto incompleto) e, quando gli capitò, tornò ad interessarsi di idraulica pratica. Così nel 1774 fece una perizia sul lago Trasimeno; nel 1775 sulla tenuta ferrarese di Cuorevato; nel 1776 sull'altra livornese di Bolgheri e Castagneto; nel 1777 con Paolo Frisi e Simone Stratico studiò la bonifica del Brenta nel Veneto; negli anni '80 riesaminò quella di Bientina per i Lucchesi, definì secolari e incancrenite dispute di confine fra Toscana e Piombino e Toscana e Genova, fece il perito di parte in cause fra spedizionieri e assicuratori marittimi livornesi, divulgò cognizioni ed esperienze sul volo aerostatico ed infine nel 1784 con sommi onori trascorse alcuni mesi a Genova per restaurare l'acquedotto e il porto cittadino e provvedere alla bonifica di alcuni possedimenti agricoli privati (20).

Morì a Firenze il 3 maggio 1786.

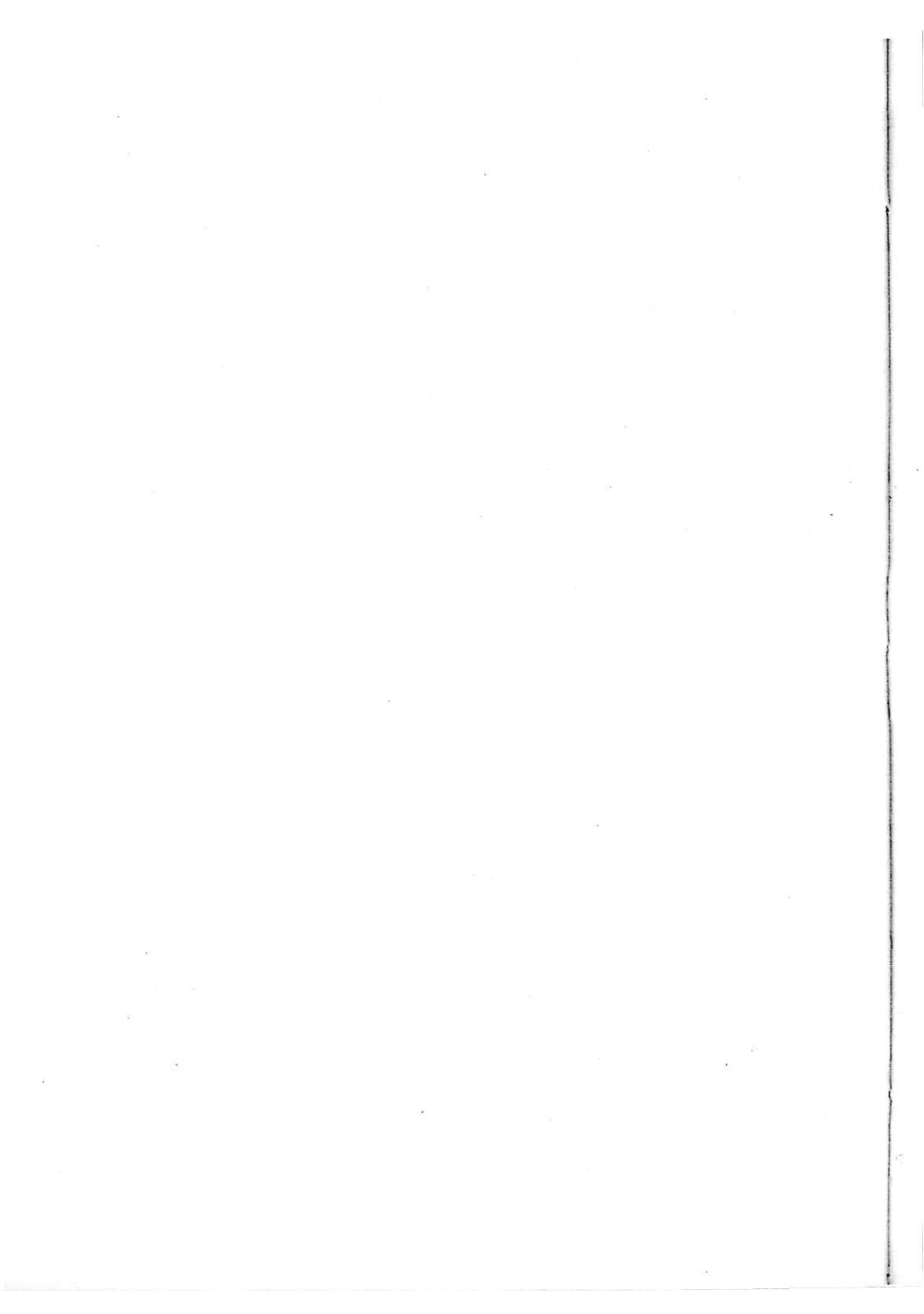
Grandi, Perelli e Ximenes si formarono a stretto contatto con l'insegnamento galileiano tutto permeato di sperimentalismo e finalizzato alla applicazione pratica delle scoperte scientifiche. In tal senso essi, dopo appunto Galileo e Viviani (21), furono in Toscana i massimi esponenti della collaborazione fra scienza e politica governativa che in seguito trovò altrettanto validi continuatori nel Ferroni, nel Fantoni e poi ancora nel Fossombroni, nel Giorgini e nel Manetti. Tutti costoro pertanto sono da considerarsi rappresentanti di una vera e

(20) D. BARSANTI-L. ROMBAI, *L. Ximenes cit.*, p. 92 ss.

(21) D. BARSANTI, *La scuola idraulica galileiana operante in Toscana*, in « Bollettino Storico Pisano », 1989 (in corso di stampa).

propria « scuola idraulica toscana » che per due secoli da metà Seicento a metà Ottocento mise in atto una fondamentale opera di sistemazione e rivalorizzazione territoriale in stretta consonanza con le esigenze dell'economia e della società. Insieme tutti costoro, divenuti ufficialmente o di fatto supervisori generali dei lavori pubblici granducali, nel dare un razionale indirizzo alla lotta contro il dissesto idrogeologico, il paludismo e la malaria, riuscirono ciascuno in modo personale a vivificare e sviluppare le proprie cognizioni tecnologiche con i nuovi apporti scientifici italiani ed europei del loro tempo senza perdere caratteristiche peculiari d'operato e di comportamento. Ad esempio al temperamento risoluto e ai modi spicci del Grandi, si contrapposero la sensibilità, la pacatezza, l'ingenuità e l'indolenza del Perelli e la frenesia, la praticità, la forza polemica e la presunzione dello Ximenes. Questi ultimi due, poi in particolare, assunsero sempre più evidenti i connotati tipici dello scienziato illuminista italiano per quelle istanze di enciclopedismo, cosmopolitismo e utilitarismo che ben si innestarono sulle basi della loro giovanile formazione umanistica ricevuta nei collegi gesuitici, la quale a sua volta, lungi dal nuocere, permise loro di acquisire uno stile chiaro e preciso e tanta naturalezza espressiva persino nel trattare le questioni più aride e complesse.

DANILO BARSANTI





Pietro Ferroni, « matematico regio ».  
Ascesa e declino di un territorialista illuminato  
nella Toscana lorenese

1. Piero Giuseppe Maria Gaspero Ferroni (1) nacque a Firenze il 22 febbraio 1745 (1744 stile fiorentino) da Giovanni di Gaetano e da Teresa di Antonio Gaetano Stefanelli. « Dopo di aver egli appreso i primi rudimenti delle lettere in Firenze, ricevette a Roma nel Collegio Nazareno [degli Scolopi] la scientifica sua educazione, e nella Università di Pisa poi compì il corso degli studi sublimj » (2),

(1) Una biografia organica ed esaustiva del Ferroni è ancora da scrivere. Notizie spesso frammentarie (anche se preziose) sulla figura e l'opera del Ferroni sono fornite soprattutto dai suoi contemporanei come F. INGHIRAMI, *Storia della Toscana*, Firenze, Poligrafica Fiesolana 1844, t. XIV, pp. 523-524 e (in « elogi » e necrologi spesso ridondanti di retorica, anche se non privi di spunti critici) G. B. ZANNONI, *Storia dell'Accademia della Crusca e Rapporti ed Elogi*, Firenze, Tipografia Giglio 1848, pp. 309-315 (già edito in « Atti dell'Imperiale e Reale Accademia della Crusca », t. III, 1829, pp. 390-396), C. RIDOLFI, *Elogio di Pietro Ferroni recitato nell'adunanza solenne del 24 settembre 1826*, in « Continuazione degli Atti dell'Imperiale e Reale Accademia Economico-Agraria dei Georgofili di Firenze », vol. VII (1830), pp. 33-38, e A. LOMBARDI, *Elogio storico del Matematico Pietro Ferroni*, in « Memorie di Matematica e di Fisica della Società Italiana delle Scienze residente in Modena » (Modena, Tip. Camerale), t. XXII (1839), pp. XXI-XXXVI. Ben poco di nuovo si trova negli scarni profili disegnati dalla storiografia contemporanea: meritano comunque di essere segnalati A. MORI, *Studi, trattative e proposte per la costruzione di una carta geografica della Toscana nella seconda metà del secolo XVIII*, in « Archivio Storico Italiano », XXXV (1905), pp. 369-424 (soprattutto p. 31 dell'estratto), G. BIAGOLI, *L'agricoltura e la popolazione in Toscana all'inizio dell'Ottocento*, Pisa, Pacini 1975, p. 39, e soprattutto D. STERPOS, *Porti adriatici e paesi dell'Appennino nel secolo XVIII*, Roma, Società Autostrade 1973, p. 16 ss. Una fonte straordinaria per la ricostruzione della figura e dell'operato del nostro matematico (e insieme della storia politica, economico-sociale e territoriale della Toscana lorenese) è sicuramente l'autobiografia conservata inedita nella Biblioteca Moreniana di Firenze, *Acquisti diversi*, 53, ins. I, sulla quale cfr. D. BARSANTI-L. ROMBAI (a cura di), *Autobiografia di Pietro Ferroni « matematico regio » (1745-1825)*, in preparazione per la stampa.

(2) A. LOMBARDI, *Elogio storico cit.*, p. XXI.

laureandosi in giurisprudenza in ossequio ai voleri della famiglia (di piccola borghesia cittadina), ma preoccupandosi di approfondire soprattutto lo studio delle scienze matematiche.

Allievo del celebre astronomo e matematico Tommaso Perelli, si mise talmente in luce per la vastità del sapere, lo spirito critico e l'eleganza espositiva da essere nominato professore di matematica « nell'Archiginnasio Pisano » all'età di venti anni appena (pare nel 1765) (3). Di sicuro, con motuproprio del 21 marzo 1770 Ferroni ottenne — con il prestigioso titolo di « matematico regio » che dal 1766 spettava già a Leonardo Ximenes — « la Cattedra di Matematica stabilita in Firenze [nello Studio], perché fossero fondatamente istruiti quelli che vorranno esercitare la professione d'ingegnere e di architetto civile, coll'obbligo al medesimo d'insegnare a quei giovani che saranno capaci di essere ammessi a tale scuola l'aritmetica teorica e pratica, l'algebra, la geometria, l'idrometria » (4). Contemporaneamente, fu incaricato di insegnare geografia e geometria nella scuola del « Casino dei Nobili » di Firenze, e finalmente nel 1773 ottenne anche la cattedra di matematica nello Studio Pisano: il tutto per una provvigione davvero mediocre, pari a 80 scudi l'anno.

Destinato a diventare uno dei maggiori scienziati dell'età lorenese e per un ventennio responsabile principale (con emarginazione graduale dei più anziani « matematici » Perelli e Ximenes, affermatosi nell'età della Reggenza) della politica del territorio pietroleopoldina, godette subito della fiducia del nuovo sovrano. Pietro Leopoldo ne apprezzò, infatti, immediatamente « il valore e la lealtà » (5), e per venti anni gli rinnovò intatto il suo favore, come dimostra il giudizio (assai lusinghiero e « assolutamente positivo » se si tiene conto della proverbiale severità del granduca) scritto al momento della partenza per Vienna: « il matematico dottor Pietro Ferroni, di molta abilità, capacità, disinteressato ed onesto, ma delle volte un poco visionario nei suoi progetti e non vuol essere contraddetto » (6).

In effetti, ancora « allo scadere del regno leopoldino, il Ferroni

(3) *Ibidem*, p. XXII e C. RIDOLFI, *Elogio di Pietro Ferroni* cit., p. 35.

(4) Archivio di Stato di Firenze (d'ora in avanti ASF), *Segreteria di Finanze anteriore al 1788* (d'ora in avanti *Finanze*), 879, mazzo I, ins. F. Il motuproprio citato è nel vol. 13 a 179.

(5) D. STERPOS, *La Barrocciabile Casentinense: un'opera tipica (1786-1840)*, in « L'Universo », LIX (1979), p. 784.

(6) PIETRO LEOPOLDO D'ASBURGO LORENA, *Relazioni sul governo della Toscana*, a cura di A. Salvestrini, Firenze, Olschki, vol. I, 1969, p. 81.

poteva considerarsi a ragione il collaboratore eccezionale d'un sovrano eccezionale: in questa convinzione egli trovava sicuramente lo slancio che animava la sua fecondissima e multiforme attività » (7) di territorialista illuminato. Come « matematico regio » fu di sicuro « assolutamente disinteressato e disposto a battersi sempre e soltanto per la soluzione più razionale » sul piano tecnico-scientifico e geografico-economico. « Naturalmente aveva i suoi difetti, sia naturali (la superbia) sia acquisiti col mestiere (il dottrinarismo e il perfezionismo) » (8); la sua presunzione, il suo carattere eccessivamente spigoloso e polemico lo portarono spesso in rotta di collisione con il vertice dell'apparato burocratico (tecnico e amministrativo) dello stato, soprattutto con la Camera delle Comunità che aveva piena competenza in materia di lavori pubblici. Già subito dopo la costruzione della strada Pontassieve-Consuma (lo dimostra una sua relazione del 7 dicembre 1789), urtato dalle disfunzioni e da certi episodi poco chiari sul piano della gestione politico-amministrativa, arrivò inutilmente a consigliare al granduca « di non fare amministrare più alla Camera le costruzioni stradali, ma di provvedervi direttamente, con la consulenza di tecnici privati » (9). Non può quindi essere un caso che « il favore della fortuna » sia cessato « quasi all'improvviso col trasferimento di Pietro Leopoldo a Vienna »; venuto a mancare (ormai da qualche anno) il potente estimatore e protettore, Angelo Tavanti, l'ostilità dei tecnici (in particolare del « capo ingegnere » Giuseppe Salvetti che per tanti anni era stato il naturale aiutante del matematico) e dei politici (il provveditore della Camera e la Segreteria di Finanze pressoché al completo) esplose con violenza, e non certamente per un fatto specifico di tecnica stradale (fossero la via di Romagna e la Barrocciabile di Anghiari o il ponte sulla Pesa al passo della via Romana) (10), come sembra credere Daniele Sterpos.

(7) D. STERPOS, *Porti adriatici*, cit., p. 50.

(8) D. STERPOS, *La Barrocciabile Casentinese* cit., p. 784.

(9) *Ibidem*, p. 792.

(10) D. STERPOS, *Porti adriatici* cit., p. 50. È noto l'episodio che servì al Consiglio di Reggenza per ridimensionare il ruolo egemonico del matematico nell'*aménagement* del territorio: i disegni tecnici relativi al ponte sulla Pesa, eseguiti dall'aiuto e allievo Salvatore Piccioli nel 1789, costarono 2170 lire, una spesa ritenuta « rimarcabile, per non dire sorprendente », anche da due operatori come Giuseppe Salvetti e Gaspare Maria Paoletti, « confidenzialmente » interpellati. Nel settembre 1790, Ferroni venne diffidato « dal tollerare inutili raffinatezze » (come l'ombreggiatura e la restituzione minuta dei mattoni, ecc.) nell'esecuzione dei rilievi cartografici. La risposta del matematico non mancò, nello stile che gli era consueto: poiché stava

Semmai, è vero che con la sua « arroganza ed eccessiva stima di sé Pietro Ferroni aveva offerto l'occasione — finalmente quella decisiva — ai Reggenti di esautorarlo (più che ridimensionarlo) dal ruolo di coordinatore e supervisore del « governo del territorio ». Questa incrinatura non venne infatti più saldata, neppure con l'arrivo del nuovo granduca Ferdinando III nel 1791. Al « trascurato matematico » non rimaneva ora — dopo che appena due o tre anni prima si era lamentato dei suoi gravosi impegni di territorialista che non gli consentivano di portare avanti i suoi studi scientifici (11) — che assaporare la soddisfazione (alquanto amara...) derivantegli dall'insegnamento accademico e dalla ricerca matematica, storico-letteraria ed erudita, geografico-economica.

Dopo aver infatti portato a compimento — tra il febbraio 1791 e il marzo 1794 — gli « affari » della « strada rotabile da Arezzo

---

allora occupandosi della progettazione di due importanti strade (la barrocciabile di Anghiari e la via dei Due Mari ovvero « strada regia dell'Appennino da indirizzarsi verso il mare Adriatico ») chiese con tono polemico come doveva comportarsi con la cartografia: « devo sospendere o devo seguitare? Se si vuole che continui, bisogna che mi sia spiegato precisamente il confine oltre il quale disegni e perizie abbiano il nome e la qualità di superflue e troppo squisite e di soperchio apparato, e ciò per non essere sottoposto a nessun'altra eventualità di giudizio in caso che può molto dipendere da opinione la quale è sempre diversa quanto sono diverse le teste degli uomini. Sì qualcuno deve illuminarmi, perché proprio non m'accorgo d'aver mai presentati disegni superflui e di lusso, e non so ormai a qual partito appigliarmi, sembrando che più non piaccia quello da me seguitato sintanto che S. M. Apostolica il Re è stato in Toscana ». Pur confermando il matematico nelle « commissioni » dategli da Pietro Leopoldo nel 1789, i Reggenti non mancarono di sottolineare che le sue lettere apparivano « avanzate, improprie ed anche indecenti verso il governo », e che l'incallita abitudine di documentare le commissioni con mappe e disegni inutilmente costosi doveva essere stroncata una volta per tutte, « tanto più che ogni ulteriore indulgenza verrebbe ad indurre un pernicioso esempio nei molti altri ingegneri dei Regi Dipartimenti » (*ibidem*).

(11) Per esempio, scriveva a Pietro Leopoldo nel 1788, a conclusione della *Relazione della visita al Canale Maestro della Chiana*, per chiedere un congedo di almeno un anno, per godere finalmente « d'un poco d'ozio letterario onde dar l'ultimo finimento ad alcune speculazioni scientifiche »: « ormai conosco tutta l'estensione del Gran Ducato, e su tutta ho esternato i miei sentimenti. Ormai ho prodotti per il vantaggio del pubblico de' valenti Ingegneri ed idrometri, capaci al pari di me, e forse ancora di più, a contribuire al regolamento dell'acque. Ho sacrificato i miei occhi al servizio dell'A.V.R. e tutto il fiore degli anni miei già passò in mezzo ai fiumi, alle paludi ed ai laghi, e col respirare assai spesso aria mefitica ed insalubre ». ASF, *Camera delle Comunità e Luoghi Pii*, 1548. Cfr. L. ROMBAI, *Geografi e cartografi nella Toscana dell'illuminismo. La politica lorenese di aménagement del territorio e le ragioni della scienza geografica*, in « Rivista Geografica Italiana », XCIV (1987), p. 298.

alla Valtiberina » (come primo tratto della via dei Due Mari) e della via di Romagna, con il consueto accurato corredo descrittivo e iconografico, non solo vennero improvvisamente a mancare del tutto, dopo un ventennio di impegni frenetici, altre commissioni abituali al suo ruolo di matematico regio, ma anche tutto il materiale progettuale così faticosamente allestito fu immediatamente archiviato, con l'ordine assai significativo di « farsi presente all'A.S.R. a tempo più opportuno » (12). In realtà, l'annosa questione della « strada di Romagna » (con quella collegata dei Due Mari) non cadde nel dimenticatoio: anzi, appena pochi mesi dopo, il 4 luglio 1794, Ferdinando III incaricò Vittorio Fossombroni — dal 1788 preposto alla bonifica della Valdichiana, ed ormai considerato « il personaggio del momento nel campo dell'ingegneria e della matematica » e, in poche parole, « l'anti-Ferroni » per eccellenza (13) — di riesaminare tutto il problema e di preparargli una relazione in merito, che tenesse conto sia degli aspetti fisici ed umani dei territori interessati, sia delle ragioni generali, vale a dire di addivenire ad un collegamento rapido e sicuro tra Livorno-Firenze-porti dell'Adriatico per finalità prettamente commerciali. Fossombroni non portò mai a compimento (anche per i rivolgimenti politici che dal 1796 interessarono pure la Toscana) (14) la sua prima (e probabilmente unica) commissione di ingegnere stradale, ma l'episodio appare comunque emblematico della cesura intervenuta.

Ferroni aveva dunque fatto il suo tempo. Significativo è quanto scrive un memorialista pettegolo e velenoso come il Pelli Bencivenni alla data del 10 giugno 1791: « Ferroni ha imposto per molti anni,

(12) La strada della Valtiberina (per « aprire alle ruote e quindi al commercio l'alto bacino del Tevere coi centri di Pieve S. Stefano e Sansepolcro ») da Arezzo avrebbe dovuto dirigersi verso Ancona per Montauto oppure per il Palazzo del Pero. La strada della Romagna avrebbe potuto seguire varie « linee »: l'Alpe di S. Benedetto e la valle del Montone, oppure l'Alpe di Premilcuore e la valle di Rabbi (preferibile), ma non passare dal Casentino sopra Camaldoli e neppure da Bagno di Romagna, in quanto quest'ultime direttrici erano troppo eccentriche rispetto all'asse Livorno-Firenze. Tutte le relazioni ferroniane sono in ASF, *Finanze*, 118. La questione è stata organicamente e lucidamente ricostruita da D. STERPOS, *Porti adriatici* cit., pp. 54-60.

(13) Anche secondo il granduca, Fossombroni aveva tutte le doti per assolvere nel migliore dei modi il ruolo di « matematico regio » anche se nuoceva al suo futuro di *grand commis* « l'essere ricco, il crederci bello e letterato »: PIETRO LEOPOLDO D'ASBURGO LORENA, *Relazioni* cit., p. 93.

(14) *Ibidem*, p. 63.

ma ora non impone più ed è caduto nel concetto pubblico, spero per sempre » (15).

Di sicuro, tra Ferroni e Fossombroni i rapporti furono sempre difficili. Probabilmente, come già nel passato tra Perelli e Ximenes, e poi tra quest'ultimo e Ferroni, influirono le gelosie reciproche e le differenze caratteriali, ma non devono essere trascurate altre cause ancora e soprattutto — come vedremo più oltre — una diversa concezione della politica del territorio con particolare riguardo alla bonifica idraulica. In ogni modo, « il professore e lo ottimate avevano incominciato a contrastare quand'erano entrambi *visitatori* in Valdichiana, con competenza il primo su tutta la zona e il secondo sulle fattorie dell'Ordine di Santo Stefano »; ancora, la polemica era ripresa a proposito di una causa tra privati in merito ai ripari dell'Arno in Casentino (presso Bibbiena). « Ma c'è dell'altro. Verso la metà del 1791 il Fossombroni aveva pubblicato un'operetta [anonima] espressamente per dimostrare gli errori del Ferroni su una questione scientifica d'attualità, pubblicizzandola fragorosamente »: fu una vera e propria « stroncatura » (16).

Neppure l'invasione e la conquista napoleonica del 1799 valsero a riportare in auge — come territorialista — il Ferroni, che pure aveva aderito con apparente entusiasmo alle idee rivoluzionarie e per esse aveva dovuto subire l'umiliazione del carcere e di un processo « per giacobinismo ». L'episodio è molto noto: Ferroni fu scelto come « oratore del popolo » (ed ebbe subito dopo, in compenso, la carica di « Presidente del Corpo Municipale » di Firenze) nella prima grande manifestazione cittadina tenutasi il 9 aprile 1799 in Piazza della Signoria, dove era stato eretto l'albero della libertà. Tornati definitivamente i francesi a Firenze il 15 ottobre 1800, Ferroni « non tarda ad essere riabilitato alla provvisione di Lire 2006, cioè a recuperare l'impiego » di docente nello Studio Pisano (17) e il titolo

(15) Cfr. pure D. STERPOS, *Porti adriatici* cit., p. 62. Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze (d'ora in avanti BNCF), *Nuovi Acquisti*, ms. 1050, *Ejemeridi* di G. Pelli Bencivenni, citato da D. STERPOS, *Porti adriatici* cit., p. 52.

(16) D. STERPOS, *Porti adriatici* cit., p. 63.

(17) *Ibidem*, pp. 67-68. Il trionfo e retorico « discorso » (esaltante le libertà repubblicane di Firenze) è edito col titolo di *Discorso pronunciato dall'oratore del popolo in occasione della festa nazionale della Comunità di Firenze li 18 germinale anno VII dell'Era francese*, Firenze, Stamperia del Governo Francese 1799, pp. IV; a sua discolpa, il matematico scrisse una *Apologia del matematico regio Dott. Pietro Ferroni, nella causa di pretesi attentati contro l'ordine pubblico e l'autorità del*

di « matematico regio ». Ma questo titolo (che aveva peraltro conservato per tutto il governo di Ferdinando III e conserverà sotto il Regno d'Etruria, la dominazione napoleonica allorché sarà per tutti il « matematico imperiale » e la restaurazione lorenese fino alla morte) continuò ad avere un valore puramente onorifico. Continua a dedicarsi all'insegnamento e agli studi matematici, economici e letterari. « Non fa carriera propriamente politica, ma si mette in vista pubblicamente grazie ai meriti culturali: basti pensare ai discorsi ufficiali che pronuncia in occasioni solenni, presenti la granduchessa e le maggiori personalità. Riceve molti riconoscimenti », come la nomina a segretario della nuova Accademia del Cimento nel 1801 e a presidente dell'Accademia della Crusca il 19 gennaio 1811 (presidenza rinnovatagli più volte) (18).

Come « matematico regio » non ebbe però incarichi di grande rilievo (19). Fu scelto nel 1808 come uno dei commissari della deputazione « sceltissima incaricata della famosa riduzione de' pesi e misure » (20); elaborò un progetto (il 12 luglio 1807) di riduzione del canale del Puntone (emissario del Padule di Scarlino in Maremma) a porto-canale dotato di due lunghi moli, « a maggior comodo e vantaggio del forno, ferriera e magazzino adiacenti della Follonica » (21), senza che seguisse lavoro alcuno; progettò nel 1811 « una sistemazione del torrente Agna », nel territorio di Prato, che non ebbe esito più felice per essere « per nulla gradita alla città » (22);

---

*sovrano, ancora pendente avanti il Supremo Tribunale di Giustizia*, in BNCF, *Fondo Nazionale*, II, VI, 106 (ricca di citazioni di opere storiche e giuridiche; l'autore si giustifica, affermando di aver dovuto accettare « quel delicato impegno patriottico » così come tanti altri uomini politici e funzionari lorenese, come Giuseppe Manetti, numerosi ingegneri e artisti, senatori e ministri che « assistevano assisi sotto la Loggia in gran numero, parte in abito repubblicano, ed il rimanente fregiati al braccio sinistro della Fascia Tricolore Francese », senza che ci fosse « martire della Monarchia » alcuno); tutti gli atti processuali sono conservati in Biblioteca Moreniana di Firenze, *Acquisti diversi*, 53, ins. III, *Carte appartenenti al processo criminale sofferto dal matematico Ferroni nel 1799*.

(18) D. STERPOS, *Porti adriatici* cit., p. 67.

(19) G. BIAGIOLI, *L'agricoltura e la popolazione* cit., p. 39.

(20) C. RIDOLFI, *Elogio di Pietro Ferroni* cit., p. 37.

(21) ASF, *Piombino Appendice II*, 11, ins. 2.

(22) Archives Nationales de Paris, f. 91, *Nota dei lavori necessari eseguirsi dalla Comunità di Prato*, e Archivio di Stato di Prato, *Comune*, 704, *Relazione* del 20 aprile 1811, citati da G. ASSERETO, *La fine dell'antico regime: la dominazione napoleonica a Prato*, in *Prato storia di una città*, 2, *Un microcosmo in movimento 1494-1815*, a cura di E. Fasano Guarini, Firenze, Le Monnier 1986, pp. 784 e 817.



finalmente ebbe la soddisfazione di vedere accolto dai francesi il suo progetto del 1791-94 della « strada dei Due Mari Tirreno-Adriatico da Livorno ad Ancona » per Arezzo, Palazzo del Pero, la valle del Cerfone e Sansepolcro, dal momento che questo tratto toscano venne effettivamente costruito (23). La situazione non migliorò (e non poteva migliorare) neppure con il ritorno di Ferdinando III: « conservava la presidenza della Crusca e l'insegnamento. Naturalmente deve pubblicamente manifestare la sua lealtà al sovrano ritornato » (ciò che fece nell'autunno 1814 in veste di presidente della Crusca); collaborare (e questo gli dispiacque sicuramente di più) « al ritorno in vigore delle misure e dei pesi antichi toscani in luogo di *quei numeracci, e metri e chilogrammi, non intesi e ... quasi maledetti dal popolo*, come dicevano i reazionari » (24). Dopo di che, poté ricevere l'alto onore di far parte della « Deputazione per il Catasto » (istituita con motuproprio del 24 novembre 1817 con i più celebri scienziati di scienze matematiche, astronomiche ed economico-agrarie della Toscana, come Giovanni Inghirami, Pietro Paoli, Giuliano Frullani, Giovanni Fabbroni, Emilio Pucci, Lapo de' Ricci e Gaetano Cellai) (25). A questa operazione delicata e complessa (per le difficoltà di ordine politico-agrario e matematico-geodetico-cartografico), Ferroni partecipò attivamente fino alla morte, forte della sua vasta esperienza e dottrina e memore forse dell'analoga catastazione piroleopoldina del 1778-87 (che aveva contribuito entusiasticamente ad attivare, ma che era fallita per l'opposizione dei proprietari toscani) (26).

(23) D. STERPOS, *Porti adriatici* cit., p. 68.

(24) *Ibidem*, p. 85. Il passo sottolineato è tratto dall'*Autobiografia* ferroniana, cc. 64v e 65r.

(25) G. BIAGIOLI, *L'agricoltura e la popolazione* cit., p. 37.

(26) Il Ferroni aveva già lavorato (a partire dal 1778) per la « Commissione per il rifacimento degli Estimi » presieduta dal Pagnini, sia sul piano teorico che su quello pratico (operazioni a Montecatini e nelle altre comunità del Pistoiese). In proposito cfr. PIETRO LEOPOLDO D'ASBURGO LORENA, *Relazioni* cit., p. 82 e C. CRESTI, *Il realismo politico di Pietro Leopoldo nella vicenda progettuale e realizzativa dei Bagni di Montecatini*, in AA.VV., *Una politica per le Terme: Montecatini e la Val di Nievole nelle riforme di Pietro Leopoldo*, Siena, Periccioli 1985, p. 157. Val la pena di rilevare che, in risposta ad una lettera di Angelo Tavanti del 9 settembre 1775 con la quale lo si incaricava di esaminare il « Progetto preliminare per la formazione d'una Carta Geografica della Toscana » steso dall'astronomo Cassini IV, Ferroni riconosceva che « l'operazione della carta predetta è sicuramente plausibile, e può fare un'epoca celebre del felice governo di Pietro Leopoldo », ma sottolineava pure il fatto « che tanto la parte astronomica, quanto la parte puramente



Per il resto, continuò a dare « pareri tecnici », a scrivere, a studiare, a fare ricerche, a tenere conferenze. Probabilmente, l'ultimo impegnativo lavoro svolto « sul terreno » fu l'affare (1820-23) dell'abbassamento e del rafforzamento del grande sperone tufaceo che sovrasta l'abitato di Sorano. Il 23 febbraio 1820 si recò in quel lontano centro maremmano per visionare il cosiddetto « masso leopoldino » (già « Rocca Vecchia »), interessato periodicamente a frane che rovinavano le abitazioni sottostanti; scrisse una relazione che approvava il progetto di risanamento elaborato dall'architetto Alessandro Doveri dello Scrittoio delle R. Fabbriche che poté essere così realizzato entro il 1823, quando il matematico tornò a Sorano per convalidare il lavoro (27).

Morì ad ottanta anni compiuti, il 4 novembre 1825 a Firenze. Da pochi mesi (pare alla fine del 1824) gli era stata conferita l'ambita onoreficenza della Croce di San Giuseppe, insieme agli altri deputati del Catasto (ormai vicino al termine) che erano sopravvissuti (28). Un riconoscimento che aveva il significato di un gesto di riconciliazione della dinastia (non a caso, forse, di un sovrano così sensibile e attento alla cultura territorialistica e ai problemi dell'*aménagement* come Leopoldo II) nei confronti dell'antico « giacobino » ma anche e soprattutto del *grand commis* illuminista, dello scienziato di fiducia del « grande Leopoldo », rimasto sempre (al di là dei rivolgimenti politici della sua epoca) un fedele servitore dello stato e dell'idea di progresso.

2. Non pare casuale che tutti gli studi scientifici ferroniani — eccezion fatta per la ponderosa e sistematica « opera prima », scritta in latino e dedicata a Pietro Leopoldo nel 1782 — abbiano cono-

---

geodetica potrebbe peraltro eseguirsi con tutta la preoccupazione desiderabile anche dai matematici e astronomi, ed ingegneri che sono attualmente al servizio di S.A.R., e con maggiore economia ». In ogni caso, arrivava ad affermare « che sarebbe vantaggioso nel tempo stesso con piccolo aumento d'operazioni e di spesa unire alla descrizione geografica della Toscana anche la misura e la classazione di tutti i terreni per il Censimento di tutto lo Stato di S.A.R. ». ASF, *Reggenza*, 985, ins. 4, c. 19.

(27) La relazione è nell'Archivio di Stato di Grosseto, *Ufficio dei Fossi*, 472, cc. 78-82. Sulla vicenda cfr. S. BUETI, *Piano di recupero e ristrutturazione di un centro urbano in epoca lorenese: la Rocca di Sorano (1820-22)*, in « Bollettino della Società Storica Maremmana », XXVIII (1987), pp. 113-131.

(28) ASF, *Segreteria di Gabinetto*, 165, n. 45, *Parere del Consiglio*.

sciuto l'onore della stampa solo a partire dal 1790, vale a dire dalla caduta in disgrazia del « matematico regio ». Fin dal suo primo lavoro emergono con chiarezza i pregi (e, per certi aspetti, i difetti) del Ferroni accademico. Osservatore acuto e ricercatore instancabile, la « vastità del sapere » e i « molti talenti di cui era fornito » gli consentirono di occuparsi — sempre con « uno sfoggio singolare di erudizione » (29) scientifica e umanistica, e di riflessioni critiche, ma non di rado con *vis* polemica decisamente eccessiva, rivolta soprattutto verso i « plagi fatti da altri Matematici, e specialmente dagli oltramontani » (30) — prioritariamente di scienze matematiche nell'accezione assai estesa dell'epoca, vale a dire di matematica pura e applicata e di algebra, di meccanica e statica e marginalmente (e la cosa può sorprendere, in considerazione dell'impegno pressante intorno ai fiumi e agli acquitrini svolto nel ventennio 1770-90) di idraulica. Non mancò di occuparsi, sul piano teorico, delle applicazioni delle scienze matematiche all'architettura e all'ingegneria edile, alla strumentazione musicale, alla meccanica e persino alla poesia dantesca. In tutti questi argomenti si mostrò sempre « purgatissimo dicitore in nostra lingua, peritissimo nei dotti idiomi, ed elegante scrittore latino; versatissimo in una parola nell'antica e moderna letteratura » (31).

Di sicuro, negli oltre venti lavori scientifici (editi quasi tutti nella prestigiosa rivista « Memorie di Matematica e Fisica » della Società Italiana delle Scienze) dette prova di ampia conoscenza non solo dei contenuti disciplinari più aggiornati a livello europeo, ma anche della storia delle varie scienze di cui si interessava, convinto com'era che la rinuncia a « penetrar a fondo la sintesi degli antichi, toglie [ai moderni] il conoscere come in quella nascondonsi molti germi, da cui spuntarono non poche delle nuove scoperte » (32).

Il giudizio di merito sullo scienziato non può non essere espres-

(29) In effetti, non c'è scritto scientifico che non sia infarcito di « digressioni », « folla di sinonimi », « date di libri », « frequenti annotazioni » e « altre superfluità » (G. B. ZANNONI, *Storia dell'Accademia* cit., p. 314): tutto il contrario degli scritti applicativi approntati per l'*aménagement* territoriale, che si segnalano per chiarezza ed essenzialità espositiva esemplari.

(30) A. LOMBARDI, *Elogio storico* cit., p. XXXIV.

(31) C. RIDOLFI, *Elogio di Pietro Ferroni* cit., p. 36.

(32) Così in una lettera ferroniana indirizzata a Mario Lorgna, edita in « Memorie di Matematica e Fisica », t. VII (1794), p. 319, citata da A. LOMBARDI, *Elogio storico* cit., p. XXV.

so — da chi storico della scienza non è — in consonanza con i suoi biografi Zannoni e Lombardi. È certo che il voler febbrilmente estendere « ogni oltre confine la sfera della propria cognizione » gli precluse la possibilità di penetrare « ben addentro negli arcani delle scienze sublimi, e possederle a fondo »; è altrettanto vero che « il soverchio amore di erudizione e l'irrequieta smania di spargerla in quasi tutte le sue produzioni » rese le sue opere « non di rade volte piuttosto oscure e faticose ad essere intese ». Non dobbiamo poi sorprenderci se « la face della critica », e insieme « l'esaltar forse un po' troppo le proprie idee » gli procurarono non pochi « oppositori, e fermi che più di una volta acremente » arrivarono ad impugnare (come fece lo stesso Fossombroni) le massime di uno scienziato « avido un po' troppo di gloria », e di conseguenza vanitoso, presuntuoso ed eccessivamente sicuro di sé (33). Lo scienziato Ferroni non apportò, dunque, contributi importanti e innovativi alla conoscenza delle matematiche; non ebbe il raro dono della genialità, per cui non può essere collocato « nell'ordin primo degli scienziati che or vivono, o che non ha guari vivevano in Italia ed altrove per la colta Europa [...] ». Sia lode del Ferroni l'assiduo studio, il molto e vario sapere, il comunicarlo con altrui senza invidia, e l'esser nell'agricoltura, nell'economia pubblica, e nelle altre scienze scupoloso seguace di quelle savie massime, ond'esse sono oggimai pervenute a grandissima altezza; ma non può egli riputarsi degno dei primi onori » (34).

In sintesi (v. l'appendice delle opere a stampa), tra i suoi studi matematici, quello che lo rivela come particolarmente « versato nel maneggio del calcolo » fu dedicato in due tomi (il primo del 1782 e il secondo del 1792) alla « matematica trascendentale » e al « calcolo integrale » ed esponenziale, con « le quadrature che ne dipendono ». Successivamente ebbe modo di ritornare su questi argomenti e di allargare l'analisi alle « due trigonometrie », alla « misura delle superfici e della solidità delle coclee », alla « geometria analitica e sintetica », alla « soluzione infine delle equazioni per approssimazione » (35), spesso finalizzando le sue dotte ricerche e riflessioni teoriche « alle utili applicazioni del calcolo »: questa finalità (il desiderio di fare qualcosa di socialmente utile) è dimostrata dai « complicati

(33) *Ibidem*, pp. XXXIV-XXXV.

(34) G. B. ZANNONI, *Storia dell'Accademia* cit., p. 313.

(35) A. LOMBARDI, *Elogio storico* cit., p. XXIV.

raziocinj, lunghi anziché no », dedicati alla spiegazione delle forze d'inerzia e della statica per « stabilir sopra nuove basi il principio della leva », per la costruzione degli organi musicali e delle « stadere men difettose e più comode di quelle finor conosciute », delle curve delle volte architettoniche e degli archi dei ponti (36) e quelli dedicati al calcolo infinitesimale e differenziale, al calcolo trigonometrico per elaborare i principi generali del movimento dei fluidi e far così progredire l'idrodinamica, strumento essenziale per garantire il successo alle bonifiche lorenese.

« Ma non la sola eminente dottrina nelle scienze matematiche » dà « chiarezza alla memoria del nostro Ferroni » — scrive Cosimo Ridolfi — perché egli « fu non meno assiduo cultore » delle scienze economiche, prendendo « parte non secondaria nella Legislazione economica della Toscana ». Egli « fu indubitanamente uno dei più ragguardevoli propagatori di quelle auree verità, che influendo sul tenor delle Leggi sciolsero i legami al commercio, ed animarono l'industria fra noi. Per tali titoli anco più strettamente trovossi aggregato il Ferroni all'Accademia nostra [dei Georgofili], al cui Istituto univale già particolarmente il suo eminente sapere in ogni modo di campestre economia » (37). In effetti, la sua ampia produzione d'argomento politico-economico, agrario e territoriale (una quindicina di titoli tutti editi negli « Atti » dei Georgofili) appare assai significativa e qualificata: questa apporta spesso contributi originali alla conoscenza

(36) In proposito, mentre nel saggio *Della vera curva degli archi del Ponte a S. Trinita* (ricostruito nel 1565 da Bartolommeo Ammannati), Ferroni offre un bell'esempio di « lettura » architettonica degli archi ovali (intrecciando documenti storici, formule matematiche e figure geometriche), nell'altro saggio *L'equilibrio dei cieli* ha la possibilità di ricordare i numerosi ponti (sulle vie Aretina per la Valdichiana, Lauretana, Romana e Grossetana) progettati e costruiti dal medesimo e dai suoi allievi e aiutanti, con le « volte aperte o impiantate sotto terra » (vale a dire le « botti ») ugualmente realizzate nei comprensori di bonifica: opere derivate tutte da un « teorema semplicissimo » del sommo Galileo. Gli interessi ferroniani per la storia dell'architettura (proprio per i riflessi di questa disciplina sul lavoro teorico e pratico dell'architetto e ingegnere edile e stradale) sono esemplarmente dimostrati dalla trascrizione, rimasta inedita, puntualmente annotata, eseguita nel 1806, del noto *Taccuino* dei Parigi, scritto tra il 1565 e il 1656 dai tre architetti medicei Alfonso il Vecchio, Giulio e Alfonso il Giovane. BNCF, Ms. 11.1.447, n. 16, *Note sul taccuino dei Parigi* (l'originale è nel fondo *Palatino*, 853 della stessa biblioteca). Sull'argomento cfr. G. SALVAGNINI, *Il «Taccuino» dei Parigi e la loro attività alla corte granducale*, in AA.VV., *Architettura e interventi territoriali nella Toscana granducale*, Firenze, CLUSF 1972, p. 47 ss.

(37) C. RIDOLFI, *Elogio di Pietro Ferroni* cit., pp. 35-36.

dei principali nodi problematici dell'organizzazione territoriale della Toscana del primo Ottocento, quali la bonifica idraulica e quella « integrale », la « questione forestale » e i suoi riflessi nell'assetto idrogeologico e sui processi bonificatori, la « questione mezzadrile » (con i difficili problemi inerenti alla sua evoluzione economico-produttiva) e, più in generale, l'esigenza sempre più pressante del rinnovamento tecnico-agronomico e strutturale dell'agricoltura toscana, la politica delle alienazioni e allivellazioni dei patrimoni pubblici e degli enti pii e religiosi, l'adeguamento del reticolo infrastrutturale delle strade carrozzabili e dei canali navigabili (imprescindibile premessa alla formazione di un mercato unificato e sempre più ampio). Non a caso sono questi i temi che dalla metà degli anni venti (dalla morte del Ferroni) saranno ripresi con particolare frequenza e approfondimento proprio nella « Antologia » e nel « Giornale Agrario Toscano » (oltre che nella « Continuazione degli Atti dell'Accademia dei Georgofili ») dal Ridolfi e da tanti altri « economisti » e intellettuali formatisi intorno a Giovan Pietro Vieusseux (38).

Apprendo la rassegna (necessariamente sintetica) degli scritti « economici » del Ferroni, occorrerà ricordare per prime le *Meditazioni sulla Economia Politica del Conte Pietro Verri* del 1796, perché servono al « matematico regio » per esaltare la coerenza della politica economica piroleopoldina, in tutti i settori produttivi (il tema dell'essenzialità del liberismo economico sarà ripreso nella breve memoria edita nel 1804: « colla libertà cresce appunto l'opulenza dei proprietari, si rendono più attivi i coloni, cresce il numero dei possidenti, si suddividono i latifondi », insomma « la libertà è l'unico mezzo per accrescere le sementa e la popolazione e per correggere a poco a poco l'inclemenza dell'aria »), e per qualificare compiutamente in senso sociale le sue riflessioni teoriche; in altri termini, il saggio apre veramente la serie dei contributi applicativi, ad impostazione — mi sia consentito dire — geografico-attualistica e volontaria, finalizzati alla comprensione e alla risoluzione di alcuni dei più scottanti problemi dell'organizzazione territoriale.

È il caso della razionalizzazione degli assetti produttivi, con particolare riguardo per l'agricoltura, il vero « imbasamento » dell'economia e della società toscana. Nel 1798 legge ai Georgofili la

(38) Cfr. U. CARPI, *Letteratura e società nella Toscana del Risorgimento: gli intellettuali dell'Antologia*, Bari, De Donato 1974, *passim*.

memoria « sull'Amministrazione Agraria » che è un vero e proprio inno all'imprenditoria evoluta, agli investimenti capitalistici (« quei soli attivi istrumenti che fertilizzano la terra, d'altronde sterile e infeconda ») (39), attuati pur sempre però nel contesto del sistema mezzadrile, che andava comunque ammodernato in profondità, mediante l'introduzione di sistemi colturali più intensivi incentrati sulla « rotazione continua con concime e stabbati » e sulle piante da rinnovo (il che avrebbe comportato l'abolizione dei « riposi o incolti »). Alla necessità di abolire il maggese e le terre comunque lasciate a riposo (soprattutto nelle più arretrate « province » di Grosseto, Siena e Pisa), e di introdurre invece le colture foraggere, le vangature profonde e quel complesso di opere di sistemazione idraulico-agraria conosciuta col nome di « bonifiche di colle », è dedicata anche la memoria *Sopra i maggessi*, letta nel 1803 e edita nel 1812.

Nello stesso 1803 Ferroni scrisse un documentato, organico e notevole saggio — dotato di un apparato critico che esalta la profonda cultura umanistica, e insieme l'esemplare aggiornamento scientifico dell'autore (continui sono infatti i riferimenti agli studiosi europei moderni e ai classici latini e greci) — *Sulle piantagioni regolari e sul rinselvamento degli Appennini*, edito nel 1810. Partendo dalla considerazione dei gravissimi guasti arrecati dalle leggi liberistiche pietroleopoldine alle montagne, in larga parte già depauperate della copertura arborea, con effetti devastanti (per l'azione erosiva dell'acque dilavanti) sull'ambiente, Ferroni arriva a proporre regolari e massicci interventi di rimboschimento, da fare eseguire soprattutto ai monaci (evidentemente egli pensava agli ordini vallombrosano e camaldolense che avevano dato buone prove come esperti e oculati selvicoltori). È da notare che il matematico propone pure la costruzione di « serre traversanti » sui corsi d'acqua (negli alti bacini imbriferi) e — in apparente contraddizione con quanto sostenuto fino ad ora — arriva a riconoscere l'utilità del maggior carico di depositi solidi trasportato dai fiumi, ai fini del riassetto delle pianure, dove erano in atto le colmate (« e vorrei posto tutto il suolo toscano in colmata »), pur opponendosi sempre e coerentemente « all'eccessivo disboscamento ». Sulla « questione forestale » Ferroni torna in una

(39) Val la pena di sottolineare un passo che si qualifica per la modernità di pensiero, introducendo il concetto di autofinanziamento: se i proprietari non possedevano i capitali circolanti da investire, Ferroni invita a vendere « pure una parte di una fattoria e col ricavato si sviluppi l'agricoltura della parte restante ».

memoria del 1807 (edita nel 1817), intitolata *Sul taglio delle macchie alpine*, in cui si mette in risalto con ben altra consapevolezza critica il disastro idrogeologico in atto nei versanti appenninici, con conseguenze rovinose anche sui pascoli (e quindi con diminuzione del bestiame e del concime): occorreva voltar pagina, approvando una legislazione che tornasse a tutelare la montagna, e affidando agli ordini monastici (un tema, questo, a lui caro) la forestazione delle denudate pendici, e infine facilitando « sempre più l'istruzione agraria », da diffondere fra tutte le classi della popolazione.

Il matematico non mancò di occuparsi di altre importanti questioni agrarie e agronomiche, come quelle inerenti alla viticoltura e alla vinificazione (*Della fattura de vini*, letta nel 1804 ed edita nel 1812) e alla coltivazione (oltre che della vite) dell'olivo e degli alberi da frutta e persino dei vivai (*Sulla possibilità di miglioramento in vari rami di agricoltura toscana*, letta nel 1824, cioè pochi mesi prima della sua morte).

Sorprende alquanto il dover rilevare come lo spazio dedicato al problema della bonifica idraulica — che (con quello della viabilità) più lo impegnò sul piano teorico e pratico nel ventennio 1770-90 — sia abbastanza modesto, e chiaramente subordinato agli aspetti progettuali e operativi degli interventi. A parte due brevi note relative alle colmate — nella prima, edita nel 1810, rettifica un giudizio ximeniano, distinguendo fra « colmate morte » e « colmate vive », più lente le prime, più rapide ed uniformi le seconde; nella seconda, edita nel 1804, polemizza contro l'anonimo estensore della *Lettre sur l'Agriculture de l'Italie*, confutandone numerose inesattezze (fra cui l'affermazione che le colmate furono introdotte in Valdichiana solo al tempo di Torricelli) — si deve prendere atto che l'unica memoria organica scritta dal matematico è quella intitolata *Sulla bonificazione dei laghi e paduli*, letta nel 1805 ed edita nel 1817. Partendo dal presupposto che non sia conveniente procedere ad una bonifica generalizzata di tutte le « aree umide » (tanto meno mediante adozione del metodo della « essiccazione » o canalizzazione, tanto caro a Ximenes ma che spesso lascia i terreni prosciugati come « infrigiditi » e poco o per niente adatti alla coltivazione), molte delle quali dovrebbero essere anzi salvaguardate per la loro elevata valenza ittica, idroviaria e idrogeologica, Ferroni sostiene con forza e con coerenza la sua avversione agli schemi teorici precostituiti, valorizzando sempre il principio della necessità di seri studi globali di ogni



comprensorio, atti ad accertare anche la possibilità di poter attuare o meno la « bonifica per colmata », o meglio ancora la « bonifica mista », come la più produttiva e la più idonea a garantire il risanamento igienico del territorio. In via preliminare occorre che l'idrometra studi (« passeggiandolo » e descrivendolo geometricamente) l'ambito spaziale interessato all'azione bonificatrice, nelle sue componenti naturali (come la capacità colmante dei corsi d'acqua, le pendenze della pianura, la natura dei terreni, l'origine degli acquitrini) e umane (regime della proprietà, assetto economico-produttivo), e solo dopo l'analisi passi ad elaborare il progetto, rifondendo in questo teoria scientifica ed esperienza empirica.

Questo metodo lineare — riferibile alla tradizione sperimentale della « scuola galileiana » e dei matematici e idraulici settecenteschi (Perelli e Ximenes), predecessori e rivali del Ferroni — rifugge anche nelle opere dedicate alla regimazione dell'Arno e al suo uso idroviale. Agli interventi sul più grande fiume toscano — eseguiti fin dall'età romana e soprattutto da quella comunale in poi (arginature e altre « difese », pescaie, tagli e canalizzazioni, diversivi, ponti con cateratte), per difendere Firenze dalle sue piene e per sfruttarne le cospicue valenze idriche, motrici e idrovie — è dedicata la memoria *Ricerche idrometriche sul fiume Arno* del 1822 (edita nel 1825, è ripubblicata col titolo *Alcune considerazioni riguardanti la Relazione del Dott. Tommaso Perelli intorno all'Arno dentro la città di Firenze* nel 1826) (40): qui si sostiene con forza la teoria che quasi tutte le catastrofi potevano essere evitate se si fosse rigorosamente impedito l'indiscriminato diboscamento dell'Appennino « per farvi ronchi, bruciatucci, seminagioni effimere ». Contrariamente a quanto sostenuto dal Viviani, ritiene (suffragato dalle idee di Perelli) che il sovralluvionamento progressivo del letto fluviale sia stato tutto sommato modesto e « molto lento » (un braccio per secolo e non tre, come comunemente si credeva). E in futuro il rialzamento dell'alveo avrebbe potuto rallentare, se si fosse provveduto finalmente all'elaborazione e all'attuazione di un progetto d'insieme precedente il rimboschimento dei versanti appenninici, la diffusione delle « arature per traverso e non alla china » nelle colline, la costruzione di « serre, argini traversi, ciglioni e gradini sull'erta dei poggi, regolari colmate

(40) È edita in *Raccolta di Autori Italiani che trattano del moto dell'Acque*, ed. IV, Bologna, Cardinali e Frulli, t. X (1826), pp. 147-161.



nelle valli » e finalmente il riporto di « tutte le fogne e acque putride e chiare della città a sfociare in Arno più basse e lontane dall'abitato »: insomma, un complesso di interventi di cui val la pena di sottolineare la modernità di concezione, la lungimiranza e l'attualità.

Anche l'erudita memoria *Sulle Maremme* (edita nel 1823) affronta, comunque, il tema della bonifica idraulica e più ancora « politica »: riguardo a quest'ultima, si espone infatti l'idea (che avrà notevole fortuna negli anni successivi) che « non è dal centro dell'infezione — come insegna la sfortunata *Fisica riduzione* ximeniana — d'un paese malsano che debbono aver incominciamento le operazioni o politiche o idrauliche conducenti a popolarlo e sanarlo, ma dai confini [collinari, « così come felicemente sperimentato in Valdichiana e così come aveva cominciato a fare Pietro Leopoldo, partendo da Castelnuovo della Misericordia sopra e dal Monte Amiata sotto », mediante la divisione dei latifondi e la moltiplicazione dei proprietari] piuttosto di luoghi popolati e già sani », per poi spostarsi per cerchi concentrici verso le pianure e le colline costiere infette.

Al tema delle alienazioni e allivellazioni pietroleopoldine (ancora di attualità all'inizio del nuovo secolo) è dedicata una memoria del 1801 (edita nel 1810). La mobilitazione fondiaria (« dei fondi rustici delle R. Amministrazioni e Comunità e Luoghi Pii ») avviata negli anni '60 del Settecento fu sicuramente una delle più utili riforme del « principe dei filosofi », poiché determinò la « crescita dei cittadini » (« chi manca del possesso di fondi immobili non ha in sostanza né patria né domicilio fisso »), l'incremento dei proprietari terrieri (compresi quelli appartenenti alla « classe dei campagnoli ») e della produzione agricola, per non parlare del miglioramento dei costumi e della morale con il venir meno dell'ozio e della dilapidazione dei patrimoni impersonali; tuttavia Ferroni non manca di rilevare gli aspetti negativi di molte operazioni concernenti « fondi paludosi o selvaggi » (ove abbisognavano i capitali di facoltosi possessori, come avvenne per esempio nelle fattorie del Terzo in Valdinievole e del Pozzo in Valdichiana) e « fondi in luoghi alpestri ove non è possibile stabilire famiglie coloniche. L'esperienza dimostra che nelle montagne sarebbe meglio concedere i terreni « alle associazioni monastiche »; nel caso poi della privatizzazione dei beni degli enti ospedalieri e assistenziali ancora in vita, il matematico riflette che forse era meglio lasciare i canoni dei livelli, per evitare l'erosione graduale (dovuta all'inflazione) di quelli in denaro, con conseguente

diminuzione del potere d'acquisto e difficoltà a garantire la tradizionale opera assistenziale.

Sempre al 1801 risale la memoria *Delle comunicazioni interne dei popoli della Toscana* (edita nel 1810), in cui — richiamandosi alla sua grande esperienza acquisita nel ruolo di ex « consultore del principe in materia di strade, ponti e fiumi e nei suoi replicati viaggi per la Toscana » — espone la sua idea di fondo: andava promossa la « circolazione interna », facendo perno sull'Arno, la cui vallata rappresentava « la principale via di traffico in Toscana » per il fascio delle strade che la seguivano o la intersecavano. In ogni caso, alle strade dovevano essere privilegiate le idrovie, in quanto qui il trasporto delle merci era più economico, « nella proporzione di 137 a 1 » (sic), rispetto alle vie di terra; per questa ragione, Ferroni invita il governo a costruire canali navigabili ovunque fosse possibile, come in destra d'Arno da Firenze fino all'Ombrone Pistoiese e a Signa (nonostante che « un idrometra di primo credito », vale a dire Ximenes, avesse a suo tempo sostenuto che il più grande fiume toscano non disponeva di acque sufficienti per alimentare questa idrovía) e fra Laterina e Incisa nel Valdarno di Sopra, e soprattutto a migliorare quelli esistenti (di Ripafratta, dei Navicelli, del Navigante Grossetano, di quelli dei laghi-paduli di Bientina e Fucecchio) e a ridurre navigabili vari affluenti (Sieve, Corsalone, Staggia, Elsa, ecc.) dell'Arno medesimo.

Infine, di ampio respiro appare l'operetta — anonima, ma a lui attribuibile con sicurezza (magari insieme ad altri deputati del Catasto) — *Catasto della Toscana* del 1819, ove viene trattata in maniera organica ed esaustiva tutta la complessa materia delle operazioni di misura, restituzione cartografica, stima e tassazione dei terreni e dei fabbricati rustici e urbani. Le « istruzioni », subito approvate e attuate con la grande operazione catastale (strumento autentico di perequazione fiscale), che era destinata a concludersi solo nel 1832-34, prevedevano tra l'altro di non valutare e tassare le coltivazioni nuove (impiantate durante le operazioni catastali), al fine evidente di premiare « l'industria agraria, prima e perenne sorgente dell'industria pubblica ». È da notare che una trentina di vocaboli entrati nell'uso comune con il catasto e propri dell'agrimensura e delle scienze agrarie (accatastamento, agrimensura, appezzamento, voltura, teodolite, micrometro, circolo ripetitore, pantografo, ecc.) furono inseriti (secondo quanto proposto dal medesimo matematico

in una *Lezione* del 1824) nella V edizione del « Vocabolario della Crusca ».

Anche Ferroni, così come gli altri matematici e territorialisti toscani dei secoli XVII-XVIII, appare dunque classificabile con difficoltà in una specializzazione tecnico-scientifica precisa, o almeno chiaramente preminente rispetto ad altre. Fu comunque egli « rispettato e stimato in Patria, perché al vantaggio de' suoi concittadini diresse ognora le studiose sue cure, godé anche presso gli esteri di non dubbia fama, perlocché le Accademie Italiane e le Oltramontane si fecer premura di annoverarlo fra i loro collaboratori e giovaronsi de' suoi lumi » (41). Egli fu infatti socio delle più prestigiose istituzioni scientifiche e letterarie (o culturali *lato sensu*), come la Società Italiana delle Scienze (« per la classe di Matematica », almeno a partire dal 1786) (42), l'Accademia Economico-Agraria dei Georgofili e l'Accademia Fiorentina della Crusca; corrispose con molti scienziati italiani, come i matematici e fisici fratelli Felice e Gregorio Fontana, Mario Lorgna, Giuseppe Antonio Slop (43), ecc.

3. Ma se le opere scientifiche (perché tutte edite) e la vita culturale « dell'accademico Dottor Matematico Pietro Ferroni » sono sufficientemente note, resta invece ancora tutta da trattare la produzione tecnico-politica inerente al ruolo di un territorialista illuminato che nel ventennio 1770-90 sovrintese alla politica del territorio promossa da Pietro Leopoldo; e, a maggior ragione, devono essere ancora ricostruiti gli episodi, i rapporti interpersonali, i ritmi e i meccanismi di lavoro « a tavolino » e « in campagna » (con approccio di tipo *événementiel*, a temporalità pressoché quotidiana) che sottendono la costruzione dello straordinario numero degli scritti applicativi, rimasti tutti manoscritti e dispersi soprattutto nei vari fondi dell'Archivio di Stato di Firenze. Di quanto fosse cospicua la mole di questa produzione ferroniana, i contemporanei dovevano avere piena coscienza. Scrive infatti Ridolfi che « ogni dipartimento dello Stato è

(41) A. LOMBARDI, *Elogio storico* cit., p. XXXVI.

(42) Cfr. « Memorie di Matematica e Fisica », t. III (1786), p. XIV.

(43) La corrispondenza Ferroni-Slop (1771-1804) è conservata nella Biblioteca Universitaria di Pisa, *Manoscritti*, 166, ins. 5 e 164, ins. 1. Gli argomenti sono i più vari: dalla richiesta (in lettura o in acquisto) di opere a stampa di scienze matematiche (di Giovanni Bernouilli, Meyer, Simpson, Maupertus, ecc.) alla loro restituzione, dallo scambio di notizie su comuni amici (Giovanni Targioni Tozzetti, Felice Fontana, ecc.) ai problemi matematici da risolvere.

ricco [...] di voti e de' pareri del Ferroni: scritture tutte elaborate e commendabilissime per dottrina e per studio » (44). E Angelo Lombardi precisa che Ferroni « occupossi ad un tempo della pubblica amministrazione a cui dagl'anni suoi più verdi chiamato avevalo il magnanimo Gran Duca Leopoldo. Parte attiva ebbe perciò il Ferroni in quasi tutte le idrauliche operazioni che quel Principe eseguir fece a sollievo della Maremma, della Val di Nievole, ed altrove, e seppe meritar per tal modo la sovrana approvazione, che [...] non imprendevasi progetto alcuno di costruzione idraulica in Toscana, né si cominciavan bonificazioni di valli, né si cambiavan massime in questo ramo di amministrazione pubblica, se non ascoltavasi il voto dell'Autor nostro che indefesso nella fatica, apriva a tutti il parer suo, e promuoveva per ogni modo i pubblici lavori al vantaggio diretti di quella ognor crescente popolazione » (45). È ovvio che la non conoscenza diretta di molte di queste relazioni peritali e progettuali vanifica (o almeno crea non poche difficoltà al ricercatore) la possibilità di una ricostruzione esaustiva e a tutto tondo della personalità e delle opere del nostro autore.

In ogni caso, i materiali già noti e quelli rinvenuti nell'ambito di questa ricerca consentono di delineare alcuni punti fermi. Così come quelle di Perelli e Ximenes, anche le memorie di Ferroni mirano con coerenza e lucidità ad un esame dei rapporti uomo-ambiente e dei rapporti risorse-popolazione, e infine ad una considerazione sopra i modi di intervenire, con le istituzioni in atto, per rendere più razionali questi rapporti. Questa finalità prospettica, insieme alla stretta aderenza al metodo dell'osservazione diretta e dello sperimentalismo — secondo i canoni indiscussi di tutta la cultura scientifica della Toscana tardo-settecentesca — e insieme alla modernità d'impostazione, data dall'adozione di metodi interdisciplinari e problematici e dalla felice fusione tra spirito naturalistico e senso storico (con il ricorso puntuale alla documentazione storica scritta e cartografica, come propedeutico all'indagine sul terreno), consente al matematico territorialista di dare la giusta importanza all'uomo come agente modificatore della superficie terrestre. In definitiva, le memorie e le relazioni allestite dal Ferroni per occasioni contingenti d'intervento nella regolazione di fiumi e canali navigabili e nella bonifica di acqui-

(44) C. RIDOLFI, *Elogio di Pietro Ferroni* cit., p. 35.

(45) A. LOMBARDI, *Elogio storico* cit., p. XXXV.

quitrini, nella costruzione di strade e in altri lavori pubblici ancora, sono di norma scritte con forma assai più semplice e chiara rispetto agli studi scientifici, e soprattutto sono strutturate secondo una griglia che, per quanto non rigida e precostituita, consente loro di assumere l'aspetto organico e metodico, misurato e sistematico insieme della monografia regionale o tematica. Quando Ferroni tratteggia l'inquadramento d'insieme di un determinato territorio o quando enuclea da quello una componente particolare, non dimentica mai di correlare le condizioni e l'azione della natura all'attività e ai bisogni dell'uomo, e di far risaltare la dinamica della storia inscrittasi nell'ambiente: così queste monografie arrivano a combinare descrizione e interpretazione, sincronia e diacronia, tempo e spazio e — per quanto necessaria premessa alla parte progettuale di ovvio stampo tecnico-scientifico — si qualificano come studi di geografia umana applicati alla comprensione e alla risoluzione dei principali nodi problematici dell'organizzazione territoriale (46).

Come già accennato, Pietro Leopoldo dimostrò di apprezzare subito (e la sua fiducia rimase intatta fino alla sua partenza per Vienna nel 1790) l'operato del suo « matematico regio » (la carica venne istituita con motuproprio del 21 marzo 1770, con provvisione annua di appena 80 scudi). Tanto che, in considerazione « del profitto che facevano sotto di lui i suoi scolari — Neri Zocchi, Luigi Sgrilli, Stefano Diletti e Bernardino Della Porta fin dal primo anno, a cui si aggiunsero Camillo Borselli, Salvatore Falleri, Domenico Puliti, Salvatore Piccioli, Pietro Anastasi, Antonio Capretti e Verdiano Rimbotti nel secondo anno — i quali si applicano allo studio delle Scienze Matematiche », il granduca si decise a concedergli una gratificazione di 50 zecchini sia nel 1771 che nel 1772, su proposta di Giovan Battista Nelli della Camera delle Comunità. Altre e più cospicue gratificazioni seguirono negli anni seguenti: per esempio 160 zecchini nel 1776 e 250 nel 1779 (con quest'ultima somma doveva però provvedersi pure « di libri e istrumenti più necessari alla sua professione a forma delle di lui istanze »), 60 nel 1781, 180 nel 1782, 80 nel 1783, 50 nel 1784. Finalmente il 18 ottobre 1785 ottenne una gratificazione di 80 zecchini e insieme « l'annua provvisione di Lire 2016 (vale a dire 288 scudi) coll'obbligo di adempire a tutte quelle commissioni delle quali verrà incaricato e con altre con-

(46) L. ROMBAI, *Geografi e cartografi* cit., pp. 297-299.

dizioni ». L'aumento della provvisione annua era stata sollecitata dal matematico in una lettera rivolta al sovrano il 15 aprile dello stesso 1785: « essendo ormai l'unico Suo Matematico attivo — in effetti, Leonardo Ximenes, vecchio e malato (morirà il 3 maggio 1786), era stato da tempo emarginato — si degni la R.A.V. di stabilirmi quella onoranza e stipendio, che avuto riflesso al mio piccolo merito sarà per dettarle la Munificenza Sovrana, avendo io sempre aborrito il sistema di esiger diarie o mercedi per le molte e difficili commissioni, delle quali già corre l'anno 14.mo che va onorandomi l'A.V.R. » (47).

Il matematico non esagerava affatto la portata dei suoi impegni di territorialista. Basterà qui ricordare la *Memoria* del 26 maggio 1779 in cui egli ripercorre le numerose e complesse operazioni svolte « sopra diversi soggetti per commissione di S.A.R. nell'anno passato decorso 1778 »: trattasi di ben 55 scritti (corredati di 20 carte topografiche o vedute, di 8 profili di livellazione e di 9 tabelle di calcoli aritmetici), da cui siamo in grado di valutare l'ampiezza e la varietà degli affari trattati « o alla direzione dell'acque o alla difesa dei diritti di Giurisdizione Territoriale » e in altri settori ancora: si occupò del funzionamento dei « mulini reali nel piano di Grosseto », progettò l'escavazione di un nuovo canale nel territorio di Cortona in Valdichiana « per introdurvi le acque del Lago Trasimeno », scrisse memorie informative e tecnico-progettuali sulla fabbrica delle nuove carceri nel Pretorio di Scansano », « sullo stato dei lavori » della bonifica di Pian del Lago con suggerimenti « sul proseguimento di quelli », « sullo stato delle Tenute esistenti nel piano di Grosseto », « sopra la recente Fabbrica del Forno Fusorio dell'Accesa » con indicazioni « sopra la nuova apertura del Forno Fusorio di Valpiana » (entrambi opifici statali nel territorio di Massa Marittima), « sopra la nuova costruzione delle carceri nel Pretorio di Grosseto »; espresse pareri su un complesso di documenti (di Ximenes, « minuta d'Editto della Deputazione Fiorentina », « Notificazione per le Comunità, ai Cancellieri, ai Periti Stimatori e Agrimensori ») relativi al « Nuovo Censimento o Catasto »; relazionò « sullo stato della nuova strada barrocciabile di Campagnatico » nel Grossetano, su « diversi lavori » in svolgimento ai fossi e canali di Grosseto e di Castiglione della Pescaia e al Fosso di S. Giovanni, alla nuova Darsena del

(47) ASF, *Finanze*, 707, ins. *Matematico Pietro Ferroni*, cc. varie.

Bilogio nel porto di Castiglione, nelle cateratte d'Ombrone, alle bocchette del Lago e più in generale « al bonificazione del Lago ». Altre memorie sempre di argomento maremmano, vertevano sulla possibilità di colmare la Padulina di Castiglione mediante il Rio di S. Guglielmo e tutto il Lago di Castiglione mediante l'Ombrone, sui nuovi mulini del Ponticino e del Sostegno del Querciolo, sul Nuovo Canale Navigante Grossetano, sul nuovo acquedotto con fonte di Castiglione; altre studiavano le « malattie endemiche che infestano i Popoli Grossetani e Castiglionesi », le « Paludi adiacenti alla Città di Massa Veternense o Marittima », « i più importanti lavori che converrebbero a varie Comunità della Provincia Inferiore », « il progetto di una nuova strada carrozzabile fra Massa Marittima e Siena » con « descrizione minuta delle difficoltà ». Non mancava comunque — in questa nutrita sequenza, che dimostra la preminenza del problema dell'organizzazione territoriale della Maremma anche dopo i mediocri risultati prodotti dalla « fisica riduzione » ximeniana, nell'*aménagement* pietroleopoldino — l'attenzione per altri temi e altri contesti spaziali, come ancora la Valdichiana (lavori all'ultimo tronco del Canale di Collecchio), la Valdelsa (lavori alle « steccie dei cinque mulini inferiori del Fiume Elsa »), il territorio pisano « e specialmente la Pianura Meridionale » (memoria « sul sistema delle colmate »), il Valdarno di Sotto (sulla « demolizione degli argini dell'Arno nel piano di Castellonchio » e sulla sua imposizione idraulica), i nuovi mulini di Livorno costruiti presso il Bastione S. Cosimo, la controversia di confine fra la Toscana e lo Stato di Lucca (48).

Da un altro resoconto inviato al sovrano il 31 dicembre 1785, siamo ancora in grado di elencare le commissioni svolte in quell'anno, consistenti « in due lunghe e scabrose visite della Valdichiana e Maremma di Siena durante i mesi di gennaio, febbraio, marzo, settembre e ottobre, e nel quasi perpetuo carteggio riguardante i lavori della suddetta Maremma e di Chiusi », senza contare i tanti altri « affari » secondari, come quelli riguardanti la chiesa collegiata di Fucecchio, l'acquedotto e la fonte di Cala di Forno in Maremma, le cateratte e gli scoli della Serezza di Bientina, ancora la questione dell'argine dell'Arno nel piano di Castiglionchio che si doveva demolire (49). Da altra fonte, sappiamo che Ferroni progettò pure (il 3

(48) *Ibidem.*(49) *Ibidem.*



settembre 1785) la sistemazione dei torrenti Oncina e Isola e dell'antifosso del Fosso Reale nella pianura pisano-livornese, congiuntamente con alcune colmate (50).

4. Nell'impossibilità di seguire tutti gli interventi compiuti dal Ferroni dal 1770 al 1790 nei più disparati settori della politica del territorio, si è convenuto di limitare l'analisi ai due nodi problematici (peraltro di rilievo nettamente superiore rispetto agli altri) della viabilità e della bonifica. In questi temi il nostro matematico (come già il rivale Ximenes) (51) ha sicuramente offerto il meglio delle proprie capacità di territorialista.

Per quanto riguarda la viabilità, anche Ferroni (sull'esempio della grande costruzione ximeniana della Via Modenese da Pistoia a Modena, realizzata tra il 1766-67 e il 1779-80) (52) si attenne coerentemente ad alcuni principi generali che appaiono ancora oggi pienamente condivisibili: « che nelle montagne va preferito il tracciato con lo sviluppo più breve ad alta quota e con *pendenze più agevoli e meno continuate*, e che una strada a servizio di un'intera provincia deve sboccare nel centro della medesima » (53).

Anzi, nel caso dell'annosa e complessa questione della terza (dopo la Bolognese e la Modenese) e più orientale transappennica, quella « di Romagna », egli ebbe « l'idea suggestiva, ma a dir poco temeraria, di sopperire, con una rotabile unica alle esigenze del Casentino e della Romagna Toscana » (54), vale a dire di due province addirittura. Anche se questa audace proposizione non poté essere realizzata per la caduta in disgrazia del matematico dopo l'ascesa di Pietro Leopoldo al trono imperiale, non c'è dubbio che tutto il copiosissimo materiale preparatorio e progettuale approntato sta a dimostrare la validità tecnica e socio-economica delle soluzioni individuate e del metodo di lavoro seguito.

(50) Archivio di Stato di Pisa, *Ufficio Fiumi e Fossi*, 3682, n. 452 (la memoria fu scritta a coronamento della visita effettuata in compagnia dell'aiuto e allievo Salvatore Piccoli e del vecchio Ximenes).

(51) Cfr. D. BARSANTI-L. ROMBAI, *Leonardo Ximenes uno scienziato nella Toscana lorenese del Settecento*, Firenze, Edizioni Medicea 1987.

(52) Cfr. L. ROMBAI- G. C. ROMBY, *Le antiche strade della Montagna Pistoiese e la Via Regia Modenese*, ed. Amministrazione Provinciale di Pistoia (Pisa, Pacini), 1987.

(53) D. STERPOS, *La Barrocciabile Casentinese* cit., p. 798.

(54) *Ibidem*, p. 804.



Come è noto, Ferroni ebbe l'incarico soltanto il 16 novembre 1785 di compilare il progetto della Barrocciabile Casentinese (vale a dire della strada Pontassieve-fondovalle del Casentino per il passo della Consuma), mentre era già in costruzione (su progetto e direzione del capo ingegnere della Camera delle Comunità Giuseppe Salvetti) la strada Pontassieve-Ponticino di San Godenzo come possibile primo tratto della Via di Romagna. Il 2 marzo 1787, il matematico — che aveva dovuto condurre con sé « non tanto un Aiuto per le matrici dei disegni ordinari, quanto ancora un capo maestro di strade ed un abile prospettivista per quella parte dell'Appennino che poteva interessare il Casentino suddetto e le Province limitrofe d'Arezzo, del Valdarno di Sopra, Mugello e Romagna » (55) — fu in grado di presentare il progetto d'insieme della Barrocciabile. Egli — partendo dal presupposto che « meriti d'esser preferita quella linea di strada che si sostenga per la minor lunghezza possibile sull'altura d'aspre montagne, e che abbia pendenze più agevoli e meno continuate, e che (trattando di strada destinata a ravvivare ed accrescere il commercio d'una Provincia) sia di maggior comodo distributivo alle diverse Terre e Castelli principali della Provincia e che ancora sia della minore spesa possibile » — decise che questa, dopo aver raggiunto la Consuma, avrebbe dovuto scendere (per Ponticelli e la valle del Rifiglio) all'Arno nel piano di Campaldino, presso la confluenza del Solano e Strada in Casentino. Da qui, alcuni « bracci » avrebbero dovuto raccordare la Barrocciabile con i centri più importanti della valle « per far circolare con l'uso delle ruote tutte le merci del Casentino » (56). Il 5 marzo, il granduca decise di approvare solo il primo tratto dell'arteria fino alla Consuma: i lavori cominciarono nel mese di luglio (furono affidati all'impresario Vittorio Gabrielli, sotto la direzione dapprima dell'allievo del Ferroni Bernardino Della Porta e poi del vecchio ingegnere Anastasio Anastasi) e terminarono il 30 giugno 1789, con la spesa ragionevole di 4500 scudi al miglio. Contemporaneamente, il matematico raccomandò di ammodernare la

(55) Per questo lavoro, il matematico ottenne (a titolo di rimborso spese) lire 1999 il 21 settembre 1786 e lire 2453 il 5 marzo 1787: ASF, *Finanze*, 879, mazzo I, ins. F, protocolli Piombanti n. 2 e Pontenani, alle date suddette.

(56) *Ibidem*, p. 787. Sull'argomento si conservano solo pochi scritti originali (essendo stati gli altri dispersi dall'alluvione del 1966). Cfr. anche la *Relazione del Matematico Ferroni del 18 febbraio 1788* (ASF, *Finanze*, 880) la lettera del Ferroni al Pontenani del 21 gennaio 1788 (*ivi*, 879); il progetto del 2 marzo 1787 e la memoria *Strada del Casentino* del 30 giugno 1789 (BNCF, *Cappugi*, 308).

strada dalla porta alla Croce di Firenze fino a Pontassieve, che allora non si poteva dire rotabile. Il 6 febbraio 1788, il sovrano approvò anche questo progetto e i lavori vennero presto eseguiti.

Un giudizio tecnico su questa importante, anche se breve (circa 10 miglia) strada ferroniana Pontassieve-Consuma è stato autorevolmente dato da Sterpos in comparazione con il tratto successivo Consuma-Ponte a Poppi (realizzato solo nel 1815-18 su progetto sensibilmente diverso da quello approntato dal matematico), in consonanza con la valutazione espressa dallo stesso protagonista nella sua *Autobiografia* (57): questo ultimo tratto, « dopo aver serpeggiato inutilmente a quote elevate, si precipitava nella discesa di Scarpaccia e finiva all'Arno sotto Borgo alla Collina, senza servire direttamente nessun grosso abitato e senza la centralità e brevità di un'arteria fatta per l'utile di tutto il Casentino ». Insomma, le caratteristiche appaiono vistosamente diverse da quelle del tratto « che dalla Sieve sale al crinale casentino, dove la gradualità delle pendenze, l'insistente ricerca dell'esposizione a mezzogiorno e le aperture *anfiteatrali* su Vallombrosa e il Valdarno ci rivelano di percorrere *una strada d'autore* », firmata da un grande architetto e ingegnere (58): una strada che non sfigura (come può rendersi conto chiunque ancora oggi la percorra) di fronte al capolavoro stradale dell'età pietroleopoldina, la già ricordata Modenese di Ximenes.

Mentre era in costruzione la Barrocciabile Casentino, Ferroni venne incaricato dal sovrano (59) di progettare anche la Via di Romagna, esaminando prioritariamente la possibilità che questa potesse costituire il proseguimento della stessa Barrocciabile e che quindi potesse scavalcare l'Appennino nel versante che circonda a settentrione il Casentino. Nel gennaio 1788 il matematico aveva terminato i suoi sopralluoghi a « tutte le linee proposte rispetto alla Strada Regia di Romagna per l'Alto e Basso Casentino, Valditevere, Romagna Pontificia e Granducato e per tutti i Porti dell'Adriatico dal confine de' Stati Veneti sino ad Ancona », tanto da ricevere senz'altro l'indennità di missione fissata (con il rimborso delle spese) nella cifra di 11.653 lire, comprensiva anche dell'acquisto, fatto per l'oc-

(57) Biblioteca Moreniana di Firenze, *Acquisti diversi*, 53, ins. I, c. 73.

(58) D. STERPOS, *La Barrocciabile Casentino* cit., pp. 807-808.

(59) L'ordine è del 10 agosto 1787: gli furono anticipati 100 zecchini, « per conto delle spese che anderà a fare nella circostanza di trasferirsi in Romagna »: ASF, *Finanze*, 879, mazzo I, ins. F, Protocollo Pontenani n. 17.

casione, di « una Macchina Inglese per livellare fatta venire da Londra » (del costo di lire sterline 10 e mezzo) (60). Ovviamente, Ferroni arrivò a studiare sistematicamente e minutamente anche la costiera dal confine veneto fino al Comero, con tutti gli scali (ben 13) ivi esistenti, per poter scegliere quello a cui doveva idealmente far capo l'arteria toscana. « Su tutti questi luoghi fu raccolto, certamente a prezzo d'abilità e pazienza grandissima, una messe d'informazioni » (dalla pianta e veduta allo scandaglio del porto, dalle osservazioni sulle maree e sui venti allo stato degli scali vicini e alla presenza di secche e scogli). Di più, dopo aver visitato il nuovo canale navigabile da Faenza al Po di Primaro (che a Firenze molti si auguravano fosse raggiunto dalla nuova strada, che avrebbe dunque dovuto privilegiare la direttrice naturale più breve, quella costituita dall'asse occidentale per il Mugello, Borgo S. Lorenzo e Marradi), il matematico si rese immediatamente conto che l'idrovia era già insufficiente (« rinterrato pressoché tutto, piene di sedimento limoso le vasche dei suoi sostegni né molto felice il di lui sbocco ») e che il porticciolo di Faenza era ugualmente « già pieno di torba » (61). L'acuto osservatore si accorse pure che pochi anni prima il governo pontificio aveva cominciato a costruire una strada da Ravenna a Forlì, proprio in relazione « al proposito del granduca d'aprire una rotabile verso la Romagna » (62).

Il 18 maggio 1788, Ferroni inviò a Pietro Leopoldo un primo (e sufficientemente articolato) rendiconto, nel quale esaminava le « quattro linee » possibili sul piano teorico (la Pontassieve-Colla di Pratiglioni-Portico e Rocca S. Casciano, la Pontassieve-S. Godenzo-Rabbi e Premilcuore, la Pontassieve-Consuma-Borgo alla Collina-Camaldoli-Crocina di Bagno-S. Sofia-Galeata-Meldola e Cesenatico, la Pontassieve-Consuma-Borgo alla Collina-Poppi-Bibbiena-Bagno-S. Piero in Bagno-Meldola e Cesenatico), scartando subito l'ultima perché troppo eccentrica, così come « la quinta linea » da molti caldeggiata (quella per Borgo S. Lorenzo, Alpe di Casaglia e Marradi indirizzata a Faenza), in ottemperanza a quel principio di centralità che orientava i propositi ferroniani in materia di costruzioni stradali: cioè tenersi nel mezzo del territorio granducale cisappenninico e

(60) *Ibidem*, Protocollo Piombanti del 16 gennaio 1788 n. 10.

(61) ASF, *Finanze*, 118, *Relazione a S.A.R. del 7 febbraio 1791*.

(62) D. STERPOS, *Porti adriatici cit.*, pp. 36-37.

transappenninico per unirne a Firenze la maggior parte possibile. Sul piano pratico, poi, non si poteva « prescindere dall'esistenza di un lungo e comodo tronco rotabile (quasi ultimato anche se sul momento sospeso) diretto verso la Romagna, e cioè della Pontassieve-Ponticino ». Da qui la scelta per così dire obbligata di una delle due linee centrali. L'esame sul terreno aveva poi orientato il matematico verso la soluzione di Castel dell'Alpi-Galeata-Forlì anziché di S. Benedetto-Castrocaro-Forlì. In ogni caso, conveniva subito terminare il tratto Pontassieve-Ponticino: il granduca approvò questa proposta, « sospendendo ogni decisione definitiva per il resto in attesa di ricevere il rapporto completo » (63).

Altri pressanti impegni (come le visite in Maremma) distolsero il matematico dal suo lavoro di rielaborazione dei materiali e quando finalmente la *Relazione a S.A.R. del 30 aprile 1790* (in due volumi) (64) fu pronta, questa dovette essere spedita a Vienna perché il 1° marzo Pietro Leopoldo aveva già abbandonato Firenze: abbiamo già ricordato come questo evento segnasse « la fine d'un mondo per chi aveva operato, come il matematico regio, sostenuto dalla personale fiducia del granduca » (65).

Nella lunga presentazione, Ferroni precisa che « la strada nuova, oltre al comodo particolare della Romagna, aveva in mira ancor l'altro della più spedita e più utile comunicazione del traffico dei due mari, che circondan l'Italia ». Come già ricordato, lo scienziato continuò ancora per oltre un biennio a lavorare alla stesura dei singoli progetti particolareggiati: quello per l'Alpe di S. Benedetto e la valle del Montone fu presentato al nuovo sovrano il 28 settembre 1792, mentre quello per l'Alpe di Premilcuore e la valle di Rabbi (senz'altro preferito, se si voleva « congiungere l'Adriatico col Mediterraneo mediante una strada comoda ed in tutti i tempi praticabile dalle ruote, anche sul dorso della montagna », essendo tra l'altro anche l'itinerario più breve tra quelli « infiniti che tagliar possano la penisola dell'Italia, perché dal Porto Cesenatico sino a Livorno non vi

(63) *Ibidem*, p. 45.

(64) L'opera si intitola *Raccolta delle principali vedute degli Appennini del Mugello, Casentino e Romagna osservati dai punti più favorevoli sì dalla parte del Mare Mediterraneo, sì dall'opposta dell'Adriatico, coll'aggiunta del prospetto della degradazione delle colline adiacenti alle Terre di Galeata e di Meldola emporio illustre della Romagna Papale*, ed è conservata in BNCF, G.F. 164/I-II (ex Mss. C.B.4. 7).

(65) D. STERPOS, *Porti adriatici* cit., p. 47.

sarebbero da trascorrere se non che intorno a 145 miglia, vale a dire per le vetture un viaggio di circa a 5 giornate») venne consegnato il 2 dicembre 1793. La realizzazione della via del Muraglione o Forlivese — sostanzialmente secondo quest'ultimo progetto ferroniano — sarà, come è a tutti noto, disposta solo il 3 ottobre 1831: se ne occuperà un altro grande ingegnere stradale, Alessandro Manetti (66).

Anche la strada dei Due Mari o Anconitana — pure per quest'arteria il matematico completò i suoi progetti soltanto dopo la partenza di Pietro Leopoldo per Vienna (67) — poté essere costruita nel nuovo secolo nel tracciato delineato dal Ferroni: vale a dire nel tratto Arezzo-Sansepolcro per la valle del Cerfone in età napoleonica (dal 1808 in poi) e nel tratto Sansepolcro-passio di Bocca Trabaria-Verbania tra il 1827-28 e il 1839 sotto la direzione del direttore di tutti i lavori pubblici del Granducato nell'età di Leopoldo II, Alessandro Manetti.

Oltre che alle vie transappenniniche di Romagna, dell'Adriatico e del Casentino, Ferroni prestò la sua attenzione a numerose altre strade interne nel quadro di quel grande e generale processo di miglioramento (mediante allargamenti e « trasmutamenti » del letto stradale, costruzione di più solide e funzionali massicciate, di ponti, di fognature e di muri a retta, ecc.) del reticolo viario che si verifica nell'età pietroleopoldina (68). Si può dire, anzi, che non ci sia intervento o progetto in Toscana su un'arteria di interesse non meramente locale che il matematico non abbia almeno visionato, prima di delegare il problema ad uno degli ingegneri suoi aiutanti. Così, Ferroni si occupò a più riprese dell'ammodernamento della Via Aretina con proseguimento da Arezzo per la Valdichiana fino al confine pontificio (per il Trasimeno e il Perugino); della Via Grossetana da Siena al capoluogo della Maremma, dove tra l'altro « nel 1785 il granduca approvò che i ponti con carreggiata e parapetti in legno sul

(66) *Ibidem*, p. 72 ss.

(67) ASF, *Finanze*, 118, Relazioni del I e 7 febbraio 1791. Sulla questione cfr. A. ZUCCAGNI ORLANDINI, *Atlante geografico, fisico e storico del Granducato di Toscana*, Firenze, Stamperia Granducale 1832, tav. XIX: « Strada Regia dell'Adriatico ».

(68) Cfr. D. STERPOS, *Le strade di grande comunicazione della Toscana verso il 1790*, Firenze, Sansoni 1977, e L. ROMBAI, *Orientamenti e realizzazioni della politica territoriale lorenese in Toscana. Un tentativo di sintesi*, in « Rivista di Storia dell'Agricoltura », 1987, 2, p. 116 ss.

Gretano, sul Lanzo, delle Ornate e di Petriolo venissero ricostruiti interamente di materiale, come aveva proposto il matematico Ferroni » (69); della Via Romana o Senese da Firenze a Siena e da Siena al ponte Centeno. Qui, essendo il « restauro del corpo stradale » già in gran parte completato negli anni '60, Ferroni si occupò « delle maggiori opere d'arte, i cosiddetti *ponti grandiosi* situati sull'Arbia, sull'Ombrone, sul Fosso delle Serlate, sull'Orcia, sul Formone ». Furono revisionati, rinforzati o ricostruiti (talora costruiti ex novo al posto di un guado) negli anni '80, insieme a tanti altri ponti anche nel tratto fiorentino (di Montebuoni, sui torrenti Drove, Staggia, Pesa). « Fra tutti spiccavano i ponti dell'Arbia e dell'Orcia, il primo altissimo a cinque luci, il secondo pittoresco e imponente nel suo grande unico arco a tutto sesto » (70). Nel caso della Via Lauretana da Siena alla dogana di frontiera con lo Stato Pontificio di Valiano in Valdichiana, in pratica si trattò di nuova costruzione, tanto questa antica arteria venne migliorata nel suo percorso: di sicuro, l'ultimo tratto (oltre 7 miglia) fino alla frontiera fu progettato il 26 agosto 1784 proprio dal Ferroni. Il ponte più impegnativo fu certamente quello sull'Arbia, innalzato (su progetto sempre del matematico del 1779 rivisto il 24 aprile 1786) tra la primavera 1787 e quella del 1788 con spesa di ben 40.000 scudi: a tre archi, era stato ideato « ad imitazione del vaghissimo di Santa Trinita » di Firenze (71).

(69) D. STERPOS, *Le strade di grande comunicazione* cit., p. 31.

(70) *Ibidem*, p. 17. Cfr. la Memoria (corredata di disegni) del Ferroni del 20 settembre 1786 « per migliorare l'attuale stato e posizione della Strada Regia Romana nel Territorio Senese trasmessa al Soprassindaco Generale delle Comunità della Provincia Superiore » (ASF, *Finanze*, 991, ins. *Ordini e commissioni in genere*); il Protocollo Piombanti del 29 gennaio 1787 n. 33 col quale si ordina « la riduzione dei due tratti di strada tanto nel punto della salita del Poggio della fornace, quanto nel punto della discesa di Baccanello » progettati dal Ferroni (*ibidem*, ins. *Ponti e Strade della Provincia Superiore di Siena dal 26 ottobre 1785 al 30 giugno 1788*); la costruzione del nuovo ponte sul Formone, progettato dal Ferroni, fu ordinata da Pietro Leopoldo il 21 febbraio 1787 (*ibidem*, Protocollo Piombanti n. 7. Vedi anche ASF, *Finanze*, 879, mazzo I, ins. F, Protocollo Piombanti del 14 febbraio 1787 n. 10 con pagamento della diaria di 150 lire); il ponte sull'Arbia venne ultimato (sotto la direzione dell'ingegner Fiorenzo Razzi) « al vado di Pianella » nel marzo 1787 con spesa di 1800 scudi (*Ivi*, 991, ins. *Ponti e Strade* cit., Protocollo Pontenani del 25 marzo 1787).

(71) D. STERPOS, *Le strade di grande comunicazione* cit., pp. 28-30. Il progetto ferroniano del tratto Rigaiolo-Valiano è del 29 agosto 1784; le relazioni peritali sul ponte delle Taverne d'Arbia sono del 1779 e del 24 aprile 1786: tutto il materiale è in ASF, *Finanze*, 991, ins. *Disposizioni particolari e lavori*; *ivi*, vol. 268, Protocolli novembre 1779 (Protocollo Bonsini del 29 novembre 1779); *ivi*, 879,

Negli stessi anni '80, Ferroni si occupò anche di numerose strade secondarie del Senese e della Valdichiana per migliorare la maglia delle vie comunitative (mediante ammodernamenti e nuove realizzazioni) di interesse locale e raccorderla alle vie regie Aretina e della Valdichiana, Lauretana e Romana. Così, il 20 maggio 1787, il granduca approvò la costruzione dei tronchi di strade progettati dagli ingegneri Giuseppe Salvetti (riduzione a barrociabile della strada tra le due Comunità di Montepulciano e Sarteano e da Montepulciano a Chianciano), Stefano Diletti (« dai confini di Torrita fino alla pianura di Valiano » nel territorio di Montepulciano) e Alessandro Nini (« tronco di Strada da costruirsi per comunicare ai Bagni di S. Casciano proseguendo la vecchia strada in cui resta compresa la Terra di Celle », e la « nuova Strada di comunicazione tra Chiusi e Chianciano ») (72).

Contemporaneamente, il matematico si occupò pure della progettazione della « strada longitudinale o traversa di Valdichiana sulla traccia della Via Cassia », a cui stava già lavorando il padre scoliope Cosimo Peintinger (costui nel 1784 aveva proposto un tracciato da Montepulciano fino all'Aretina in località Poggio Bagnoli per la Val d'Arbia, che non soddisfece il Ferroni); vennero individuate nel 1788 altre « linee », ma il contrasto esploso tra i due scienziati impedì la realizzazione dell'arteria (73). Di tanti altri sopralluoghi e proposte resta traccia nella documentazione archivistica: per esempio, relativamente alla « Strada Traversa di Valdinievole — costruita su progetto di Ximenes — di comunicazione tra la Strada Regia

---

mazzo I, ins. F. (lettera del Ferroni alla Segreteria del 12 dicembre 1786 nella quale si afferma che tutti i disegni sono opera del suo allievo Salvatore Piccioli). Da notare che già nel 1780-81 il Ferroni aveva fatto disegnare all'ingegner Bernardino Fantastici una « Pianta di quel tronco del Fiume Arbia che è stato prescelto per il nuovo Ponte » (con relativa « Sezione »), e che ancora il 22 dicembre 1784 il granduca ordinava di spedire un ingegnere « a piacimento del Matematico Ferroni, onde possa egli riferire se convenga di costruire a 3 o a 5 archi il ponte sopra il Fiume Arbia, e segnatamente al passo delle Taverne », e insieme altro ponte « sopra il Torrente Bozzone » (*ivi*, 991, ins. *Ordini e commissioni* cit., Protocollo Marmi n. I).

(72) *Ivi*, ins. *Ponti e Strade della Provincia Superiore di Siena* cit., Protocolli Piombanti del 31 ottobre 1786 n. 9 e del 2 giugno 1787 n. 2 e Pontenani del 20 settembre 1787 n. 17.

(73) Secondo Ferroni la « Strada Traversa » avrebbe dovuto muovere da Montepulciano e passare per « Lucignano, sotto Monte S. Savino, sotto Civitella, Val di Trove, sotto la Pieve a Presciano, Osteria di Poggio Bagnolo ». Cfr. L. ROMBAI, *Orientamenti e realizzazioni* cit., p. 124, e ASF, *Camera delle Comunità e Luoghi Pii*, 1548, cc. varie.



Pistoiese e la Provincia Pisana » nel 1781 (74) e alla « Via Regia Livornese del Litorale » già nel 1773, che il matematico consigliava di restaurare integralmente. A proposito di questa arteria, Ferroni esprimeva (all'età di appena 28 anni) una considerazione che vale la pena di riportare, perché rivela la nuova « filosofia delle comunicazioni », o meglio « lo spirito razionale e moderno insito in quella rinascita della rete viaria toscana » che si va già delineando nell'età di Pietro Leopoldo: « non possono mai moltiplicarsi abbastanza i veicoli e i comodi per la comunicazione degli uomini; eppure nasce da questo solo elemento l'industria riproduttrice, la felicità, la ricchezza. Se mai si trovano dei fisici ostacoli che s'attraversino al prolungamento o al riattamento ideato d'una pubblica strada, deciso che ne fosse una volta il rilevante vantaggio, bisogna con dei risoluti lavori forzar la natura » (75).

5. Questa filosofia « storicistica » applicata alle costruzioni stradalì, comune al rivale (e probabilmente modello e maestro, sia pure inconfessato) Ximenes, si farà assai più stemperata e « possibilistica » (come vedremo più avanti) in materia di bonifica idraulica. In proposito, occorre dire subito che il frenetico attivismo di Ferroni non si tradusse in realizzazioni pari all'impegno prodotto sul piano teorico-progettuale, come del resto avvenne per altri grandi scienziati territorialisti toscani (Vincenzo Viviani, Guido Grandi e Tommaso Perelli). Se Leonardo Ximenes e Vittorio Fossombroni hanno inequivocabilmente legato i loro nomi (pur con risultati di diversa portata e durata) alle bonifiche di Bientina e di Castiglione della Pescaia il primo e della Valdichiana il secondo, la fama di Ferroni idraulico è soprattutto da riferire alla bonifica (pressoché compiuta) del lago-padule di Fucecchio (e più in generale alla regimazione idraulica della bassa Valdinievole) e alla bonifica (anche in questo caso definitiva) della piccola « zona umida » di Pian del Lago presso Siena. Questo paduletto (detto anche di Santa Colomba) fu infatti fatto scolare tramite l'escavazione di un canale sotterraneo fra la fine degli anni '70 e il dicembre 1781, allorché Ferroni ottenne la gratificazio-

(74) ASF, *Finanze*, 879, mazzo I, ins. F, Protocolli Schmidweiller del 20 novembre 1781 n. 11 e dell'11 dicembre n. 12, con i quali si pagavano rispettivamente 20 zecchini e 18 lire per le diarie e spese.

(75) D. STERPOS, *Le strade di grande comunicazione* cit., p. 30. La memoria ferroniana del 17 agosto 1773 è in ASF, *Finanze*, 781.



ne di 60 zecchini per aver « diretta per il corso di più d'un triennio l'operazione già compita felicemente del Pian del Lago » (76), a cui avevano atteso in precedenza anche Perelli e Ximenes.

Il primo approccio con i difficili problemi ambientali e sanitari della Valdinievole, il matematico l'ebbe proprio all'inizio del 1773: il 2 gennaio venne infatti « scelto espressamente dal granduca come esperto di fiducia » per relazionare in merito al progetto di riedificazione dei Bagni di Montecatini. Nella sua memoria *Riflessioni sopra le nuove Fabbriche per la proposta restaurazione dei Bagni di Montecatini*, presentata ad Angelo Tavanti già il 5 gennaio (77), Ferroni riusciva brillantemente a sciogliere le perplessità suscitate dai progetti avanzati nel 1771 da Giovan Battista Nelli e da Bernardo Fallani (giudicandoli negativamente) e ad orientare il granduca sulle linee operative approntate da Gaspare Maria Paoletti, e insieme — nella sua dotta e organica analisi in cui i fatiscenti bagni (« frequentati soltanto da gente miserabile ed idiota, mentre le persone comode e di qualche educazione han dovute essere ributtate dal difetto di ogni comodità e decenza, dall'immondezza del luogo e dai pericoli di un clima insalubre ») — a dimostrare che la ideata cittadina termale non avrebbe potuto sopravvivere al di fuori di una politica di risanamento igienico e ambientale della pianura infetta. È corretto credere che Pietro Leopoldo si sia convinto della necessità di adottare un articolato e organico complesso di provvedimenti idraulici, economico-sociali e infrastrutturali grazie proprio alla relazione ferroniana.

Di sicuro, dal 1780-81 in poi, il matematico fu assorbito in pianta stabile nell'opera di progettazione, direzione e coordinamento degli innumerevoli lavori idraulici (demolizione del « callone » di

(76) ASF, *Finanze*, 879, mazzo I, ins. F, Protocollo Schmdweiller del 29 dicembre 1781 n. 13.

(77) ASF, *R. Possessioni*, 1368, n. 132. La memoria, oltre ad offrire notizie dettagliate sulla qualità delle acque e sulle condizioni in cui versavano le sorgenti, le vasche e gli stabili, ricostruisce (sulla scorta di numerosi documenti) la storia dello stabilimento, e inquadra il medesimo nel contesto ambientale della Valdinievole mediante la consueta indagine diretta di tipo geografico, concludendo con la significativa dichiarazione: « questo è ciò che l'istoria di tutte quest'acque termali, la verità della fisica, i veri canoni della pubblica economia, le migliori piante sull'andamento della pianura, dei torrentelli e dei fiumi in vicinanza di Monte Catini, e la memoria dell'aspetto naturale dei luoghi mi dettano adesso in compendio sul sentimento richiestomi ». Su tutta la questione si rimanda allo studio di C. CRESTI, *Il realismo politico di Pietro Leopoldo* cit., p. 157.

Ponte a Cappiano che impediva alle acque del lago-padule di Fucecchio di scolare facilmente in Arno tramite l'emissario Usciana, approfondimento dell'Usciana e degli altri canali navigabili del Terzo e del Capannone di Bellavista e degli scoli dell'invaso, colmata delle piccole bassure disposte lungo le gronde del lago, incanalamento di tutti i fiumi e torrenti per impedire esondazioni e ristagni delle acque) che consentirono in quattro o cinque anni di risolvere il problema della regolamentazione delle acque e del risanamento sanitario della Valdinievole, ove contemporaneamente si costruivano strade carrozzabili, case coloniche e interi borghi, si alienavano e allivevano le fattorie statali e i terreni comunali e degli enti religiosi e pii laicali, si abolivano i monopoli e le privative granducali (della pesca, della caccia e della raccolta della vegetazione palustre, della navigazione, ecc.), si ridisegnava la geografia politico-amministrativa per incentivare i nuovi abitati della pianura rispetto a quelli antichi della collina, e finalmente si edificava ex novo la cittadina di Montecatini Terme. Tutti provvedimenti che erano destinati a fare, in pochi anni, della Valdinievole pianeggiante uno dei principali « assi forti » della Toscana settentrionale, principale area di raccordo tra Livorno, Pisa, il Valdarno di Sotto e la Padania tramite le nuove strade e le idrovie aperte o rivitalizzate negli anni '80 (78).

(78) Le innumerevoli memorie ferroniane sono in ASF, *Finanze*, 919 e 936; *Carte Gianni*, 1, ins. 4. Mi limito ad indicare le più significative: relazioni del 20 novembre e del 10 dicembre 1781, sui ristagni delle acque nella pianura di Borgo a Buggiano e di Ponte Buggianese e sui lavori per farle scorrere e per eliminare anche i più piccoli, perché l'esperienza ha dimostrato che è da questi (fossero anche « una semplice cloaca non ripurgata con acque vive e perenni », o « una ristretta sorgente di vapori mefitici », o « un piccolo fosso o altro ricettacolo di acque putride ») che « sono dipendute le febbri degli abitatori di qualche contrada ». Relazioni del 25 novembre e del 18 dicembre 1780, sui lavori di escavazione da fare all'Usciana, ai canali del lago-padule e al callone del Ponte a Cappiano; del 18 ottobre (sul taglio delle erbe palustri) e del 9 dicembre 1782 (sul rialzamento dei ponti sull'Usciana); del 17 luglio 1782 (nuovamente sull'escavazione dell'Usciana e degli altri canali); del 15 febbraio 1783 (sui lavori occorrenti per ultimare la sistemazione del bacino); del 29 dicembre 1783 (progettazione di piccole colmate nella pianura compresa fra l'Arno e l'argine sinistro dell'Usciana detta delle Cinque Terre); del 16 marzo 1784 (costituente una sorta di verbale di consegna del lago e di tutti i canali alla Comunità di Fucecchio che avrebbe dovuto mantenerli « in buon grado », in ottemperanza al motuproprio del 16 gennaio dello stesso anno). Sulla « bonifica integrale » della Valdinievole cfr. L. ROMBAI-G. C. ROMBY, *La bonifica del Padule di Fucecchio e la colonizzazione agraria della Valdinievole nell'età di Pietro Leopoldo*, ed. Amministrazione Provinciale di Pistoia (Pisa, Pacini), 1987 e le relative indicazioni bibliografiche.

Tutti gli altri comprensori di bonifica videro comunque l'intervento (a livello teorico e spesso anche pratico) del Ferroni. Egli visitò la Valdichiana a più riprese, a partire dall'agosto 1771 e dall'autunno del 1772 in compagnia di Giuseppe Salvetti, occupandosi in modo specifico della « colmata a sinistra del Canal Maestro di Val di Chiana tra il Callone di Toscana ed il Ponte a Valiano » (79). Questa colmata nel piano di Acquaviva (comune di Montepulciano) era stata progettata e avviata (secondo i rescritti regi del 30 aprile 1766 e dell'8 giugno 1768) dagli ingegneri granducali Angiolo Maria Mascagni e Salvetti medesimo, con utilizzazione delle acque dei torrenti Salarco e Salcheto; tuttavia la situazione era andata deteriorandosi a causa dell'incuria degli affittuari della fattoria di Acquaviva. Non si procedeva « agli acquisti » di terra e anzi si riformavano stagnamenti di acque nelle aree già bonificate, « troppo vicine alle gronde delle Chiarine e del Chiaro », con riflessi dannosi sulla salubrità dell'aria della zona e persino di Montepulciano; questa situazione contrastava in modo vistoso con lo stato « ridente e delizioso » delle altre fattorie del Bastardo, di Frassineto e delle Chianacce. Per rimediare a questa critica situazione, Ferroni propose di bene arginare i corsi d'acqua e i recinti delle colmate e di scomporre « questo spazio grandioso » della colmata di Acquaviva in diverse colmate più piccole e autonome (cominciando da quella del Piano di Ponte a Valiano, e non da quelle di Pratogrande e di Pian dell'Aiaccia come proposto di recente dal matematico Perelli, essendo la prima « superiore » altimetricamente alle altre).

Il lavoro di bonifica più impegnativo e più lungo progettato e seguito da Ferroni fu senz'altro quello « in Val di Tresa e alle bozze di Chiusi », a cui attesero — tra il 1780 e il 1785 — anche i suoi allievi Stefano Diletti, Antonio Capretti e Neri Zocchi e altri ingegneri come Salvetti e Andrea Dolcini (80). Queste operazioni poterono essere realizzate nell'area meridionale e di confine della Val di

---

(79) BNCF, *Fondo Nazionale*, II-60, ins. IV, cc. I-65, *Riflessioni del D. Pietro Ferroni del 1772. La Relazione di Tommaso Perelli sopra il Lago Trasimeno del 17 agosto 1771* è alle cc. 93-183. Cfr. pure ASF, *Finanze*, 879, mazzo I, ins. F, Protocollo Schmidweiller del 10 dicembre 1772 n. 23.

(80) *Ivi*, inss. C-D (cc. varie) e ins. F: lettere di Ferroni da Chiusi alla Segreteria di Finanze dell'11 aprile 1782 e del 21 gennaio 1783, del 23 marzo 1781 e del 10 ottobre 1782; *Ordine al Matematico Ferroni di portarsi a Chiusi per i lavori in Valle di Tresa e alle Bozze di Chiusi* del 10 settembre 1785; Protocolli Pontenani del 7 giugno 1783 n. 13 e Marmi del 12 ottobre 1782.

chiana, grazie alla stipulazione del « concordato » definitivo tra Granducato e Stato Pontificio nel 1780, che fissava i confini tra i due stati; oltre alla regimazione idraulica dei corsi d'acqua della zona, fu così possibile progettare e iniziare l'esecuzione di nuove colmate nella « campagna posta a destra del Fiume Foenna ». Alla fine del 1786, il matematico fu nuovamente inviato dal granduca in Valdichiana a visitare « con i giusdicenti locali il Canal Maestro e suoi primari affluenti ». Con una relazione (non datata ma stesa sicuramente nel dicembre di quello stesso anno) assai analitica e organica, egli propose che i giusdicenti conducessero seco durante le loro visite annuali non i poco capaci « Provveditori di strade e fiumi » comunitativi, bensì ingegneri cittadini di riconosciuta abilità (come l'aretino Gio. Batta de' Giudici), e poi elencò tutta una serie di « istruzioni » affinché entro i mesi di maggio-giugno provvedessero a far tagliare le erbe palustri, nettare i canali, sistemare le arginature e i regolatori, ecc.; ordinò poi nuovi lavori ai corsi d'acqua e ai ponti e progettò nuove colmate in luogo di quelle che stavano per essere ultimate (« colmata dell'Esse di Foiano » e della « Tenuta del Pozzo di Fonte a Ronco »); indicò i luoghi più sicuri e salubri dove erigere le nuove case coloniche nella fattoria di Creti e la dogana di frontiera presso il lago di Montepulciano (intorno alla quale si doveva riorganizzare la viabilità, « tagliando le strade che vengono dalle Fornacelle della Contea degli Oddi al Ponte di Valiano, all'effetto di obbligare le merci provenienti dallo Stato Pontificio a passar necessariamente per quella nuova strada che sbocca a quella nuova Dogana »), ordinò vari lavori alle fabbriche pubbliche della zona (come i conservatori di Chiusi e di Chianciano) e finalmente propose l'apertura di « una Strada nuova Barrocciabile a vantaggio dell'Alta Val di Chiana » passante « per la parte di Civitella, Trove, Pieve a Presciano e non per la Val d'Ambra come è stato approvato », su progetto evidentemente di Cosimo Peintinger (81).

Secondo l'altra relazione del 17 settembre 1788 (relativa alla visita del Canale Maestro con il consueto accompagnamento dei giusdicenti locali e « degl'imperiti Provveditori » comunitativi, di cui non manca di chiedere ancora una volta la sostituzione con il giova-

(81) ASF, *Camera delle Comunità e Luoghi Pii*, 1548, Relazione s.d., in obbedienza al motuproprio dell'8 dicembre 1786, strutturata in tre articoli: Canale Maestro, Affluenti, Amministrazioni politiche ed economiche.

ne Giudici di Arezzo che « ha appreso colla mia assistenza i fondamenti della Scienza dell'Acqua »), i lavori di escavazione al canale eseguiti dal 1770 fino al 1784 sotto la direzione degli ingegneri della Camera delle Comunità Giuseppe Conti di Gabbiano e Ferdinando Bartolini di Arezzo non avevano « radicalmente corretto i difetti » di quella importante infrastruttura (nonostante le « rilevantissime somme » spese), tanto che la navigazione in quella idrovia e in altri canali suoi affluenti (di Montecchio, Passo alla Querce, ecc.) incontrava non poche difficoltà. Il matematico progettava ancora dei lavori (82), non immaginando ancora che di lì a pochi mesi il sovrano gli avrebbe tolto qualsiasi competenza sulla Valdichiana, affidando la direzione della bonifica (in una visione per la prima volta d'insieme e con i necessari pieni poteri) al Fossombroni.

La Maremma Grossetana è sicuramente il comprensorio che — con la Valdinievole e la Valdichiana — più impegnò le capacità idrometriche di Ferroni. Poiché la « bonifica integrale » ximeniana tardava a produrre i risultati sperati, già il 21 ottobre 1775 il granduca nominò e inviò nella Provincia Inferiore una commissione formata dal nostro matematico, dall'ingegner Salvetti, dal medico Angelo Gatti e dal politico Michele Ciani: i deputati visitarono palmo a palmo la pianura grossetana e tutte le altre zone « depresse » della Maremma e il 29 luglio elaborarono una *Relazione generale* e altre memorie più specifiche (tutte assai corpose, organiche e documentate) (83) da cui risulta come essi abbiano compreso chiaramente la complessità dei mali che impediva a quella disgraziata provincia di decollare e, insieme, i limiti degli interventi attuati o in via di attuazione da parte dello scienziato gesuita. Di sicuro, non bastava « ri-

(82) *Ibidem*. La relazione fu ordinata con biglietto sovrano del 1° maggio 1788, ed è articolata in tre articoli: Chiusa dei Monaci, Canale Maestro, Callone di Valiano.

(83) Sono conservate in ASF, *Finanze*, 749 e in BNCF, *Palatino*, 1163, D. I-XII: tra le « memorie diverse » sono da ricordare quelle *Sulla navigazione dei fini maremmani*; *Sopra lo stato attuale delle tenute concesse a diversi particolari*; *Sopra le spese dei reali lavori eseguiti tanto nel piano di Grosseto, quanto in quello di Castiglione della Pescaia*; *Sopra le Saline delle Marze*; *Sopra l'acque termali, miniere ecc. della Provincia Inferiore*; *Sopra la formazione della Carta Geografica della Provincia Inferiore e il Ristretto della qualità e quantità delle piante da costruzione e da carbone, che si trovano nelle boscaglie della Provincia Inferiore*. Una bella memoria (in doppia copia) *Sopra i Laghi e Paludi sparse nei vari territori, tanto della Maremma Senese, quanto ancora degli Stati adiacenti* (firmata solo da Ferroni e Salvetti in data 29 febbraio 1776) è in ASF, *Finanze*, 713.

volgere l'attenzione al solo circondario del lago di Castiglione, come se in Maremma non esistessero altri importanti lavori da effettuare ed altre zone da salvare dalle acque ». Ferroni cercò (per la pianura di Grosseto, il vero « ventre molle » della Maremma) inutilmente una via di mezzo, tra la colmata globale delle aree acquitrinose e il mantenimento integrale degli specchi d'acqua per rivitalizzarvi la pesca e la navigazione interna; in altri termini, egli sostenne per la Maremma « la necessità di un sistema idraulico meno complicato di quello ximeniano, anzi *il più semplice sistema possibile e che abbia per base l'esperienza, altrimenti le operazioni essendo troppo composte e dipendendo la permanenza di esse da un delicato concerto, non si sostengono in una provincia, dove incomincia lentamente a risorgere la popolazione e l'industria* » (84). Così, mentre proponeva lavori un po' in tutti i comprensori palustri dal Massetano al Capalbiese, comprese ben presto che non era assolutamente possibile ricorrere ad una colmata di grande estensione e generale dell'invaso di Castiglione: non appena Ximenes fu destituito dalla direzione della bonifica, nel 1781, il nostro matematico sperimentò la tecnica della colmata parziale nelle gronde occidentali del lago, ma l'acqua dell'Ombrone (derivata in località Pedata del Granduca a sud di Grosseto) « tornò addirittura indietro, perché il bacino palustre era in quel punto più alto dell'alveo fluviale » (85). Queste difficoltà tecniche (che derivavano poi dalla difficoltà di addivenire preliminarmente ad una precisa livellazione morfologica e raffigurazione cartografica del territorio) gli parvero tanto insormontabili da indurlo a ripensare ben presto — come si ricava dalla sua memoria del 5 aprile 1784 — ad una « sistemazione del padule a pescaia d'acqua dolce » alla comacchiese (86), così come aveva pensato tanti anni prima Ximenes e così come pensavano in quegli stessi anni tanti altri ingegneri idrau-

(84) D. BARSANTI, *Caratteri e problemi della bonifica maremmana da Pietro Leopoldo al Governo Provvisorio Toscano*, in AA.VV., *Agricoltura e società nella Maremma Grossetana dell'800*, Firenze, Olschki 1980, pp. 41-42.

(85) D. BARSANTI-L. ROMBAI, *La « guerra delle acque » in Toscana. Storia delle bonifiche dai Medici alla Riforma Agraria*, Firenze, Edizioni Medicea 1986, p. 125.

(86) ASF, *Segreteria di Gabinetto Appendice*, 230, ins. 2. In un'altra memoria del 2 gennaio 1781 (firmata insieme a Salvetti), Ferroni propone che il demanio statale riassuma direttamente la gestione della pesca alla scadenza (il 9 ottobre 1785) della concessione fatta al bolognese capitano Francesco Martini: il che fu fatto con Protocollo Pontenani del 7 giugno 1785 n. 18 (ASF, *Finanze*, 879, mazzo I, ins. F).

lici toscani e non, come il bolognese Bonaventura Pallari, il perugino Serafino Calindri, ecc.

In ogni caso, Ferroni tornò a più riprese in Maremma, come nella primavera del 1778, insieme a « due giovani fra i migliori apprendisti d'architettura civile ed idraulica » (Antonio Capretti e Salvatore Piccioli). Nell'ottobre egli trasmise la notula delle spese (per lire 1386), sostenute sia per il viaggio che per la stesura di varie relazioni e del corredo cartografico: poiché l'amministrazione tardava a saldare il conto, il matematico tornò a scrivere a Francesco Marmorai il 29 novembre, ricordando che « la Maremma di Siena, insieme col Trasimeno, col Pian del Lago e con gli scritti sul Censimento m'ha quasi occupato per un intiero semestre » (87). Nello stesso anno, egli scrisse anche la bella Relazione sopra le *Paludi adiacenti alla città di Massa Marittima* ove visualizza (tramite una carta topografica) i vari acquitrini di Pozzaione, delle Venelle, della Ronna e della Ghirlanda (quest'ultimo con i vari « condotti sotterranei » scavati per il suo prosciugamento fin dal tardo Cinquecento sotto Ferdinando I de' Medici, nel 1720 dall'ingegner Giuseppe Montucci e nel 1743 dai colonisti lorenese, « indarno » restaurato da Ximenes nel 1770) (88). Nei primi mesi del 1785 tornò nella pianura di Grosseto coll'allievo Piccioli per esaminare il progetto elaborato dal Calindri, prevedente la trasformazione del lago in una « valle da pesca »: il matematico espresse — nella *Memoria a S.A.R. del 6 marzo* (89) — un giudizio forse troppo ingeneroso, se è vero che arriva a definire la relazione tecnica e l'ampio corredo illustrativo dell'ingegnere perugino « un ammasso d'errori, di cose inutili o nulla nuove ». Forse non è un caso, ma dopo questo parere così negativo sui lavori da intraprendere per rivitalizzare quella che era stata (e poteva essere) la maggiore risorsa economica della zona (ridotta davvero al lumicino, se è vero che lo stesso Ferroni indica un'entrata netta annua media di 261 scudi negli ultimi 13 anni), Pietro Leopoldo pensò bene di cambiare ancora una volta cavallo, affidandosi

(87) ASF, *Finanze*, 707, ins. *Matematico Pietro Ferroni*, Protocollo Marmorai del 28 marzo 1778 n. 3, e lettere di Ferroni dell'ottobre e del 29 novembre 1778.

(88) *Ivi*, 713, *Relazione* dell'11 novembre 1778.

(89) *Ivi*, 707, ins. *Matematico Pietro Ferroni*, Protocolli Piombanti del 10 gennaio 1785 n. 26 e Marmorai del 6 aprile 1785 n. 4, *Memoria* del 6 marzo 1785 (tradotta anche in francese col titolo *Rapport de M. Ferroni sur les Maremmes de Grosseto* 1785). Sul Calindri cfr. *ibidem*, ins. *Serafino Calindri*.



(dopo Ximenes e Ferroni) ad un terzo scienziato, il matematico bolognese Pio Fantoni, senza peraltro che il progetto di colmata elaborato da quest'ultimo gli apparisse conveniente e quindi fattibile.

Appena tornato dall'impegnativo sopralluogo nell'Appennino tosco-romagnolo e nella costiera adriatica per la progettazione della Via di Romagna, Ferroni fu inviato a visitare la tenuta granducale di Cecina, per stendere « un rapporto sulle cause della malaria che l'infestava » (90) e, proseguendo più a sud, la pianura di Campiglia Marittima al confine con il Principato di Piombino. Nella documentata *Relazione* sul « sistema idraulico permanente » della Val di Cornia, scritta per il sovrano il 13 aprile 1789 (91) — come spesso accade, organicamente e metodicamente articolata, con continui riferimenti alle fonti storiche scritte e iconografiche (tratte dagli archivi delle Possessioni, dell'Ufficio dei Fossi di Pisa e del Cancelliere Comunitativo di Campiglia) e alla cartografia attualistica rilevata per l'occasione — descrive dettagliatamente il territorio, « affine d'uniformarmi al metodo da me adoperato ragionando d'argomenti consimili nel 1776, 1778 e 1785 in proposito della Maremma di Siena, e nel 1788 quando discorsi della Tenuta di Vada, Bibbona, Bolgheri e Castagneto nella Maremma bassa di Pisa ». Alla organica descrizione geografico-fisica e umana d'insieme, segue poi l'analisi del fiume Cornia, del Fosso Reale e degli altri canali (Rimerdancio, Fossa Calda, ecc.), della Bandita delle Cavalle di S.A.R. e della Lavoriera e del Pian dell'Affitto, del Padule e Stagno di Piombino, della pianura in destra di Cornia, della Corniaccia, della Fossa delle Caldanelle, del Fosso Rocchio o Verrocchio, del Lago di Rimigliano e del suo emissario di Torre Nuova, della pianura in sinistra della Cornia con i Fossi Cosimo e del Diavolo, il Paduletto dello Zolli ossia dell'Affitto, il Bosco detto Banditella, i Pozzali; particolare attenzione è prestata all'antico e « dimesso » stabilimento siderurgico di Caldana con i suoi diversi « Edifizj » dislocati sulla Fossa Calda, vale a dire il « soppresso Forno [da circa sei anni] di Campiglia » e « il Mulino della Propositura di Campiglia, il Mulino di Mezzo o sia di Caldana, il Distendino ora inoperoso della Magona, il Mulino abbandonato del Montemerli, il Mulino o Mulinaccio del Desideri di Populonia » che

(90) D. STERPOS, *Porti adriatici* cit., p. 47, e *Relazione a S.A.R. di Pietro Ferroni del 13 aprile 1789* (ASF, *Segreteria di Gabinetto Appendice*, 230, ins. 1).

(91) *Relazione a S.A.R. di Pietro Ferroni del 13 aprile 1789* cit.



propone « di disfare », onde prosciugare il contiguo e omonimo paduletto del Mulinaccio, magari assegnando in cambio dell'antico impianto molitorio (già della Comunità di Campiglia, ceduto poi al Mancini e infine, ridotto ad una « macerie di sassi », al Desideri) il Distendino oppure il Mulino del Montemerli entrambi abbandonati. Dopo l'analisi, anche per questa lontana pianura costiera maremmana si dispiega infine il progetto, sotto forma di interventi di regimazione fluviale e di « essiccazione » di vari paduletti (il tutto per una spesa preventivabile in circa 97.913 lire).

Anche più a nord, nell'area più propriamente pisano-livornese, Ferroni si occupò ripetutamente della regimazione fluviale e della bonifica, a partire dalla sua prima visita generale effettuata (su ordine sovrano del 6 luglio) nell'estate del 1773 alla « pianura compresa tra il corso dell'Arno e le colline meridionali di Pisa », per cercare di risolvere la difficile situazione del deflusso delle acque, esaminando anche « tutti i voluminosi progetti comparsi fin'ora per liberare questa vasta campagna dalle inondazioni continue » (92). La relativa memoria (scritta nel luglio e agosto), per quanto non abbia ancora l'impostazione sistematica e articolata tipica delle relazioni ferroniane, abbraccia comunque tutte le componenti idrauliche e stradali del basso Valdarno, una realtà estremamente complessa sul piano delle pendenze che il matematico (coadiuvato dall'ingegner Salvetti) cerca prioritariamente di tratteggiare mediante accurate misurazioni che conducono alla compilazione dei tanti profili e delle tante carte topografiche che corredano la descrizione. Probabilmente alla stessa occasione (o al massimo al 1774) risale il parere sul *Taglio d'Arno a Barbaricina*, che sarà poi eseguito sotto la direzione del Perelli; segue altro *Parere idrometrico sopra la nuova inalveazione proposta della Girotta nella Tenuta della Vaiana* del 20 aprile 1774 (93), e infine il più impegnativo *Progetto di sistemazione dei Torrenti Oncina e Isola e dell'antifosso del Fosso Reale* del 3 settembre 1785, in cui il matematico propone pure alcune colmate con le acque derivate dagli stessi corsi d'acqua che si dovevano arginare (94). Nel 1781, ebbe addirittura l'incarico di visitare l'andamento (ed eventualmente di

(92) La relazione è in ASF, *Finanze*, 781 e in Archivio di Stato di Pisa, *Ufficio Fiumi e Fossi*, 3683-3685.

(93) I due pareri sono in Archivio di Stato di Pisa, *Ufficio Fiumi e Fossi*, 3682, n. 288 e n. 104.

(94) *Ibidem*, n. 452.

prendere dei correttivi, ciò che non mancò di fare) della piccola « colmata di Montecchio », lavoro che era stato progettato (e fin lì realizzato e seguito) dal rivale Ximenes derivando le acque dell'Arno nella bassura a nord di Pontedera (95).

Ben più impegnative (anche se non produssero grossi risultati, come del resto tutte le altre di Ximenes, Perelli e Fantoni) appaiono le memorie scaturite dalle numerose visite effettuate nel bacino del lago-padule di Bientina, al fine di arrivare a risolvere il difficile problema della bonifica — nell'accezione della regimazione equilibrata e integrata, vale a dire della permanenza di un'area lacustre rivitalizzata e capace di garantire il deflusso e il ricambio delle acque per le esigenze della navigazione e della pesca, e insieme dell'espansione degli spazi agricoli e del risanamento sanitario del comprensorio — dopo i non eccelsi e soprattutto non duraturi risultati prodotti dalla « fisica riduzione » ximeniana. Nella prima *Relazione a S.A.R.* dell'8 giugno 1780, Ferroni ricostruisce (al solito in forma sistematica e ben documentata) la storia degli interventi precedenti, da Benedetto Castelli e Vincenzo Viviani a Ximenes, e poi passa a descrivere l'assetto d'insieme con approfondimento delle singole strutture idrauliche (corsi d'acqua e canali, cateratte), per cercare di comprendere le ragioni del perché tutta la « vasta pianura compresa nel territorio delle cinque Comunità Granducali di Calcinaia, Bientina, Buti, Vico-pisano e S. Giovanni alla Vena » fosse « danneggiata perpetuamente non tanto dall'acque proprie, quanto dalle straniere del Lago di Sesto e dell'Arno ». In una successiva (del 9 novembre dello stesso anno) *Memoria a S.A.R.* approfondisce (sulla base dei nuovi elementi conoscitivi scaturiti da altro sopralluogo compiuto nell'estate) l'analisi del sistema idraulico, sostenendo che dall'apertura del Canale Imperiale (realizzato da Ximenes nei primi anni '60) non si è verificato miglioramento alcuno nel piano adiacente al lago, dove infatti rimangono gli stessi paduli (di Margutte, della Pescaia, la Paludetta del Riaccio, la maggior parte del Prato Grande e delle Risaie, il Piano degli Acquisti, le Fungaie contigue alla Melorina) di un tempo; gli unici miglioramenti si sono avuti nel piano compreso tra la Serezza Nuova Lucchese e il Monte Pisano, per effetto delle « colmate naturali » del Rio di Buti e degli altri corsi d'acqua minori. Pas-

(95) Archivio Osservatorio Ximeniano di Firenze, *Carteggio 1778-86*, 19, lettera a Leonardo Ximenes di Ambrogio Giusti, Montecchio, 6 gennaio 1781.

sando alla parte propositiva, Ferroni sostiene come più funzionante il ritorno « al vecchio sistema di un solo e sempre attivo Emissario del Lago » (in luogo dei due Imperiale e Nuova Serezza), e l'esigenza della riapertura « dell'antico Scolo di Vico e Prato Grande » (per condurre in Arno le acque di scolo del piano a sinistra del Canale Imperiale) e della trasformazione della Serezza Nuova in scolatore della pianura circostante, indirizzando verso di questa tutti i fossi prima scolanti nell'Imperiale. Per eliminare i paduletti, arriva a proporre anche tutta una serie di piccole colmate con « le materie fluviatili dei Rii principali, che discendon dal Monte ». Non poteva, infine, mancare un parere sul grandioso progetto dell'emissario Nuovo Ozzeri che (secondo Ximenes e Lorgna) avrebbe dovuto fare da emissario a nord al lago-padule, portando le sue acque nel porto-canale di Viareggio: Ferroni si dichiara sostanzialmente contrario, con la motivazione che il canale determinerebbe il rialzo del livello delle acque del lago di Massaciuccoli, « con grave pericolo di sommersione dei terreni granducali di Vecchiano, di Nodica e Malaventre ». Meglio sarebbe condurre il Rogio-Ozzeri a sboccare nel Serchio mediante una « fabbrica di cateratte », ma con il compito del tutto secondario di coadiutore (facendo defluire insomma solo le eccedenze di acque « al tempo delle escrescenze del Lago ») del Canale Imperiale, di fatto unico emissario e navigante.

Il 15 gennaio 1783, il matematico sente il dovere di indirizzare un'altra e più lunga *Relazione a S.A.R.* per commentare il progetto ximeniano da poco approvato dalla Repubblica di Lucca « per istigazione dell'Arnolfini, all'effetto di prosciugare pressoché intieramente il Lago di Sesto o di Bientina mediante il Canale denominato Nuovo Ozzeri, ed ormai reso noto con le stampe ». Tale progetto « è il peggior dei rimedj per le Comunità Granducali contermini al Lago suddetto ed all'altro di Massaciuccoli ». Il matematico prosegue sostenendo che piuttosto « sarebbe assai meno dannoso il ravvivamento della celebre Botte sott'Arno, proposta già dai Visitatori della Provincia Pisana [Perelli e Pompeo Neri] nel 1740, approvata con Cesareo Rescritto nel 1746, richiesta nel 1770 dai Comunisti di Calcinai, Bientina e Vico Pisano, contraddetta acerrimamente nell'anno stesso dal Matematico Leonardo Ximenes, e nel 1771 dagli Interessati nel Valdarno di Pisa, favorita nel 1772 dal Provveditore Carlo Fazzuoli, e di nuovo adesso prodotta dal Provveditore Sanminiati in contrapposto del Progetto Lucchese »; in realtà, dopo aver

sostenuto — basandosi esclusivamente « sui principj sostenuti dalla ragione » — che « sarebbe pregiudiziale al Gran Ducato l'esecuzione del Progetto del Nuovo Ozzeri, sì mediante la Botte sotto il Serchio, sì mediante la Botte sott'Arno », e che « dei due progetti però il meno nocivo sia quello di trapassare sotto l'alveo dell'Arno col Nuovo Ozzeri », allarga il suo ragionamento al contesto generale dell'*aménagement* territoriale in cui deve essere inserito il progetto « bonifica di Bientina ». Al riguardo, egli non manca di sottolineare il grande rilievo assunto dagli interessi geo-economici: « una delle maggiori ricchezze del Gran Ducato consiste nella navigazione dell'Arno. Questo fiume può dirsi il tronco maestro del commercio dei sudditi, e per tal causa la Valle dell'Arno superiore e inferiore vedesi la più popolata e la più ricca della Toscana. Le valli dei fiumi attirano sempre presso di sé in ogni luogo ed età il nervo della popolazione, specialmente allora che furono navigabili e additarono quivi la via del commercio. Tutto tende a scender vers'Arno il frutto industriale del Gran Ducato; e forse, chi sà, la valle di questo fiume maggiore deve congiungersi un giorno per mezzo di una linea traversa, che valichi la criniera dell'Appennino, con la Val di Montone, ed unire i due mari, Mediterraneo e Adriatico ». Essendo già allora « scarso d'acque perenni e non sempre navigabile con profitto, lo scopo dell'Economia Pubblica dovrà esser quello d'agevolarne la navigazione o col richiamo di nuove acque tributarie, o colla surroga ai tronchi del fiume di più acconci canali, anziché l'altro di privarlo d'acqua ».

Il nodo del problema è quindi di non prosciugare completamente il lago di Bientina, ma di « regolarlo » (restringendolo inevitabilmente di estensione), e di renderlo « innocuo » per le campagne granducali, e di conservarne la navigazione internamente e per Arno e da lì per i canali dei Navicelli per Livorno e di Ripafratta per Bagni S. Giuliano. Costruendo il Nuovo Ozzeri, di sicuro « si perderebbe la navigazione nel Canale Imperiale e nella Serezza e nel Lago, e non poca parte della navigazione d'Arno nei mesi di somma magrezza da S. Giovanni alla Vena a Pisa, e quindi da Pisa a Livorno, unico Emporio del Gran Ducato ». Di più, il Nuovo Ozzeri vanificherebbe l'idea di « spinger più avanti della Fossa Navereccia dell'Altopascio questo ramo di navigazione mediterranea, congiungendo mediante un canale di comunicazione i due Laghi di Bientina e di Fucecchio in beneficio non tanto della Valdinievole, quanto

della Regia Via Pistoiese »; senza contare gli accresciuti pericoli di inondazione dei « piani bassi » di Vecchiano, Migliarino e dell'intera pianura settentrionale di Pisa da una parte, e della pianura meridionale dall'altra, ove se non altro il nuovo emissario (da costruirsi utilizzando l'Antifosso d'Arnaccio e la Fossa Chiara fino al Calambrone) avrebbe avuto almeno il merito di « procurare un Canale Navigabile situato quasi nel centro del Valdarno di Pisa ».

A questo punto, Ferroni non può evidentemente esimersi dal presentare il suo progetto, per quanto « non ancora limato e perfetto, perché mancano i dati delle necessarie Mappe e Profili » (che per la delicatezza dell'operazione dovevano essere della massima esattezza, non come quelle comunicatigli dall'Ufficio dei Fossi di Pisa). In sintesi, il matematico propone di « chiudere lo sbocco del presente Ozzeri nello Stato di Lucca », portando anzi le sue acque (come quelle del Rogio), « per una continuata cadente d'alveo », nel lago di Bientina, onde arricchirlo d'acque; costruire (da parte di Lucca) un « nuovo Fosso Navigabile parallelo all'Ozzeri » ove far defluire « l'acque del Porticciolo di Lucca e della Piscilla », da portare (« girando la punta del Monte a Cerasomma ») nel Canale di Ripafratta, per rinverdirlo di acque e perché anche i Lucchesi potessero godere « del comodo di una non interrotta navigazione da Pisa a Lucca per il Canale di Ripafratta »; infine e soprattutto, voltare parallelamente all'Arno (e quindi alla sua destra) il Canale Imperiale « fino alle Zambre riunite di Calci e Monte Magno a Caprona », e qui farlo defluire nel fiume in « un punto più basso almeno di cinque braccia » (ma tutto è subordinato alla precisione delle « pendenze dell'Arno accennate dal Matematico Ximenes »). È sicuro che « tale acquisto di caduta procurerebbe alle Comunità Granducali quell'insigne miglioramento di scolo, per cui pongon suppliche al Regio Trono », e in più il nuovo tronco del Canale Imperiale sarebbe anch'esso navigabile (96).

È noto che (forse proprio per la contrapposizione dei progetti,

(96) Tutte le memorie (con altra non firmata e datata, ma probabilmente anch'essa del 1783 dal titolo *Dubbi sopra il Piano di Operazioni Idrauliche per ottenere la massima depressione del Lago di Sesto e Nuova Proposizione per conseguirla sicuramente*, che appare assai simile a quella del 15 gennaio 1783) sono in ASF, *Finanze*, 781. Un *Progetto sul Canale Imperiale emissario del Padule di Bientina* (probabilmente anch'esso del 1783, proponendo il prolungamento sottomonte in destra d'Arno del Canale e la sua confluenza nel fiume all'altezza di Zambra) è in Archivio di Stato di Pisa, *Ufficio Fiumi e Fossi*, 3682, n. 384.

che Ferroni ebbe comunque il merito di esporre con lucidità e chiarezza) la « questione di Bientina » era destinata a rimanere irrisolta fin quasi alla metà dell'Ottocento, quando Manetti poté costruire la botte sotto l'Arno e procedere rapidamente alla bonifica pressoché definitiva dell'invaso. Queste relazioni ferroniane, insieme con l'altra *Relazione sopra la Fossa Navareccia di Montecarlo e Altopascio* del 23 luglio 1773 — costruita nel 1731, dall'imboccatura del lago di Bientina fino alla Marginetta dell'Altopascio, per una lunghezza di 2160 braccia, doveva essere approfondita per renderla facilmente navigabile durante tutto l'anno, a vantaggio del commercio « dell'intera Provincia di Valdinievole, di tutto il Distretto Pistoiese e di altrove » (97) — e il *Compendio dei principali ragionamenti ed operazioni proposte nella relazione idrometrica sul Navigante Fiorentino insieme col calcolo economico che con evidenza quasi geometrica ne dimostra il vantaggio* del 18 febbraio 1773 (98), dimostrano in maniera esemplare l'importanza data dal matematico (così come da Ximenes) alle idrovie, come « volano di sviluppo » del commercio e dell'intera economia toscana. Nel *Compendio*, in aspra polemica con gli scritti di Perelli e Ximenes, propone di sostituire all'Arno (navigabile con grande difficoltà e solo nei mesi piovosi dai porti fiorentini della Vagaloggia d'Ognissanti e del Pignone fino al più importante scalo di Ponte a Signa) « un Canal Navigante scavato alla destra del fiume » che poteva in parte occupare il tracciato del « grandioso Canale Macinante, realizzato sotto Cosimo I, che conduce le acque del fiume alle Mulina del Barco, di Petriolo e di S. Moro », ovviamente ampliato e approfondito e dotato di un complesso sistema di « sostegni » e « cateratte ». L'ultima parte doveva essere scavata ex novo tra il Bisenzio e l'Ombrone, ove doveva infine confluire « in vicinanza del Ponte di Castelletti » (a circa due miglia dal suo sbocco in Arno, perché ivi il fiume era già navigabile). Di sicuro, il nuovo canale avrebbe garantito una navigazione libera e spedita da Pisa (e da Livorno mediante il Canale dei Navicelli) a Firenze, apportando così un vantaggio notevolissimo a tutta quanta la fiorente e fertile conca fiorentina, e offrendo un decisivo impulso alle piccole attività

(97) BNCF, *Fondo Nazionale*, II-151, ins. 8, cc. 32-41.

(98) Accademia delle Arti del Disegno di Firenze, *Fondo Manetti*, F. I, ins. 2, cc. 64-76. Da notare che le memorie di Perelli e di Ximenes sono conservate nello stesso inserto, rispettivamente alle cc. 78-92 e 93-102.



industriali e all'artigianato sorti nella pianura, corrispondente a « quel tronco maestro da cui se ne diraman tant'altri, che ne congiunge la più florida parte con uno dei più celebri porti del Mare Mediterraneo, cioè con una delle men trascurabili branche dell'attuale commercio europeo ». Purtroppo il piano ferroniano (controbattuto da Perelli e Ximenes, sia pure per ragioni opposte) non venne approvato da Pietro Leopoldo: fu sostanzialmente ripreso dagli ingegneri francesi nel 1811, ma la caduta dell'Impero napoleonico impedì la realizzazione pratica del Navigante Fiorentino (99).

A conclusione di questa rapida analisi delle opere d'argomento territorialistico, è doveroso sottolineare la moderna mentalità scientifica e la visione globale dell'intervento pubblico, soprattutto della politica economica (ma anche istituzionale, sociale), a cui i provvedimenti tecnici dovevano correlarsi e armonizzarsi: come già Perelli e Ximenes, Ferroni sostenne sempre con coerenza e lucida consapevolezza l'esigenza di affiancare gli interventi della « riduzione fisica » (come quelli stradali e idraulici), che lo Stato aveva l'obbligo morale di realizzare, a quelli di natura politica ed economica, tesi a sviluppare l'iniziativa privata, come appunto la libertà di coltivazione e di commercio di qualsiasi genere agricolo e manifatturiero, insieme con incentivi di vario ordine soprattutto per agevolare l'accesso al possesso fondiario (100). Insomma il problema della viabilità è soprattutto quello della bonifica fu sempre inquadrato in una visione generale e unitaria del riassetto territoriale. Nemico degli schemi precostituiti, Ferroni fu sempre deciso (in perfetta consonanza con Ximenes) ad evitare il prosciugamento e/o la colmata integrale dei grandi invasi palustri e lacustri: in Valdichiana, ma soprattutto nella pianura di Grosseto, a Bientina e in Valdinievole. Canalizzandone accuratamente le acque, essi potevano essere regimati, « ringiovaniti » e risanati; impedendo qualsiasi ristagno, si poteva facilmente creare delle strutture polivalenti e trainanti per lo sviluppo dei comprensori, essendo esse facilmente sfruttabili come idrovie e come « valli da pesca », oltre che servire come fondamentali « casse di espansione e di contenimento » dell'intero bacino idrografico. Era questa una filosofia che si collegava alle riflessioni teoriche della « scuola idraulica »

(99) ASF, *Ministero delle Finanze*, 516, carte varie.

(100) Cfr. Z. CIUFFOLETTI, rec. a D. BARSANTI-L. ROMBAI, *Leonardo Ximenes* cit., in « *Rivista Geografica Italiana* », XCIV (1987), pp. 412-413.

toscana di matrice galileiana (fatte conoscere soprattutto da Vincenzo Viviani) (101), e che è da considerarsi moderna e lungimirante, ma che a lungo andare non poteva essere in linea con l'azione riformatrice di Pietro Leopoldo e con la fase di crescita sempre più impetuosa che caratterizza il suo principato. In effetti, il forte aumento demografico in atto negli anni '80 del XVIII secolo imponeva come esigenza primaria e immediata una strategia comportante la « guerra totale » all'acquitrino e la sua soppressione fisica mediante la canalizzazione e — metodo ottimale per il futuro agricolo — la colmata. È dunque corretto pensare che la filosofia classica, equilibrata e lungimirante della « fisica riduzione » ximeniana e ferroniana abbia improvvisamente fatto il suo tempo e sia stata sconfitta dalle ragioni della « filosofia della colmata », intesa come « soluzione finale » (la « gran colmata » o « colmata generale ») che Vittorio Fossombroni teorizza e realizza dal 1788-89 in Valdichiana. È proprio un caso che al « trionfo della colmata » — una posizione scientifica correlata con chiarezza alla necessità oggettiva per l'idrometra di piegarsi interamente alle superiori ragioni della politica e alle crude esigenze dell'economia, propugnata proprio dallo « scienziato politico » Fossombroni — corrisponda con palmare immediatezza la caduta in disgrazia del matematico fiorentino?

6. Il successo scientifico degli interventi della bonifica piroleopoldina era strettamente dipendente — riprendo qui una stimolante riflessione di Franco Cazzola, contenuta nella sua relazione *La bonifica in Italia* presentata al convegno « Il territorio pistoiese e i Lorena tra '700 e '800: viabilità e bonifiche », tenutosi a Pistoia il 2-4 giugno 1988 — dalla capacità di osservazione e di misurazione (da farsi con la livella o livellazione del microrilievo, per avere una « fotografia » esatta su carta topografica e su « profilo » della conformazione altimetrica e della pendenza, oltre che della globalità del bacino idrografico, ai fini di una compiuta valutazione delle direttrici di scorrimento delle acque) della pianura su cui ci si accingeva a intervenire. E, in effetti, non può essere casuale che nell'età di Pie-

(101) La profonda conoscenza delle opere teoriche e pratiche dei galileiani è dimostrata anche dagli *Elogi* (letti dal Ferroni « nell'Accademia Fiorentina tra il 1792 e il 1793 ») di Vincenzo Viviani ed Evangelista Torricelli, in BNCF, *Palatino*, 1076.II.



tro Leopoldo uno straordinario salto qualitativo (e quantitativo) investa la cartografia toscana: in proposito si può davvero parlare di una « svolta » significativa rispetto al passato. È infatti a partire dai primi anni '70 che si comincia a intravedere in Toscana una vera e propria « scuola » di cultura e tecnica cartografica moderna all'interno del nuovo ministero della Camera delle Comunità, costituita dai giovani allievi del Ferroni (già ricordati più volte). Capretti, Piccioli, Falleri, Diletti, Borselli, Zocchi e tanti altri si mostrano cogli anni sempre più capaci di eseguire rappresentazioni anche di notevole respiro nei più disparati settori d'intervento della pianificazione territoriale, traducendo in pratica (nelle committenze loro assegnate dallo stato, ma anche dagli enti locali e dai ceti dominanti nei loro patrimoni fondiari) i principi elaborati sul piano teorico, e ampliando e affinando gradualmente le proprie attitudini di operatori territoriali « coscienti », capaci cioè di percepire qualsiasi problema espresso alle più diverse scale spaziali (bonifica e regimazione idraulica, viabilità, confinazioni interne e con gli stati esteri, urbanistica ed edilizia, piani di assetto agricolo e forestale, ecc.) (102).

Gioverà ricordare che se Ximenes poté formare cartografi di valore come Michele Gregorio Ciocchi, Donato Maria Fini, Agostino Fortini e Filippo Grobert, anche Perelli fu il maestro riconosciuto di Antonio Falleri, Ferdinando Morozzi e Francesco Bombicci (che perfezionò poi la sua preparazione sotto Ferroni), tutti operatori ai quali si devono i più perfezionati prodotti cartografici soprattutto degli anni '50 e '60. Mentre però i due matematici di grado più anziano dovettero limitare il loro magistero ai pochi allievi di cui poterono giovare per le loro operazioni « sul terreno », Ferroni godette del vantaggio di poter fondare e dirigere (nel 1770) una vera e propria scuola statale riservata agli aspiranti ingegneri-architetti: i risultati del pluridecennale magistero di docente dovettero essere davvero eccezionali. « Qualche diecina d'anni in poi — scrive Ferroni nella sua *Autobiografia* — n'ebbi il premio piuttosto raro di vederli con soddisfazione pubblica collocati in qualità d'Ingegneri primari, preposti alla direzione delle Fabbriche dello Stato, delle Strade Regie e dei Fiumi ». Del resto, lo stesso Pietro Leopoldo, nelle secche e spesso

(102) L. ROMBAI, *La formazione del cartografo in età moderna: il caso toscano*, in AA.VV., *Cartografia e istituzioni in età moderna*, Genova, Società Ligure di Storia Patria 1987, p. 395 ss.

impietose annotazioni apposte nel 1773 e ancora nel 1789-90 a margine dei nomi dei suoi operatori tecnici della Camera delle Comunità, delle Possessioni e Fabbriche Granducali, rivela ripetutamente la fiducia pressoché illimitata che nutriva nei confronti del Ferroni e della maggior parte dei suoi giovani allievi, con i quali si riprometteva di « riempire » i « posti che vacheranno di Ingegneri », beninteso previa « giubilazione » di tanti anziani tecnici non più ritenuti all'altezza dei tempi (103).

Il processo di unificazione delle tecniche mensorie e geodetiche e del linguaggio cartografico su base compiutamente planimetrica, poté essere realizzato dal Ferroni e dai suoi ingegneri-architetti grazie agli studi teorici (basati « sulla dottrina delle Matematiche discipline ») e al continuo aggiornamento tecnico-scientifico e culturale, ma anche grazie all'acquisto (soprattutto da fare all'estero) di « costosissimi libri » e di « dispendiosi e necessari instrumenti di recentissima scoperta per le operazioni di livellazione e topografia, e per le esperienze sopra le leggi dell'acque correnti » (104).

Non meraviglia, dunque, se la copiosissima produzione cartografica che fa da indispensabile supporto all'attività teorico-progettuale e pratico-attuativa dello scienziato territorialista e che scandisce il suo intenso intervento si apprezza ancora oggi per la sua elevata precisione geometrica (sicuramente la più qualificata fra tutti i reperti prodotti prima della « rivoluzione catastale » del 1825 circa), come pure per l'eleganza e la raffinatezza del disegno. In proposito si deve rilevare che il trionfo del linguaggio planimetrico nella « scuola del Ferroni » non comporta la scomparsa definitiva del tradizionale (e poco preciso, anche se suggestivo) modulo pittorico-vedutistico: anzi, le figure prospettiche — regolarmente affiancate però dalle topografie — sono magistralmente usate dal matematico per meglio caratterizzare in modo assai più immediato il tormentato paesaggio appenninico. Esempiare appare il caso del Casentino e della Roma-

(103) *Ibidem*, p. 398.

(104) Per esempio, nel 1778, Ferroni spese 50 zecchini in libri e 172 zecchini in « strumenti necessari ad un Matematico », vale a dire livello con bolla di vuoto e tubo acromatico, teodolite della maggior esattezza, stuccio portatile inglese, cannocchiale acromatico sciolto, tavoletta pretoriana inglese con suo piede linda ecc., bussola con grand'ago d'inclinazione e di declinazione, quadrantino goniometrico con la divisione di Ramsden, barometro, termometro e igrometro: ASF, *Finanze*, 707, ins. *Matematico Pietro Ferroni cit.*, Protocollo Bonsini del 6 dicembre 1779 n. 7.

gna Toscana e Pontificia, per le quali province Ferroni nel 1786-88 aveva progettato prima la strada Barrocciabile Casentinese e poi la Via di Romagna. Alle carte costruite in forma compiutamente planimetrica alle più diverse scale (da quella corografica a quella pseudo-catastale) (105) si affiancano i raffinati, eleganti e suggestivi quadri pittorici (con i diversi paesaggi agro-forestali, i centri abitati, le strade, i ponti e le fontane, e con l'animazione di un variegato « mondo » di contadini, pastori, boscaioli e viandanti) (106). Tutti gli oggetti sono davvero « delineati al naturale e dipinti al vivo e come stanno sul luogo », come pure « l'andamento delle cime delle Alpi Appennini e le loro diramazioni e propaggini », fino alla pianura e agli scali adriatici. Solo l'aver « sott'occhio la vera copia della Natura » avrebbe infatti consentito di « ponderare le difficoltà che s'incontrano tra quelle balze, e scoprire in qual modo profittando dei punti più comodi venisse la strada ideata a combinare insieme la

(105) Basterà ricordare la « Pianta dimostrativa di una parte del Casentino », la « Pianta dimostrativa dei progetti delle due linee di strada che dalla Consuma andrebbero sino al fiume Arno nella Provincia del Casentino », la « Pianta dimostrativa delle strade presenti che da Stia e Pratovecchio vanno alla cima dell'Appennino, dove chiamano Calla di Campigna e sodo alle Calle », la « Pianta e veduta del Ponte di Poppi » e soprattutto la splendida e pressoché geometrica « Carta geografica del Casentino » disegnata in scala 1:41.000 da Salvatore Piccioli nel 1789 (BNCF, *Cappugi*, 308); la « Pianta della Provincia del Casentino » in scala 1:74.000 (più schematica), trasmessa dal Ferroni all'erudito Angelo Maria Bandini nel 1787, e conservata nel suo *Odeporicon* inedito presso la Biblioteca Marucelliana di Firenze; le piante « di tutti i Porti dello Stato della Chiesa sul Mare Adriatico » (Goro, Volano, Magnavacca, Primaro, Ravenna, Cervia, Cesenatico, Rimini, Cattolica, Pesaro, Fano, Sinigaglia, Ancona), in BNCF, *G.F.*, 164/I-II.

(106) Basterà ricordare le 6 vedute pittoriche « della Montagna di Pomponi e della Valle del Rio al Rifigliuzzo », « del Poggio di Romena dalla parte di Pratovecchio », « de' Poggi che congiungono Romena col Borgo alla Collina nel Casentino », « de' Poggi del Borgo alla Collina dalla parte del Fiume Solano », « di Raggiolo e Quota », « di S. Piero in Frassino ed Ortignano » (BNCF, *Cappugi*, 308); le vedute « di tutti i Porti dello Stato della Chiesa sul Mare Adriatico (località già ricordate per le piante in nota 105) e quelle delle località e scorci paesaggistici dell'Appennino, come l'Alpe di S. Benedetto (da tre diversi angoli di visuale), l'Appennino dal Sacro Eremo di Camaldoli, l'Appennino di Camaldoli e Moggiona, l'Appennino dell'Opera di S. Maria del Fiore, l'Alpe di Bagno (dal Casentino e da Bagno), Monti e colline prossime alla Terra di Galeata, Terra di Meldola e colline adiacenti, Cascata dell'Acquacheta presso l'Alpe di S. Benedetto, Cascate delle Trove e delle scogliere di Premilcuore, Cella di S. Alberigo dell'eremo di Camaldoli, Terra di S. Piero in Bagno, Terra di S. Sofia, Terra di Premilcore, Castello di Bocconi e castello di Portico di Romagna, Terra e Badia di Dovadola, Terra e Fortezza di Castrocaro, Terra del Sole (BNCF, *G.F.*, 164/I-II).

migliore esposizione di tutto rispetto al corso del sole, la maggior difesa dai venti, la maggior stabilità, il maggior comodo delle popolazioni subalpina, e la minor spesa possibile » (107).

Il modo di procedere del nostro matematico è dunque chiaro. Fin dal 1773 e dal suo primo impegnativo lavoro (la visita della pianura pisana) esprime la necessità di osservare « tutto il quadro di questa vasta campagna, passeggiandola diligentemente incominciando dall'Era fino al Litorale Toscano », onde poter predisporre « la levata di piante e di profili di livellazione »: ne scaturì un abbondante corredo iconografico tra cui spiccano due belle e attendibili carte topografiche in scala I:35.000 e in scala I:63.000 (108). Anche durante la *Visita generale della Provincia Inferiore di Siena* del 1775-76, Ferroni e Salvetti fecero subito « una nuova carta geografica della provincia » (109), nonché varie altre carte topografiche parziali, disegni tecnici e profili. La campagna cartografica fu ripetuta durante la visita maremmana del 1778, allorché vennero prodotti « piante e profili originali e in copia dell'Ombrone, di vari fossi e canali e della darsena di Castiglione » e la grande « Carta topografica generale del Lago di Castiglione e delle sue vaste adiacenze » (valutata 100 lire, con la sua « esatta copia ») (110). Nel 1779, impegnato nella bonifica di Pian del Lago, fece disegnare la mappa del canale sotterraneo all'aiuto « apprendista d'Idrometria ». Ottavio Vannini (111). Così, a corredo della sua prima relazione dell'8 giugno 1780 sulla bonifica di Bientina non mancò di allegare la « Mappa topografica che dimostra lo stato delle acque di Valdinievole, della Pianura di Bientina e Comunità convicine, della maggior parte della Provincia Pisana e della porzione confinante del Territorio della Repubblica di Lucca » e la « Pianta speciale dei Torrenti, Fossi e Cana-

(107) *Raccolta delle principali vedute degli Appennini del Mugello* cit., in *ibidem*.

(108) *Riflessioni a S.A.R.* del luglio 1773, in ASF, *Finanze*, 781, con profili e scandagli. Le carte topografiche sono in ASF, *Miscellanea di Piante*, n. 203 e *Piante Acque e Strade*, n. 1578.

(109) ASF, *Finanze*, 749. La carta in scala I:55.000 è conservata nella stessa filza che contiene le relazioni della visita.

(110) *Ivi*, 707, ins. *Matematico Pietro Ferroni*, lettera dell'ottobre 1778: la carta generale in scala I:68.000, disegnata da Antonio Capretti, è in ASF, *Piante R. Possessioni*, n. 79. Da notare anche la bella « Pianta del Padule di Ghirlanda » allegata alla *Relazione sopra le Paludi adiacenti alla Città di Massa Marittima* dell'11 novembre 1778, in ASF, *Finanze*, 713.

(111) *Ivi*, 707, lettera ad Angelo Tavanti del 26 novembre 1779.

li frapposti al Lago di Bientina o di Sesto e al Fiume Arno » (112). In Valdichiana, Ferroni dapprima diresse (insieme a Fantoni, « matematico per la parte di Sua Santità ») le misurazioni e la cartografia collegata con il concordato del 1780 stipulato dai due stati per la confinazione (113), e successivamente costruì tante altre figure funzionali all'azione della bonifica, come due mappe (una « generale » e l'altra « ridotta in più piccola proporzione ») relative alla « campagna posta a destra del Fiume Foenna » (e ciò « per l'oggetto di ragionare intorno ai Circondari delle nuove colmate ») all'inizio del 1781 (114); varie carte « di imposizione e corsi d'acqua » e « Piante regolari di tutte le Fattorie della Religione di S. Stefano » (disegnate dall'ingegner Bernardino Fantastici) alla fine del 1786; e finalmente un gruppo di carte alla fine del 1788, come la bella « Pianta della Colmata del Salcheto nel territorio di Montepulciano » in scala di I:6200, il « Prospetto e taglio del Callone di Valiano », la « Pianta che dimostra l'andamento delle due proposte strade da Levane a Lucignano tanto per la parte di Civitella, che per la Val d'Ambra » e infine la « Pianta che dimostra l'andamento dei principali fiumi, fossi e strade di tutta la Val di Chiana » in scala I:55.000, che rappresenta forse il più esatto prodotto cartografico in assoluto dell'età piroleopoldina, dove Ferroni visualizza non solo lo stato della bonifica nel momento di consegna della Valdichiana al rivale Fossombroni, ma anche i due progetti per la « strada longitudinale » o « traversa » che non poté essere poi realizzata (115). L'apparato cartografico riferibile a quella che deve essere considerata la più riuscita opera di bonifica ferroniana — Fucecchio e la Valdinievole — è ovviamente imponente: alla fine del 1780, il matematico allestì infatti un nutrito gruppo di « profili » e « sezioni » della pianura, dell'Usciana e degli

(112) *Ivi*, 781. La mappa generale è sicuramente da identificare in quella disegnata in scala I:71.000 da Stefano Diletti nel 1780, conservata in ASF, *Piante Ponti e Strade*, n. 21.

(113) Tra tutte le numerose figure disegnate da Salvatore Piccioli e Giuseppe Salvetti, spicca la precisa « Pianta della Pianura di Valdichiana posta tra il Callone Pontificio e il Lago di Chiusi che comprende ancora un tratto del Fiume Tresa colla campagna adiacente fino alla confluenza del Torrente Maiano », in scala I:8000. Questa serie di carte venne stampata su incisioni di Cosimo Zocchi. Sono comunque conservate anche in ASF, *Miscellanea di Piante*, n. 71.

(114) ASF, *Finanze*, 879, mazzo I, ins. F, lettera del 23 marzo 1781 alla Segreteria di Finanze.

(115) Sono tutte conservate in ASF, *Camera delle Comunità e Luoghi Pii*, 1548.

altri canali e corsi d'acqua, nonché varie carte topografiche e mappe (di tutto l'invaso lacustre e palustre, della pianura meridionale compresa fra l'Arno, l'Usciana e il callone di Ponte a Cappiano, e dello stesso callone su cui si doveva intervenire con la demolizione) (116).

È questa una dimostrazione ulteriore della serietà scientifica, del realismo metodologico, dell'umiltà e della pazienza con cui era abituato a svolgere « sul campo » il suo lavoro di territorialista uno scienziato illuminista nella Toscana governata dal « Principe dei filosofi ».

LEONARDO ROMBAI

## APPENDICE

Opere a stampa di Pietro Ferroni

### A. Scienze matematiche e loro applicazioni.

*Magnitudinum exponentialium logarithmorum et trigonometriae sublimis theoria nova methodo pertractata*, Firenze, Allegrini 1782, pp. LXVI-612 (con due tavole).

*Prodromo di osservazioni sopra il trattato di calcolo integrale pubblicato in Parigi dal Sig. Marchese de Condorcet*, in « Memorie di Matematica e Fisica della Società Italiana VR. Ramanzini », t. V (1790), pp. 130-162.

*Memoria diretta agli amatori del vero intorno le questioni promosse dal saggio di un dilettante di matematica sull'equazioni di condizione e sopra l'invenzione della Brachistocrona pubblicato nel MDCCXCI senza nome di luogo e di autore*, s.e. e s.l. 1791, pp. 25.

*De calculo integralium Exercitatio Mathematica*, Firenze, Allegrini 1792, pp. 344-XLVI.

(116) Si conservano tutte in ASF, *Finanze*, 936, ins. 1780 (piante e cartine allegate alle relazioni e lettere di Pietro Ferroni del 10 dicembre 1780, 30 novembre e 18 dicembre 1780), salvo la « Pianta del Valdarno dell'Usciana » che è in ASF, *Carte Gianni*, 1, ins. 4.

*Lettera al Sig. Presidente Cav. Anton Mario Lorgna sopra diversi aneddoti matematici*, in « Memorie di Matematica e Fisica della Società Italiana VR. Ramanzini », t. VII (1794), pp. 319-345.

*Saggio analitico principalmente diretto ad ampliare gli usi di quella formula chiamata il binomio di Newton, ricevuto il 13 agosto 1801*, in *ivi*, t. X (1803), pp. 481-633.

*Pensieri geometrici, ricevuti il 9 febbraio 1803*, in *ivi*, t. X (1803), pp. 649-678.

*Memoria sull'uso della logistica nella costruzione degli organi del 14 gennaio 1804*, in *ivi*, t. XI (1804), pp. 383-409.

*Paralleli e principio unico e semplice delle due trigonometrie*, in *ivi*, t. XII (1805), pp. 106-159.

*Supplemento alla dottrina Torricelliana sopra le coclee. Memoria ricevuta il 29 gennaio 1810*, in *ivi*, t. XV (1811), p. 11.

*Dimostrazione facile e naturale di alcuni teoremi geometrici ed analitici. Memoria ricevuta il 12 aprile 1812*, in *ivi*, t. XVI (1813), pp. 347-360.

*Del modo di rendere men difettosa che adesso e più comoda la Stadera volgarmente detta Romana. Memoria ricevuta il 31 dicembre 1814*, in *ivi*, t. XVII (1816), pp. 417-444 (con una tavola).

*Saggio dell'aurea sintesi greco-italica presa in esempio da uno dei manoscritti geometrici inediti del Matematico Vincenzo Viviani. Memoria del 9 luglio 1821*, in *ivi*, t. XIX (1821), pp. 187-222.

*Brevissimo cenno geometrico sopra alcune linee curve dipendenti dalle sezioni coniche considerate in un opuscolo stampato a Bologna l'anno 1818 dall'egregio consocio Sig. Antonio Lombardi, ricevuta il 3 maggio 1823*, in *ivi*, t. XIX (1821), pp. 377-384.

*La teoria delle funzioni analitiche considerata nei suoi principi e nella sua applicazione, ricevuta il 28 novembre 1823*, in *ivi*, t. XX (1828), pp. 1-16.

*Giunta facile a compimento della Teorica del nuovo metodo di Budan per la risoluzione delle equazioni numeriche d'ogni grado del 28 novembre 1823*, in *ivi*, t. XX (1828), pp. 17-44.

*Della vera curva degli archi del Ponte a S. Trinita di Firenze. Discorso geometrico storico raccolto il 16 luglio 1807*, in *ivi*, t. XIV (1809), pp. 8-47.

*L'equilibrio de' cieli confermato a foggia di mezzabotte o di culla e solito usarsi nella costruzione dei ponti, gallerie, delle loggie delle navate o celle dei templi e delle basiliche. Discorso ricevuto il 5 gennaio 1818*, in *ivi*, t. XVIII (1820), pp. 397-457.



*Illustrazione di due passi della Divina Commedia di Dante. Lezione del 19 dicembre 1812*, in « Atti dell'Imperiale e Reale Accademia della Crusca », t. I (1815), pp. 1-11.

*Illustrazione di alcuni passi della Divina Commedia di Dante. Lezione dell'8 febbraio 1814*, in *ivi*, t. I (1815), pp. 125-136.

*B. Scienze economiche, agricoltura, politica del territorio.*

*Esame di alcuni passi delle Meditazioni sulla Economia Politica del Conte Pietro Verri. Memoria letta il dì 2 marzo 1796*, in « Atti della R. Società Economica di Firenze ossia dei Georgofili », vol. IV (1801), pp. 316-335.

*Rapporto della prima delle lettere di Economia Pubblica ed Agraria di Mons. Antonio Scarpelli, stampata in Livorno nel 1803*, in *ivi*, vol. V (1804), pp. 395-398.

*Pensieri sull'Amministrazione Agraria. Memoria letta il 7 febbraio 1798*, in *ivi*, vol. V (1804), pp. 209-240.

*Sopra i maggesi e sul modo di accrescere l'industria a favor dell'agricoltura. Memoria del 28 settembre 1803*, in *ivi*, vol. VII (1812), pp. 137-151.

*Sulle piantagioni regolari e sul rinselvamento degli Appennini. Memoria del 9 marzo 1803*, in *ivi*, vol. VI (1810), pp. 252-280.

*Sul taglio delle macchie alpine. Memoria del 1° luglio 1807*, in *ivi*, vol. VIII (1817), pp. 249-266.

*Della fattura dei vini. Memoria del 19 settembre 1804*, in *ivi*, vol. VII (1812), pp. 290-310.

*Brevi osservazioni per quel che riguarda la Toscana sopra la lettera stampata a Milano nel 1803 ed intitolata « Lettre sur l'Agriculture de l'Italie »*, in *ivi*, vol. V (1804), pp. 392-394.

*Sulla possibilità di miglioramento in vari rami di agricoltura toscana. Prosa letta il dì 5 dicembre 1824*, in *Scritti di Pubblica Economia degli Accademici Georgofili*, Arezzo, Bellotti 1899, vol. I, pp. 63-77.

*Aggiunta alla Memoria del Matematico L. Ximenes inserita nel tomo I degli Atti*, in « Atti dell'Accademia dei Georgofili », vol. VI (1810), pp. 446-448.

*Sulla bonificazione di laghi e paduli. Memoria del 7 agosto 1805*, in *ivi*, vol. VIII (1817), pp. 80-106.

*Ricerche idrometriche sul fiume Arno. Memoria del 30 gennaio 1822*, in « Continuazione degli Atti dell'Accademia dei Georgofili », vol. IV (1825), pp. 283-309.



*Sulle Maremme. Memoria di un matematico*, in *ivi*, vol. III (1823), pp. 314-326.

*Delle comunicazioni interne dei popoli della Toscana. Memoria del 25 febbraio 1801*, in « *Atti dell'Accademia dei Georgofili* », vol. VI (1810), pp. 93-125, 252-280 e 446-448.

*Sull'alienazione delle possessioni di pubblica pertinenza. Memoria del 18 marzo 1801*, in *ivi*, vol. VI (1810), pp. 126-148.

[P. FERRONI ET ALII], *Catasto della Toscana: I. Esposizione succinta dei principi o massime fondamentali su cui si propone di stabilire il General Catasto o Censimento del Continente del Granducato*, pp. 32; II. *Istruzioni per i periti stimatori relative al nuovo Catasto approvate dall'I. e R. Governo Toscano*, pp. 44; III. *Istruzioni per gl'ispettori e geometri del nuovo Catasto approvate dall'I. e R. Governo Toscano*, pp. 23 (Firenze, Piatti 1819).

*Dei vocaboli relativi al Censimento pubblico. Lezione dell'8 giugno 1824*, in « *Continuazione degli Atti dell'Accademia dei Georgofili* », vol. III (1829), pp. 204-215.

#### C. Varie

*Discorso pronunciato dall'oratore del popolo in occasione della festa nazionale della Comunità di Firenze li 18 germinale anno VII dell'Era francese*, Firenze, Stamperia del Governo Francese 1799, pp. IV.

*Voto del Matematico Imperiale S. Pietro Ferroni nella causa pisana di pretesa lezione oltre la metà Salvadori e Foggi*, Firenze, Bonducciana 1809, pp. 6.

*Orazione detta nella gran sala dell'Imperiale Accademia Fiorentina delle Belle Arti da P. Ferroni Accademico della Crusca ricorrendo nel settembre del 1812 la distribuzione triennale dei premi maggiori*, Firenze, Carli 1812, pp. XXVI.



## Pio Fantoni, idraulico italiano del Settecento

### Nota bio-bibliografica

La vita di Pio Fantoni è ricostruibile attraverso il necrologio che di lui scrisse Giuseppe Sarchiani (1) e i brevi cenni biografici dedicatigli da Francesco Inghirami nella sua « Storia della Toscana » (2) e dall'ingegner Giuseppe Albenga nella « Enciclopedia Italiana » (3).

Fra queste fonti — alle quali sono da aggiungere, ovviamente, le informazioni che ci provengono da alcuni scritti del Fantoni stesso — non vi è sempre piena concordanza, fermo restando che il necrologio del Sarchiani è da considerare il documento più importante e più attendibile (è l'ampia testimonianza di un contemporaneo).

Le discordanze iniziano già a proposito del luogo di nascita. Il Sarchiani fa nascere il Fantoni a Bologna, l'Inghirami in Toscana e l'Albenga a Cesena. Qualche altra incertezza, sia pur lieve, è da

(1) G. SARCHIANI, *Elogio del Can. Fantoni letto nella solenne Adunanza pubblica del dì 19 Settembre 1804*; in « *Atti della R. Società Economica di Firenze, ossia dei Georgofili, Volume V* », Firenze, Stamperia del Giglio 1804, pp. 75-87.

(2) « *Matematico italiano, nato in Toscana nel 1721, morto a Bologna nel 1804. Visse in Toscana sotto il regno di Leopoldo I, ma come grande ammiratore che egli era della rivoluzione francese, cadde in sospetto al granduca, onde fu segno di vere persecuzioni, che lo costrinsero a ridursi a Bologna, dove allora aveva dominio la repubblica cisalpina. Lasciò a stampa molte opere ed altre ne rimasero manoscritte presso una sua nipote Giulia Paillot romana.* » (F. INGHIRAMI, *Storia della Toscana*, Firenze, Poligrafia Fiesolana 1844: Biografie, p. III, pp. 522-23).

(3) « *Idraulico, nato a Cesena nel 1721, morto a Bologna il 26 gennaio 1804. Fu chiamato dalla Repubblica veneta per la sistemazione del Brenta; passò poi in Toscana e vi rimase a lungo occupandosi di lavori idraulici per il duca Pietro Leopoldo, finché, divenuto sospetto come sembra al governo granducale, si ritirò a Bologna all'epoca della Rivoluzione francese.* »: così la voce, curata dall'Albenga, dell'*Enciclopedia Italiana*.

registrare anche intorno al luogo e alla data esatta in cui il Fantoni morì, ma una lapide collocata in S. Croce, a Firenze, all'estrema sinistra della parete interna della facciata, scioglie gli interrogativi in proposito.

La lapide recita così: « Pio Fantoni — matematico sublime — de' filosofi letterati modello — utile in idraulica a più nazioni — difensore del vero fu venerato dai buoni — non curando ricchezze ebbe encomi — da sovrani e pontefici — e in senile etade la sorte nemica — morì in Bologna sua patria il 27 gennajo 1804 di anni 83 mesi 9 G 23 — Giulia Paillot romana nel 1807 — qui trasportando con lacrime le ceneri — all'ottimo zio questa memoria pose — 1809 »

Poiché non abbiamo motivo di mettere in dubbio questi dati, possiamo concludere che il Fantoni nacque a Bologna il 4 aprile 1721 e vi morì il 27 gennaio 1804.

Gli scritti del Fantoni sono dispersi in più biblioteche e archivi.

Elenchiamo qui quelli rintracciati nella Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze (BNCF) e poi, via via, in subordine, nella Biblioteca Nazionale Centrale di Roma (BNCR), nella Biblioteca Ariostea di Ferrara (BAF), nella Biblioteca dell'Università di Pisa (BUP), nella Biblioteca dell'Accademia del Georgofili di Firenze (BAGF), nella Biblioteca Vaticana (BV), nella Biblioteca dell'Archiginnasio di Bologna (BAB) e nell'Archivio di Stato di Roma (ASR).

A stampa:

FANTONI PIO, — *Nuovo Real Progetto che libera, ed assicura le tre Provincie di Bologna, di Ferrara, e di Ravenna dalle inondazioni*, Bologna, Stamperia del Longhi 1760, pp. 18 + 1 tav. (ASR), [stampato anonimo].

— *Esito che avrà l'inalveazione delle torbide del Bolognese nel Cavo Benedettino e nel Primario, dimostrato dipendentemente dal profilo del fu Sig. Ercole Bonacursi fatto per la Linea Corradi dalla Botta Cremona in Reno fino al mare, s.l., s.e., s.d. (ma: circa 1760)*, pp. 14 (BNCF).

— *Saggio de' fatti insussistenti, e degli errori idrometrici, che si contengono nella « Quarta memoria » del Molto Reverendo Padre Leonardo Ximenes della Compagnia di Gesù, presentato dagli'interessati postulanti la Linea Superiore*, Roma, Bernabò 1765, pp. 33 (BAF).

- *Della inalveazione de' fiumi del Bolognese e della Romagna in risposta alla IV Memoria idrometrica del M.R.P. Leonardo Ximenes della Compagnia di Gesù ed a molti passi esaminati dell'altre cinque memorie. Si aggiungono le necessarie piante co' profili delle principali livellazioni ed altri documenti non più impressi ricavati dall'ultima visita dell'Ecc.mo, e R.mo Sig. Cardinale Pietro Paolo Conti con alcune annotazioni di A.T. geometra idrostatico, Roma, Marco Pagliarini 1766, pp. XV, 430 + 40 + 7 tavv. (BNCF).*
- *Dichiarazione del canonico Pio Fantoni relativamente ad alcuni paragrafi di sue lettere stati impressi da passati amministratori del Collegio Montalto di Bologna, [Roma], Typis Bernabò 1766, pp. 6 (BAB).*
- *Parere del signor canonico Pio Fantoni, professore di matematica (Roma, 21 febbraio 1767)*  
in « *Del porto di Rimini. Lettera di un riminese ad un'amico di Roma coll'appendice di documenti* », Roma, Bernabò e Lazzarini 1768, pp. 33-34 (BNCF).
- *Annotazioni che si avanzano nel Tribunale della Sagra Rota per parte del canonico Pio Fantoni contro la sinistra interpretazione ad alcune di lui lettere data dal difensore del sig. canonico D. Giuseppe Zaccarini nella causa Bononien, pecuniaria. Annotazioni con sommario in calce, Roma, Bernabò 1774, (pp. 14 n.n.) (BAF).*
- [e **QUALEATTI, PIETRO PAOLO**], *Relazione del già seguito disseccamento dell'antica palude denominata il Paglieto posta nel territorio di Pian dell'Abbadia, Stato di Castro, a Sua Eminenza il Signor Cardinale Pallotta Pro-Tesoriere generale di Nostro Signore Pio Papa sesto, Roma, Lazzarini 1778, pp. 13 (BNCR).*
- *Relazione della visita fatta per ordine della Sagra Rota negli scorsi mesi di febbrajo e marzo del corrente anno 1781 a Campo Salino, alle sue adiacenze ed allo stagno di Maccarese per la causa che verte fra' l'Ecc.mo Signor Duca Rospigliosi Pallavicini e li Signori Del Cinque e Teoli, Roma, Stamperia della Reverenda Camera Apostolica 1783, pp. 50 (BNCR).*
- *Riflessioni sopra la seconda decisione pubblicata dalla S. Rota Romana il giorno 23 aprile 1784 in favore di certa pensione irregolarmente impetrata a carico di un canonicato, s.l., s.e. 1785, pp. 51 (BUP).*
- *Memoria compilata per S.A. il Gran-Duca Leopoldo Primo dal matematico canonico Pio Fantoni sul bonificazione della pianura grossinata nell'anno 1788*  
in « **ANTONIO SALVAGNOLI MARCHETTI**, *Rapporto a Sua Eccellenza il Presidente del R. Governo della Toscana sul bonificazione delle Maremme Toscane dal 1828-29 al 1858-59*, Firenze, Tipografia delle Murate 1859 », pp. 142-211 (BNCF).

- *Relazione della visita fatta per ordine di Sua Maestà Imperiale Leopoldo II ec. ec. dal matematico canonico Pio Fantoni nel mese di giugno MDCCXC al Canal maestro di Valdichiana e considerazioni sopra il nuovo progetto di abbassare il regolatore di Valiano*, Firenze, Gaetano Cambiagi 1791, pp. 52 + 6 tavv. (BNCF).
- *Della pendenza, che esigono le acque correnti ne' fondi de' canali, e de' fiumi, acciò restino sicuri per questa parte i lavori, e i prodotti dell'agricoltura* (Memoria letta il 7 settembre 1796) in « *Atti della R. Società Economica di Firenze, ossia de' Georgofili, Volume IV. Alla Maestà di Lodovico Infante di Spagna, Re d'Etruria, Principe Ereditario di Parma Piacenza Guastalla, ec. ec.* », Firenze, Stamperia del Giglio 1801 », pp. 189-200 (BAGF).
- *Dell'alzamento del fondo del mare e delle triste conseguenze che da ciò possono derivare all'agricoltura* (Memoria letta il 6 settembre 1797), *ib.*, pp. 287-315 (BAGF).

#### Manoscritti:

- *Relazione della visita fatta l'anno 1780 dalli Deputati Pontifici, e Toscani nella pianura di Val di Chiana posta fra il Lago di Chiusi, il Maranzano ed il Callone Pontificio detto la Fabbrica pel regolamento della Tresa, e suoi influenti e per l'esame del nuovo Canal Naviglio proposto dalla Corte di Toscana il quale partir dovrebbe dal Lago Trasimeno presso allo sbocco del Fosso Anguillara e portarsi al Lago di Chiusi. Al Santo Padre*. Roma 24 novembre 1780 (ASR).
- [*Lettere indirizzate al card. Benedetto Passionei nel 1780 (19 aprile; 14 maggio; 29 giugno; 27 agosto), nel 1782 (29 aprile) e nel 1783 (22 maggio; 5, 12 e 24 giugno; 17 luglio e ancora 17 luglio; 16 agosto; 2 settembre)*] (ASR).
- *Lettera indirizzata a Pietro Ferroni il 25 febbraio 1791* (BNCR).

Giuseppe Sarchiani, nel suo necrologio, cita anche:

- *L'Ambasciatore* (al card. Conti) (1760).
- [*Un'opera inedita, di cui non viene indicato il titolo, in risposta al P. Lecchi, sulla questione della sistemazione delle acque nelle tre provincie di Bologna, di Ferrara e di Ravenna*].
- *De problemate quodam algebraico, deque evolutione mechanicae cuiusdam curvae inter infinitas hypermechanicas, quae determinatae aequationi satisfaciunt: Auctore Pio Fantoni mathematico bononiensi* in « *Transazioni filosofiche della R. Società di Londra dell'anno 1767. Parte I* ».

[Questo scritto, non attinente alla ricerca, non è stato consultato, mentre non è stato possibile rintracciare gli altri ricordati dal Sarchiani].

Nel catalogo della Bibl. Ariostea di Ferrara figura, infine, il seguente scritto (che, però, è andato smarrito, non risulta presente altrove e il cui titolo lascia incerti sulla sua attribuibilità al Fantoni, a meno che « fatta » non debba essere letto « fatte », come appare probabile e come logicamente ci attenderemmo):

— *Risposta alle osservazioni e riflessioni contra il progetto della diversione di Reno alla Longara fatta dal padre D. Paolo Frisi, s.l., s.e., s.d., pp. 48.*

Una « letteratura » specifica sul Fantoni (se si tolgono il necrologio del Sarchiani e le poche righe biografiche dell'Inghirami e dell'Albenga) è, di fatto, inesistente.

Tuttavia, in quanto connessi strettamente alla sua attività di « idraulico », sono da ricordare:

Anonimo, *Al Chiarissimo Signor Dottore Pio Fantoni*, s.n.t., pp. 4 n.n. (BV).

Anonimo, *Osservazioni, e riflessioni sopra l'ultima « Risposta, etc. »*, s.n.t., pp. 4 n.n. (BV).

Anonimo, *Lettera di un Bolognese ad un suo amico in Roma*, s.n.t. (6 giugno 1761), pp. 19 (BV).

[Miscellanea di scritti a stampa di documenti manoscritti degli anni 1761-1765, contenuti in « Congregazione delle acque: Bononiensis seu Ferrariensis aquarum-causa », n. 295 (ASR)].

XIMENES LEONARDO, *Quarta memoria idrometrica presentata per parte della Romagna in risposta al parere de' due matematici intorno a' progetti sul regolamento delle acque bolognesi*, Firenze, Moucke 1764, pp. 88 (rist. in « Raccolta d'autori che trattano del moto dell'acque », ed. II, t. IX, Firenze, Cambiagi 1774, pp. 323-409).

XIMENES LEONARDO, *Scusa dell'autore delle Memorie idrometriche intorno al suo silenzio sopra un certo scritto intitolato Saggio de' fatti insussistenti ecc. presentata per parte della Romagna*, Roma, Bernabò 1765, pp. 15.

PESSUTI GIOACCHINO, *Ragionamento sopra le allagazioni del Campo Salino relativo alla perizia del signor canonico Pio Fantoni e fatto principalmente per dilucidazione del disegno delle livellazioni*, Roma, Stamperia della Reverenda Camera Apostolica 1783, pp. 20 (BNR).

1. È da premettere che la ricerca compiuta e della quale qui si riportano i risultati aveva come suo oggetto l'attività di « idraulico » di Pio Fantoni.

Si trattava di riordinare quanto era già noto intorno al suo apporto di scienziato delle acque per le opere di bonifica e di sistemazione idrogeologica del nostro paese nel Settecento.

Non rientravano in questo compito altri aspetti della personalità culturale del Fantoni: quelli relativi ad altre sue capacità professionali (il Fantoni era anche un valente matematico, come, del resto, tutti gli studiosi di idrodinamica dell'epoca) e quelli relativi a una sua definizione socio-politica.

Ci siamo attenuti sostanzialmente all'assunto. Tuttavia ci è sembrato necessario, ancor più che utile, fare qualche cenno e avanzare qualche ipotesi anche nelle altre direzioni, per meglio intendere la figura del canonico bolognese e il significato della sua opera e per contribuire, sia pure in minima misura, a gettare uno spiraglio di luce sull'ambiente e sul periodo in cui egli operava.

Nella sua lunga vita il Fantoni entrò in rapporto con forme di potere fra loro assai diverse: quella controriformista dello Stato della Chiesa, quella riformatrice di Pietro Leopoldo, quella della rivoluzione francese « importata » in Italia e, sul finire dei suoi anni, quella napoleonica. Anche a volerlo considerare soltanto un « idraulico » e cioè una figura che, in quel tempo, riuniva in sé i tratti dello scienziato, del progettista, del perito e, spesso, del direttore dei lavori con potere di decidere degli appalti, ve ne è abbastanza perché non ci si possa permettere di trascurare le incidenze e le risonanze « politiche » di una simile attività.

Si aggiunga che il Fantoni ha una sua personalità che potremmo definire spigolosa, la quale lo porta spesso a entrare in rapporti « difficili » con gli altri e con l'ambiente in cui opera. In alcuni momenti decisivi della sua vita non esita a prendere risoluzioni drastiche, volte essenzialmente a tutelare la sua indipendenza e la sua libertà di giudizio.

Queste sue caratteristiche emergono fin dalla sua giovane età. Dopo l'apprendimento delle lettere in un collegio di gesuiti, era stato avviato alla facoltà di teologia e al sacerdozio da uno zio materno, arciprete della chiesa di Granarolo, che ne seguiva gli studi, ma non appena il suo tutore venne a morte abbandonò le discipline religiose, alle quali non si sentiva « per genio inclinato », anche se poi indos-



serà l'abito talare « per rispetto » (4), e si dedicò allo studio della matematica alla scuola di Vincenzo Riccati, a Bologna (5).

Un'autentica vocazione matematica si sovrapponeva a quella religiosa, fittizia e di comodo, svuotandola di significato. Il Fantoni, come tanti altri, si avvarrà della sua qualità di ecclesiastico soltanto per fini pratici, badando bene, tuttavia, a non restarne prigioniero.

Nel 1750 lo troviamo a insegnar geometria nell'università di Bologna. L'anno successivo viene ricevuto, a Roma, dal pontefice Benedetto XIV. Subito dopo, al seguito del feldmaresciallo Francesco Saverio Marulli (6), compie un viaggio a Vienna, dove conosce Gottfried Van Swieten (7), il Metastasio e l'idraulico Marinoni.

È evidente che egli è ormai riuscito a intessere importanti relazioni con personaggi illustri e ad acquistare una certa notorietà. Gli esiti non si fanno attendere: viene nominato canonico della cattedrale di S. Petronio, entra in rapporti con il card. Pietro Paolo Conti e riceve l'incarico di compiere un'ispezione sulla situazione idrogeografica del bolognese. Ne risulterà il suo *Nuovo real progetto che libera ed assicura le tre provincie di Bologna, di Ferrara, e di Ravenna dalle inondazioni*, pubblicato anonimo nel 1760 e che deve essere considerato come il momento di avvio « ufficiale » della sua intensa attività di idraulico, durata fino alla morte.

In questa attività si possono distinguere, all'incirca, due periodi. Il primo, dal 1760 al 1785, al servizio dello Stato della Chiesa (comprendente anche un'opera di consulenza prestata alla Repubblica Veneta) è divisibile, a sua volta, in due fasi: la prima, dal 1760 fino al 1766-67, in cui la sua attenzione va prevalentemente alla sistemazione delle acque nell'Emilia-Romagna e nel Veneto, e la seconda (dal 1766-67 al 1785), in cui si interessa delle paludi pontine ed è chiamato a compiere perizie e consulenze per conto del governo pontificio. Il secondo, dal 1785 all'invasione francese della Toscana, al servizio prima di Pietro Leopoldo e poi — controversia — di Fer-

(4) Cfr.: G. SARCHIANI, o.c., pp. 75-76.

(5) Vincenzo Riccati (1705-1775), originario di Castelfranco V., condusse ricerche di rilievo sul calcolo infinitesimale e studiò per primo le funzioni iperboliche.

(6) Francesco Saverio Marulli, nato a Barletta nel 1675, cavaliere di Malta, si mise al servizio della casa d'Austria. Nominato governatore della Serbia da Eugenio di Savoia e feldmaresciallo da Maria Teresa, negli ultimi anni della sua vita si ritirò a Bologna, dove morì nel 1751.

(7) Gottfried Van Swieten (1734-1803), musicofilo, fu mecenate di molti musicisti, fra i quali Mozart, Haydn, Beethoven.

dinando III, in cui si occupa delle bonifiche del lago di Bientina, della Maremma e della Valdichiana, oltre che di lavori idraulici sull'Arno tra Firenze e Pisa. Per un altro verso assai significativi, anche se avvolti in parte nell'oscurità, appaiono, infine, gli ultimissimi anni della sua vita, quando egli dette la sua adesione al regime napoleonico e alla repubblica italiana.

In ogni circostanza il Fantoni assolse i suoi impegni con tenacia, con passione, dispiegandovi non solo tutte le sue conoscenze teoriche e pratiche ma, spesso, anche una « vis polemica » impetuosa, densa di toni aspri e di coloriture sarcastiche, che danno alla sua attività di « idraulico » il senso di una battaglia.

Dall'altro lato non si può non rilevare che — tolti due o tre casi, pur degnissimi di nota — la « produzione » del matematico bolognese si risolve in pareri, consulenze, relazioni conseguenti a visite ispettive: progetti che non si traducono in realtà, almeno a breve scadenza; suggerimenti che non rare volte vanno nella direzione di introdurre soltanto modifiche e ritocchi e talora non conducono a nessun intervento. E anche se è vero che alcune delle soluzioni che egli ha proposto sono state adottate in seguito, dimostrandosi valide ed efficaci, rimane il fatto che, lui vivente, i suoi progetti più notevoli rimasero sulla carta.

C'è da aggiungere che nelle varie *Raccolte d'autori che trattano del moto dell'acque* (in circa ottanta anni, quattro edizioni via via più ricche, di cui l'ultima in dieci volumi) e negli *Opuscoli idraulici*, pubblicazioni che, nel loro insieme, costituiscono, fra la metà del XVIII secolo e la metà del XIX, il florilegio degli scritti dei maggiori esperti italiani in materia, il suo nome non figura.

Delle sue due maggiori opere (*Della inalveazione de' fiumi del Bolognese e della Romagna, Memoria sul bonificazione della pianura grossetana*), la prima viene stampata a Roma senza le presentazioni e le dediche allora d'uso e senza alcun richiamo ad autorevoli patrocinatori, tanto da far sorgere il dubbio che la pubblicazione, pur assai voluminosa, avvenga a sue spese o, quanto meno, per sua personale iniziativa, e la seconda viene data alle stampe oltre cinquanta anni dopo la sua morte.

Inoltre: dai governi, per conto dei quali opera, il Fantoni riceve incarichi importanti, ma da nessuno ottiene impieghi pubblici, ufficiali e stabili, inerenti alle sue competenze idrauliche.

Si è indotti a pensare a una figura di studioso relativamente

isolato, stimato e ricercato per la sua solida preparazione, per la diligenza che pone nelle sue indagini e per la prudenza e il senso di equilibrio di cui dà prova nell'avanzare i suoi suggerimenti, ma privo di influenza o poco interessato ad averne su quegli ambienti politici e amministrativi, in cui figurano coloro che prendono le decisioni operative.

E il settore delle bonifiche, per l'imponenza degli investimenti che solitamente richiede, è uno di quelli in cui più sorde e aspre sono le rivalità fra i progettisti e in cui la spunta quello che riesce a far convergere sulla sua idea interessi di amministratori e di imprenditori che fiutano l'affare e ad amalgamare felicemente le proprie capacità professionali con una certa abilità manovriera.

A giudicare dai risultati si direbbe che il Fantoni abbia avuto piuttosto il gusto dell'indagine tecnico-scientifica, condotta con passione, che l'aggressività e la spregiudicatezza necessarie per affermarsi sui concorrenti. Di qui, nonostante l'impiego da parte sua di una vera e propria violenza verbale nei confronti di coloro che criticano e attaccano i suoi progetti, un suo configurarsi più come perito « *super partes* » che come autentico protagonista.

È probabile, a questo riguardo, che la sua manifesta insofferenza per ogni assoggettamento e i suoi gesti di ribellione dinanzi all'ingiustizia di cui era o si riteneva vittima, gli abbiano tanto giovato quanto nuociuto. Ne hanno fatto, appunto, un consigliere attendibile, ma hanno impedito che divenisse un funzionario dotato del potere necessario per prendere le decisioni che contano.

2. I guai del Fantoni cominciarono subito, all'indomani della pubblicazione del suo « Nuovo real progetto », che trovò l'opposizione decisa del potere accademico bolognese (8). La reazione del

(8) Il Sarchiani (in o.c., p. 8) afferma che l'attacco proveniva da Eustachio Manfredi (una delle maggiori autorità dell'epoca in fatto di idraulica), ma siamo palesemente dinanzi a un errore, essendo costui morto nel 1739. Può trattarsi, invece, di Eustachio Zanotti (1709-1782), astronomo bolognese che si occupò anche di idraulica (e che il Fantoni stesso cita fra gli oppositori della sua « linea superiore »), o molto più probabilmente di Gabriele Manfredi, che di Eustachio Manfredi era fratello. Gabriele, infatti aveva presentato, nel 1759, un proprio progetto per la sistemazione delle acque del delta padano, da cui quello del Fantoni si discosterà grandemente. E già in precedenza Gabriele Manfredi aveva polemizzato con Romoaldo Bertaglia — dal cui progetto, invece, quello del Fantoni può dirsi derivato — in un succedersi fitto da entrambe le parti, tra il febbraio del 1759 e l'agosto del 1760

canonico fu vivacissima e ne nacque una controversia così aspra da indurre il Senato bolognese a togliere al Fantoni la cattedra universitaria (e dovette intervenire lo stesso pontefice Clemente XIII, per reintegrarlo).

In realtà, come vedremo fra breve, le polemiche delle quali il Fantoni fu al centro furono più d'una e finirono con il formare un unico, inestricabile groviglio.

Le dispute, tuttavia, contribuirono a rendere noto il nome del Fantoni, anche al di là del bolognese: nel 1763 la Repubblica di Venezia lo invitò a compiere un'ispezione al Piave, al Brenta, al Bacchiglione (9) e, al termine, gli offrì a Padova, una cattedra universitaria, resasi disponibile per la morte, avvenuta nel 1761, di Giovanni Poleni, matematico e ingegnere di valore.

Il Fantoni non raccolse la proposta e preferì conservare la sua cattedra a Bologna, dove — verosimilmente sul finire del 1764 — ebbe l'incarico, tenuto per sedici mesi, di pro-rettore del Collegio di Montalto (più propriamente di « vice-protettore » con pieni poteri: il « protettore » era il card. Alessandro Albani che, risiedendo a Roma, non esercitava, di fatto le sue funzioni).

Sono anni cruciali per il canonico bolognese. La gestione del collegio si rivela difficile, nascono dissapori con l'economista, don Giuseppe Zaccarini, che sono all'origine di una causa giudiziaria in cui il Fantoni si troverà coinvolto una decina di anni più tardi.

Soprattutto sono i tempi della infuocata diatriba con lo Ximenes sul progetto, che sommamente gli stava a cuore, da lui chiamato della « linea superiore », con il quale avrebbe voluto dare sistemazione alle acque del delta padano.

I termini del problema per quanto riguarda quella zona, tanto ampia da assumere le dimensioni di una regione, sono arcinoti e sono stati ricordati più e più volte (10) (come, del resto, è avvenuto

---

di relazioni e di contrelazioni (conservate in ASR, *Congregazione delle acque. « Bononiensis seu Ferrariensis aquarum-causa »*, n. 293).

(9) Il fiume che destava maggiori preoccupazioni era il Brenta, il quale dava luogo ad allagamenti rovinosi e sempre più frequenti. La sistemazione delle sue acque ebbe inizio, però, solo sul finire del XVIII secolo, sulla base di progetti di Angelo Maria Artico e di Antonio Maria Lorgna. Cfr.: G. DONÀ, *Alcune proposte di sistemazione idraulica dei secoli XVIII e XIX*, in « M. ZUNICA (a cura di), *Il territorio del Brenta* », Padova, C.L.E.U.P. 1981.

(10) Per una ricostruzione più dettagliata ci si può rivolgere ai numerosi

per quasi tutti i luoghi a proposito dei quali si è avuto il problema della loro bonifica).

Riportiamo qui i tratti essenziali della vicenda, per quel che è necessario ai nostri fini.

Il corso del Po (e quello dei suoi affluenti), particolarmente nella sua parte conclusiva, è stato assai mutevole attraverso i tempi. Notevole rilievo è da attribuire alla « rotta di Ficarolo » (a circa 30 km a nord-ovest di Ferrara), avvenuta, pare, alla metà del XII secolo. Il fiume che, fino a quel momento, giunto nei pressi di Ferrara, si divideva in due rami, quello di Volano e quello di Primaro, tra cui erano racchiuse le valli di Comacchio, si aprì sulla sua sinistra una nuova strada — quella attuale — destinata a divenire la più importante.

I rami di Volano e di Primaro (Po di Ferrara) rimasero separati dal corso principale e andarono esposti a interrimento. Il fenomeno, nel suo insieme, è spiegabile con la tendenza del delta padano a spostarsi a nord, tendenza dovuta a sua volta all'incapacità del fiume ad accogliere e a trascinar via, nella parte bassa del suo tracciato, i detriti solidi provenienti dai molti fiumi e torrenti che scendono a valle, sulla sua destra, dall'Appennino tosc-emiliano.

Questi corsi d'acqua, non riuscendo a smaltire le torbide e i detriti che, nella stagione autunnale e in quella invernale, portano con sé, vedono innalzarsi progressivamente il loro letto nella parte finale, con ovvie conseguenze di straripamenti, allagamenti e impaludamenti delle terre circostanti e con gravissimi danni alle campagne del bolognese, del ferrarese, della Romagna ed anche del mantovano e del Veneto.

Ne furono coinvolti gli interessi di più stati (di quello Pontificio, di quello della Repubblica di Venezia, dei ducati di Ferrara, di Mantova, di Modena, per elencarli senza tener conto del mutar dei loro confini attraverso i secoli), in un intreccio facilmente immaginabile di proteste e di divieti reciproci posti alle più ragionevoli

---

« idraulici » che affrontano la questione nella « Raccolta d'autori che trattano del moto dell'acque, edizione quarta arricchita di molte cose inedite e d'alcuni schiarimenti », Bologna, Tip. Cardinale e Frulli 1823-1845 (soprattutto nei tomi V, VII e IX) e allo scritto del Fantoni *Della inalveazione, ecc.*, cit. Una sintesi si trova in P. BEVILACQUA; M. ROSSI-DORIA, *Le bonifiche in Italia dal '700 a oggi*, Bari, Laterza 1984, pp. 12-17.

soluzioni, che complicò assai una situazione già per sé stessa fra le più intricate e instabili dal punto di vista idrogeografico.

Uno degli esempi più significativi si ha con i provvedimenti presi a proposito del Reno nel 1604, pochi anni dopo l'annessione di Ferrara allo Stato della Chiesa.

Il fiume, che confluiva nel Primaro contribuendo al suo interimento con i propri detriti, fu deviato e obbligato a riversare le sue acque nella valle di S. Martino, a sud di Ferrara. Negli intenti dell'ideatore di questo progetto — l'idraulico Agostino Spornazzani — doveva trattarsi solo di un accorgimento temporaneo per agevolare la ripulitura del Primaro e tornare a immettervi le acque del Reno, una volta che il suo alveo fosse stato reso più profondo e scorrevole. Tuttavia, poiché i ferraresi si opposero sempre al reinserimento delle acque del Reno nel Primaro, timorosi che questi, non in grado di recepirle, inondasse le loro terre, la soluzione da provvisoria si mutò in permanente (durò per oltre un secolo e mezzo) con conseguenze disastrose per le campagne del bolognese.

Annota il Fantoni, a questo riguardo, che nemmeno Benedetto XIV, papa Lambertini, nonostante che la sua famiglia fosse proprietaria di terreni continuamente invasi dalle acque del Reno, riuscì a vincere le resistenze dei ferraresi (11).

Nel 1740, per porre riparo alle rotte del Reno, si pensò di inalvearlo artificialmente, press'a poco all'altezza di Malalbergo, con la costruzione di un canale — il Cavo Benedettino — che ne riavviasse le acque nel Primaro. La valutazione che si dette di questo provvedimento fu assai varia: il parere del Fantoni fu nettamente negativo (12).

Avesse egli torto o ragione resta il fatto che anche questo espediente non sortì l'effetto desiderato e le inondazioni continuarono a succedersi alle inondazioni. Una di queste indusse infine il cardinale Pietro Paolo Conti a compiere un'ispezione « in loco » che, iniziata il 17 maggio 1761, ebbe termine il 5 luglio 1762 (13).

(11) Cfr. P. FANTONI, *Della inalveazione, ecc.*, cit., p. 15.

(12) « [...] lavoro di troppa infausta memoria a Suoi proponenti, ed Esecutori, per le crudeli stragi accresciute da esso al Bolognese ed al Ferrarese. » P. FANTONI, *Dell'inalveazione, ecc.*, cit., p. 16. Sosteneva, il Fantoni, che il fondo del canale fosse « fradiciissimo », avesse pendenza insufficiente, venisse ostruito dalle piene dell'Idice e che non si fosse tenuto conto dello scarso declivio del Primaro. Cfr. anche: P. FANTONI, *Esito che avrà l'inalveazione, ecc.*, cit.

(13) Cfr.: P. FANTONI, *Dell'inalveazione, ecc.*, cit., p. 1.



Le soluzioni proposte dai più eminenti idraulici dell'epoca avevano in comune un criterio fondamentale: costruire un canale (« linea ») che raccogliesse, intersecandone il corso nel suo procedere, le acque dei vari affluenti appenninici del Reno, prima che esse nel Reno si riversassero, secondo un tracciato parallelo al Po, fino a sfociare nel Primaro tornando a dargli pienezza di fiume, oppure direttamente in mare.

Le divergenze nascevano, nette e irriducibili, sul tracciato della canalizzazione (chi la voleva più a valle e chi più a monte) e sul punto in cui far sfociare il collettore nel Primaro. Si ebbe, così, una dozzina di proposte di soluzioni diverse.

Tommaso Perelli, che il cardinale Conti, nella sua ispezione, aveva eletto a proprio « idrometra » e consulente (14), aveva proposto una soluzione detta della « quarta linea », spostata a valle in modo tale che avrebbe dovuto attraversare le paludi e che fu avversata fieramente dal Fantoni, in quanto, a suo dire, in quella sede le acque non avrebbero trovato la pendenza sufficiente per scaricarsi nell'Adriatico tenendo sgombro il Primaro. In realtà, poi, l'idea del Perelli non ebbe seguito, perché il matematico aretino, di cui sono note l'indolenza e la distrazione, non si preoccupò né di elaborarla né di documentarla.

Non per questo mancarono i progettisti e la « sacra congregazione delle acque » di Bologna ebbe solo l'imbarazzo della scelta. Un imbarazzo non lieve, se si tiene conto della vivacità delle controversie apertesesi fra i concorrenti e dei problemi organizzativi e finanziari che la realizzazione di questo o di quel progetto implicavano (con un destarsi di « appetiti » facilmente immaginabile e che faceva sì che ogni progettista avesse attorno a sé un suo stuolo di sostenitori).

Per districare la matassa dovette intervenire la commissione pontificia di Roma che istruì, in proposito, una vera e propria « causa »: la « Bononiensis seu Ferrariensis aquarum-causa », che si trascinò per anni.

Il canonico bolognese aveva cominciato, appunto, con il pubblicare, sotto l'egida cautelativa dell'anonimato, il progetto della sua « linea superiore », nel 1760 (15).

La sua proposta può essere riassunta in poche parole: costruire

(14) Cfr.: P. FANTONI, *Dell'invalveazione, ecc.*, cit., p. 18.

(15) Si tratta del *Nuovo real progetto, ecc.*, cit.

un canale di collegamento, fra i torrenti e i fiumi provenienti dall'Appennino, posto relativamente a monte (16) e, in quanto possibile, prima dell'interrimento di ognuno di questi corsi d'acqua. Lo sfocio del canale era indicato in un punto del Primaro più vicino al mare di quanto fosse previsto da molti altri progetti.

L'idea del Fantoni non era del tutto nuova: riprendeva, modificandolo e introducendovi soluzioni più audaci, un progetto del vecchio matematico ferrarese Romoaldo Bertaglia. Ciò dette luogo a una controversia sull'originalità e sulla paternità del progetto stesso di cui fu protagonista il padre Domenico Sante Santini, « matematico e idraulico di S.M.A. l'Imperatrice Regina » e portavoce della « Eccelsa Assonteria delle Acque di Bologna ». Il Santini, in più scritti, accusò il Fantoni prima di aver fatto passare come proprio un progetto che era, in realtà, del Bertaglia e poi, dinanzi alle obiezioni che aveva incontrato, di aver ripiegato su un altro progetto che non era altro che la copia di un'idea che lui, Santini, aveva già sottoposto al card. Conti ricevendone l'attenzione (17).

In verità siamo dinanzi a tre versioni della stessa « linea superiore », differenziate fra loro, ancora una volta, a seconda che la prevista canalizzazione delle acque dovesse avvenire più a monte (Fantoni) o un po' più a valle (Bertaglia) o in posizione intermedia (Santini). La « Sacra congregazione delle acque », poi, sorvolando sulle questioni di priorità e su quelli che potrebbero essere definiti i diritti d'autore, nel trattare l'argomento unificò in una sola denominazione (« linea Fantoni-Santini ») le tre varianti, tenendo conto del fatto che il Bertaglia aveva rinunciato, in punto di morte, a sostenere la propria personale soluzione per favorire quella degli altri due (18).

(16) La denominazione di « linea superiore » non deve trarre in inganno: questo canale non è quello tracciato più a monte fra tutti quelli ipotizzati.

(17) Cfr. *Esame dell'articolo della spesa per la esecuzione del progetto della linea superiore, sostenuto dalle scritture del M.R.P. Domenico Sante Santini [ecc.]*, Bologna, Stamperia Saffi 1764, pp. 124 (ASR, *Congregazione delle acque*, cit., n. 296) e un opuscolo adespota, intitolato « *Sommario* », in cui sono raccolti una miscellanea di scritti a stampa sull'argomento, tra cui, ai numeri 20 e 21, due lettere del 1761 del Santini e, ai numeri 23-30, lettere e documenti relativi alla polemica. Fra questi presenta un certo interesse quello di Giacomo Benassi, « alfiere piombinese », che reca la sua testimonianza a sostegno delle tesi del Santini. I toni della disputa sono molto accesi. Riferendosi al Fantoni, il Santini parla di « insolente rapina », di « eccesso de' più sfrontati », ecc.

(18) « La terza linea è del Can.co Fantoni e del P. Santini, che si chiama



I bolognesi non avevano nulla da temere dalla eventuale realizzazione del progetto del Fantoni (e infatti erano favorevoli a quello del Santini, del tutto analogo), ma non per questo lo contestarono in modo meno vivace. Oltre che a Gabriele Manfredi fecero ricorso agli autorevoli pareri di Eustachio Zanotti, di Jacopo Mariscotti, di Paolo Frisi e andarono a riscoprire anche teorie del secolo precedente, come quelle dovute a Geminiano Montanari (19).

Come se non bastasse a tutti costoro si aggiunse — a sostegno delle tesi della Romagna, vivamente preoccupata perché, quale che fosse la variante di « linea superiore » su cui ci si fosse orientati, la sua adozione avrebbe implicato un eccezionale convogliamento di acque nel Primaro, a ridosso delle sue campagne e con qualche pericolo per la città stessa — il padre gesuita Leonardo Ximenes che, forte del suo meritato prestigio, criticava in generale tutti i progetti fino ad allora presentati con una successione di « memorie » sull'argomento, di cui quella destinata specificatamente alla « linea superiore » è la quarta, datata 7 settembre 1764 (20).

Il Fantoni vi replicò con un suo scritto, violentemente polemi-

---

Linea Fantoni-Santini, e si dice ancora Linea Superiore, perché stà in Terreno Superiore [...] il Bertaglia in punto di morte lasciò raccomandato ai Savj di Ferrara, che per il Bene comune della Patria si eseguisse non la sua, ma la linea Fantoni-Santini.» Così un ms. contenuto nella sentenza emessa dalla Sacra Congregazione delle acque il 12 marzo 1765 (ASR, *Congregazione delle acque*, cit., n. 296).

(19) Il Frisi prospettò anche una sua soluzione. Cfr. *Piano di lavoro da farsi per liberare e assicurare dalle acque le Provincie di Bologna, di Ferrara e di Ravenna con varie annotazioni, e riflessioni del P. D. Paolo Frisi cherico regolare della congregaz. di S. Paolo, pubblico professore dell'università di Pisa*, Lucca, Vincenzo Giuntini 1761, pp. XXII.

Probabilmente è a questo scritto che si riferisce la *Risposta alle osservazioni e riflessioni contra il progetto della diversione di Reno alla Longara fatta* [o « fatte »?] dal padre D. Paolo Frisi, s.n.t., pp. 48, opera presumibile del Fantoni e che, come è stato accennato nella nota bio-bibliografica, non è stato possibile rintracciare. E a questo scritto si riallaccerebbero logicamente, a lor volta, le *Osservazioni e riflessioni sopra l'ultima « Risposta, ecc. »*, s.n.t., stampate anonime, come controreplica agli argomenti del Fantoni. La questioncella è resa ancora più complessa dall'esistenza di un opuscolo dovuto ad Antonio Montanari di analogo titolo (*Osservazioni di fatto, e riflessioni pratiche sopra il progetto anonimo ultimamente uscito alla luce intitolato Nuovo real Progetto, ecc.*, Bologna, Lelio dalla Volpe 1761) anch'esso critico nei confronti del Fantoni.

(20) Più precisamente: le difese della Romagna in generale erano assunte dallo Ximenes, quelle di Ravenna in particolare dal padre scolopio Francesco Maria Gaudioso.

co (21), lamentando fra l'altro, e non senza fondato motivo, di essere stato invitato a rispondere dalla congregazione romana delle acque entro il febbraio 1765 (l'udienza risolutiva era prevista per il 5 marzo successivo), quando per poter prendere visione della « memoria » del suo avversario egli era stato costretto a citarlo in giudizio nel gennaio dello stesso anno (22).

Nel periodo 1764-65 la « strepitosa lite » è giunta al suo culmine e ha coinvolto tutti. Si è trasformata, infatti, in un « bellum omnium contra omnes », proprio mentre l'Idice, il Reno e il Primaro straripano per l'ennesima volta provocando un'inondazione durata due mesi. Non solo ognuna delle città principali — Bologna, Ferrara, Ravenna, Faenza, Imola — litiga con tutte le altre, ma scendono in campo anche Bagnacavallo, Lugo, Fusignano, Massa Lombarda, Conselice, S. Agata ..., ognuna con suoi periti, avvocati, notabili che stampano o redigono a mano un numero incredibile di relazioni, di memoriali « di fatto e di ragione », di « esami e riprove », di proteste veementi che inondano e travolgono — è il caso di usare questi termini — la sacra congregazione delle acque romana, la quale, ridotte le numerose proposte presentate a quattro « linee », prese finalmente la sua decisione, contenuta in una sola paginetta a stampa, il 12 marzo 1765: « Proposito dubio. An, & quae ex quatuor Lineis sit exequenda in casu &c. Rescripsit: Nullam ex quatuor Lineis esse exequendam [...] », limitandosi a suggerire al Santo Padre la nomina di due o tre periti imparziali. (e dove trovarli?) che dirimessero la questione (24).

Il Fantoni aveva la magra consolazione di apprendere che il suo progetto era andato più vicino degli altri al parere favorevole della congregazione. In un « Memoriale di fatto », firmato dal Commissa-

(21) È il *Saggio de' fatti insussistenti*, ecc., cit.

(22) Cfr.: P. FANTONI, *Saggio de' fatti insussistenti*, ecc., cit., p. 5. Il Fantoni lamenta anche che si parli di una quinta memoria dello Ximenes che sta per uscire alla luce il 1° marzo, e cioè solo quattro giorni prima dell'udienza ritenuta conclusiva.

(23) L'espressione è contenuta in un opuscolo del 1765 di Ambrogio Baruffaldi: ASR, *Congregazione delle acque*, cit., n. 295.

(24) *Sacra Congregatio Aquarum - Habita in Palatio Apostolico Quirinali die 12 Martii 1765 cui interfuerunt Em.mi, & Reverendissimi DD. Cardinales Rezzonicus, Castellius, De Comitibus, Albanus Praefectus, Corsinius Nerius, Chisius, Perellius, Corsinius Andreas, Nigronius in causa Bononien., seu Ferrarien-aquarum [...]*, Romae, Ex Typographia Reverendae Camerae Apostolicae 1765 (ASR, *Congregazione delle acque*, cit., n. 296).

rio Generale della Camera Apostolica, Filippo Campilli, a cui probabilmente la decisione della Congregazione si è conformata, si legge, infatti: « [...] presupposto l'uniforme parere dei Padri Jacquier, Le-seur, e Santini, e dei Signori Canonico Fantoni, Bertaglia, Bonatti e Baruffaldi [...] sembra conforme alle buone regole della ragione il prendere risoluzione coerente al loro giudizio [...] ». Ma, « [...] sebbene la mentovata Linea superiore venga approvata da tanti insigni Periti; tuttavolta rimane sempre esposta al timore di non potersi eseguire per cagione di qualche ostacolo dai medesimi periti non preveduto [...] » si conclude con il suggerimento di non farne di nulla (25).

Qualche giorno prima della sentenza lo Ximenes aveva dato alle stampe un suo opuscolo, con il titolo ironico di « Scusa » (26), in cui senza perder tempo a ribattere punto per punto le controargomentazioni del suo avversario, le giudica globalmente come destituite di fondamento. Del resto aveva già usato, nella sua quarta memoria, espressioni come « furiosi pensieri », « giuochi da fontaniere », ecc., accusando il Fantoni di « agitare le altrui menti con falsi dati, e supposti, solamente vaghi di cercar per industrie l'altrui ruina » (27).

All'amarezza per il mancato accoglimento del suo progetto, al

(25) Cfr. *Alla Sagra Congregazione delle Acque L'Em.mo e R.mo Signor Cardinale Conti ponente Bonon., seu Ferrarien. Aquarum per la Rev. Camera Apostolica. Memoriale di fatto*, Roma, Bernabò 1765, pp. n.n. (ASR, *Congregazione delle acque*, n. 295).

(26) L. XIMEENS, *Scusa dell'Autore delle Memorie Idrometriche, ecc.*, cit. L'opuscolo porta la data dell'otto marzo 1765.

(27) È il Fantoni stesso a sottolineare queste frasi (Cfr.: P. FANTONI, *Dell'in-alveazione, ecc.*, cit., passim). Occorre riconoscere, per altro, che più o meno gli veniva resa la pariglia. Nel suo *Saggio de' fatti insussistenti, ecc.*, cit., parlando del suo oppositore lo aveva chiamato, fra l'altro, « il praticissimo P. Ximenes » (p. 17), « facondissimo dicitore nella pratica de' Fiumi » (p. 20), giungendo fino ad ascriverlo, sia pure in maniera indiretta, fra la « gente incapace, e sol atta a inorpellar calunnie » (p. 27).

Può darsi anche che lo Ximenes riprendesse, inasprendola a suo modo, una affermazione polemica fatta da un anonimo perito della « Eccelsa Assonteria dell'Acque di Bologna »: « Il vero motivo, che move li Signori Ferraresi a domandare la esecuzione della Linea Superiore, è quello che abbiamo detto, di allontanare, cioè quanto più possono dal loro territorio le acque del Bolognese a fine di preservare, senza alcun loro dispendio, ma con l'eccidio dei vicini, il loro Polesine di S. Giorgio » (*Esame dell'articolo della spesa, ecc.*, cit., pp. 111).

Su tutta la controversia è da vedere: D. BARSANTI, L. ROMBAI, *Leonardo Ximenes, uno scienziato nella Toscana lorenese del Settecento*, Firenze, Medicea 1987, in specie alle pp. 61-64 e 113-123.

quale fermentemente credeva, si aggiungevano le beffe, le insinuazioni, le ingiurie: l'indignazione del Fantoni esplose in forma torrentizia — è il caso di dirlo — nelle quasi cinquecento pagine del suo « Dell'inalveazione, ecc. », che è al tempo stesso una ricostruzione dettagliata della vicenda idraulica, una difesa circostanziata e appassionata della propria tesi e una requisitoria implacabile e puntigliosa contro lo Ximenes, appena velata dalle forme dell'ossequio, delle proteste di stima e di rispetto che, in un contesto di accuse, di recriminazioni e di invettive, acquista un inequivocabile sapore di sarcasmo.

Non è agevole individuare, « post factum », le cause dell'intensità di questa polemica. Forse, semplicemente, in quel clima arroventato, i due erano i più litigiosi. Ma può darsi anche che alla « passionalità » del Fantoni abbiano dato alimento più fattori: l'ambiente a proposito del quale egli affrontava i temi della bonifica era quello a lui più noto e forse più caro (vi era nato e vissuto); il suo progetto era senz'altro il frutto di una lunga serie di riflessioni e di esperienze (quando lo formulò era nel pieno della sua maturità); l'attacco dello Ximenes, secondo lo stile dell'uomo, era particolarmente duro e richiedeva una replica non meno dura.

Infine, e soprattutto, il Fantoni dovette sentirsi aggredito moralmente. Non per nulla egli protesta ripetutamente la sua buona fede e il suo disinteresse personale, giungendo fino ad affermare che era disposto anche a rinunciare al suo disegno della « linea superiore », purché il Reno non fosse inalveato nel Cavo Benedettino (28). In particolare è agevole supporre che lo abbiano profondamente colpito le parole dello Ximenes, ricordate or ora, « di cercar per industrie l'altrui ruina », imputazione davvero gravissima e che non poteva essere passata sotto silenzio.

I fautori della « linea superiore, a parte gli autorevoli padri dell'ordine dei « minimi » Jacquier e Le Seur, sono da ricercare quasi esclusivamente nell'ambiente ferrarese (29), ciò che è facilmen-

(28) Cfr.: P. FANTONI, *Esito che avrà l'inalveazione, ecc.*, cit.

(29) Si tratta, soprattutto, del dr. Teodoro Bonati, successore del Bertaglia nell'incarico di matematico di Ferrara, di Ambrogio Baruffaldi, « perito architetto della Reverenda Camera Apostolica » e degli avvocati Settimio Cedri, Lorenzo Rondacca, Domenico Leonori. Ad essi sono da aggiungere alcuni nobili proprietari fondiari « nel Territorio Inferiore di Bologna ». Per parte sua il Fantoni, dopo aver ricordato questi nomi e quelli del Bertaglia e dei padri Jacquier e Le Seur fra gli estimatori della sua « linea superiore », fa anche quelli di due o tre padri gesuiti. Se

te spiegabile con il fatto che il progetto è fra quelli che meno possono preoccupare Ferrara (il canale collettore previsto è assai lontano dalla città e il suo punto di scarico dovrebbe essere collocato là dove gli eventuali straripamenti del Primaro non possono procurar molti danni).

Queste annotazioni non sono sufficienti, naturalmente, per dedurre che il Fantoni fosse legato, in Ferrara, a interessi locali, ma è probabile che le sue teorie, sostenute con tanto ardore, si prestassero a qualche interpretazione distorta o malevola (30).

Resta il fatto che la congregazione delle acque di Bologna finirà con l'approvare più tardi nel 1767) un progetto, presentato dal padre gesuita Antonio Lecchi e da altri due idraulici, che andava in senso opposto a quello del Fantoni, poiché era basato sul convogliamento delle acque del Reno nel Cavo Benedettino (31).

In quello stesso anno, tuttavia, il Fantoni veniva chiamato a una consulenza sui provvedimenti da prendere a proposito del porto di Rimini, rimasto danneggiato gravemente da una piena « memorabile » avvenuta nella notte fra il 22 e il 23 luglio del 1765. Insieme a lui erano chiamati a pronunciarsi, su una « memoria » del padre gesuita Ruggero Giuseppe Boscovich, anche i due soliti padri « minimi » Francesco Jacquier e Tommaso Le Seur, il Lecchi ora ricordato, lo scolopio Francesco Maria Gaudio e infine, come voce portatrice degli interessi locali, anche il dr. Giovanni Bianchi, riminese.

---

si ricorda che anche lo Ximenes appartiene alla Compagnia di Gesù riesce agevole immaginare l'intento della citazione.

(30) Il Fantoni quasi ritorce l'accusa. Giustifica, infatti, l'impiego da parte sua di termini come « falso », « falsissimo » nei confronti di alcune affermazioni dello Ximenes, con l'osservazione che si tratta « dei diritti della giustizia, e delle sostanze de' sudditi per 160 anni ora con lunga serie di scritti, ora con vari maneggi delusi. » (P. FANTONI, *Dell'inalveazione, ecc.*, cit., p. 5).

(In una delle tante « difese avanzate dall'Ill.ma Città e Ducato di Ferrara » (*Risposta di fatto e di ragione*, Roma, Bernabò 1765, pp. n.n., in ASR, *Congregazione delle acque*, cit. n. 295) si legge questa affermazione, eloquente per se stessa: « [...] nessuno ignora, che la Linea Superiore non riconosce Autor Ferrarese, né alcuno, che da Ferrara abbia avuto o aspetti, e spera stipendio, o premio. E se Romualdo Bertaglia Matematico di Ferrara, e in appresso la Città stessa trovò miglior del suo proprio questo Progetto, e se noi in suo nome lo difendiamo; ciò si è fatto, e si fa, perché di buona fede lo giudichiamo il mezzo unico di riparare al presentissimo eccidio nostro [...] »).

(31) Sulla valutazione da dare a questo progetto cfr.: P. BEVILACQUA; M. ROSSI-DORIA, *Le bonifiche in Italia dal '700 ad oggi*, cit., pp. 15-17.

Sulla sostanza del progetto del Boscovich (escavazione di un banco di ghiaia e di detriti per facilitare l'afflusso delle acque al mare, senza prolungare i moli del porto, come in un primo tempo si era pensato), tutti si trovarono concordi, ivi compreso lo stesso Fantoni.

Dove nacque qualche interrogativo — ma non delle frizioni fra i consulenti — fu a proposito dell'impiego, per lo scavo, di una macchina inventata da Serafino Calindri, un ingegnere di Perugia. Erano sorte, intorno a costui, delle dicerie che, vere o false che fossero, sono chiara testimonianza dei conflitti di interessi che quasi inevitabilmente nascono, allora come oggi, intorno alle opere pubbliche. Si insinuava che il Calindri avesse condotto delle indagini affrettate e approssimative sui luoghi in cui sarebbe dovuta intervenire la sua scavatrice e che con questo appalto egli si sarebbe arricchito. Il Fantoni è fra coloro che lo scagionano, prendendone risolutamente le parti (32).

3. Quando il Fantoni viene chiamato a dare il suo consiglio sul porto di Rimini, ha già lasciato Bologna per Roma, dove si è stabilito nel 1766.

Il mancato accoglimento dei suoi progetti di bonifica per il delta padano, l'ostilità manifestata nei suoi confronti da una parte degli accademici bolognesi, le noie amministrative che gli procura la direzione del collegio Montalto, lo inducono a cambiar ambiente e ad abbandonare tutto: il suo insegnamento universitario, l'incarico di rettore del collegio e il canonicato, anche se quest'ultimo viene sostituito nel 1767 — e sempre per interessamento di Clemente XIII — con quello romano della importante collegiata di S. Maria in Via Lata.

È a Roma che egli provvede alla stesura della sua opera più ampia (« Della inalveazione, ecc. »), volta non soltanto a difendere la « linea superiore », ma ancor più a tutelare il suo prestigio di studioso, rimasto probabilmente offuscato dalle critiche e dalle accuse dei suoi avversari.

Ed è durante il suo soggiorno a Roma che egli comincia ad allacciare le prime relazioni con la Toscana. Nel 1767 Horace Mann,

(32) Per queste vicende cfr.: « *Del Porto di Rimini, ecc.* », cit. e, ivi, il *Parere* e il *Sentimento* del Fantoni.



plenipotenziario inglese presso il granduca Pietro Leopoldo, presenta il solo scritto del Fantoni, che abbia contenuto puramente matematico, alla « Royal Society » di Londra la quale lo pubblica nelle sue « Philosophical Transactions » (33). Questa intermediazione acquista ancor maggiore significato se si tiene presente che il Mann è legato a quella colonia inglese di Firenze che ha dato origine alla prima loggia massonica in Italia.

Qualche anno dopo il Fantoni viene coinvolto in un'altra fastidiosa vicenda, questa volta di carattere giudiziario. L'economista del collegio Montaldo, il canonico Giuseppe Zaccarini, accusato di varie irregolarità amministrative e di appropriazione indebita nel periodo — in parte coincidente con il rettorato del Fantoni — in cui si occupò dell'istituto (1761-1764), si difende sostenendo trattarsi di calunnie, dovute all'atteggiamento persecutorio del pro-rettore nei suoi confronti. La causa, discussa fra il 1773 e il 1774, procurò non poche noie al Fantoni, il quale raccolse numerose testimonianze a suo favore e fece stampare una memoria a sua discolpa (34). L'assoluzione dello Zaccarini, da parte della Sacra Rota, non dovette fargli piacere, anche se la sentenza lo ricorda solo come pro-rettore e non fa parola delle accuse dello Zaccarini a suo riguardo (35). Un qualche conforto a queste sue disavventure gli venne dalla nomina, che è di quei tempi, a matematico della S. Sede.

Sul finire del 1776 il Fantoni, assieme a Pietro Paolo Qualeatti, riceve dal cardinale Pallotta, pro-tesoriere generale di Pio VI, l'incarico di esaminare la possibilità di bonificare un acquitrinio, detto il Paglieto, posto presso Montalto di Castro. Creando un sistema di canali intorno e attraverso la palude, i due riescono a riversarne le acque nel vicino fiume Fiora e a prosciugarla tra il 1776 e il 1778, facendone « una bella, sana, e fruttifera pianura » (36). Secondo quello che ci consta è il primo successo concreto del Fantoni.

Non sorprende che, qualche anno più tardi (1781) il tribunale

(33) « *De Problemata quodam algebraico, ecc.* », cit.

(34) Cfr.: P. FANTONI, *Annotazioni che si avanzano, ecc.*, cit.

La questione si trascinava già da tempo, ossia da almeno otto anni, come dimostra la *Dichiarazione, ecc.*, cit. (del 1766), ed aveva contribuito, senz'altro, a rendere l'atmosfera di Bologna irrespirabile per il Fantoni.

(35) La sentenza fu emessa dal R.P.D. Mannelli il 10 gennaio 1774. Cfr. ASV, S. R. Rota, *Decisiones, Bononien. Pecunaria*, n. 259.

(36) P. FANTONI; P. P. QUALEATTI, *Relazione del già seguito disseccamento, ecc.*, cit.

della Sacra Rota lo nomini perito a proposito di una vertenza riguardante un altro acquitrinio delle paludi pontine: lo stagno di Maccarese, poco lontano da Roma (37). Gli sarà dato atto dell'accuratezza e della validità dei suoi rilievi « idrometrici », dall'abate romano Gioacchino Pessuti, professore di matematica, interessato anch'egli alla vicenda giudiziaria (38).

L'anno prima era stato nominato, dallo Stato pontificio, membro della commissione incaricata di trattare con il Granducato di Toscana il problema delle acque della Val di Chiana nella parte confinante tra i due stati. Per la parte pontificia la commissione, che si era insediata a Città della Pieve, faceva capo al card. Benedetto Passionei e comprendeva, oltre il Fantoni, anche gli ingegneri Andrea Vici e Domenico Sardi, mentre gli interessi di Pietro Leopoldo erano rappresentati dal conte Federico Barbolani da Montauto, dal matematico granduca Pietro Ferroni e dall'ing. Salvetti.

La questione si trascinava da decenni, per non dire da secoli (39). Pietro Leopoldo era risoluto ad affrontare la bonifica della valle e si era reso conto che non si sarebbe potuto realizzarla senza rimuovere questo ostacolo, dettato dal timore dello Stato della Chiesa che gli interventi fossero tali da generare una deviazione di alcuni affluenti dell'Arno nel Tevere con un pericoloso accrescimento della portata d'acque di quest'ultimo.

Nell'estate del 1780 si giunse a un « Concordato », siglato ufficialmente dalle due parti tra il dicembre 1780 e il gennaio 1781, che può essere compendiato in due punti: la deviazione di due torrenti, che prima si gettavano nel Tevere, in modo che ora versassero le loro acque nel lago di Chiusi; la costruzione di un « argine di separazione » che impedisse ulteriori sconfinamenti di acque fra i due stati in quella zona (40).

(37) P. FANTONI, *Relazione della visita fatta per ordine della Sagra Rota, ecc.*, cit.

(38) G. PESSUTI, *Ragionamento sopra le allagazioni di Campo Salino, ecc.*, cit.

(39) Un primo concordato, a questo riguardo, era stato firmato tra il pontefice Alessandro VII e il granduca Ferdinando II nel 1664, ma l'accordo si era rivelato tutt'altro che soddisfacente e risolutivo.

(40) *Concordato del MDCCLXXX tra la Santità del Sommo Pontefice Pio VI e S.A.R. il Serenissimo Pietro Leopoldo I Arciduca d'Austria, Principe Reale d'Ungheria e di Boemia, Granduca IX di Toscana &c. &c. &c. intorno alla bonificazione delle Chiane nei territori di Città della Pieve e di Chiusi, Firenze, Gaetano Cambiagi 1788, pp. 40 + 8 tavv. (ASR, Congregazione delle acque, Acque e paesi, n.*



Il Fantoni stese una sua ampia relazione, indirizzata al pontefice, sui lavori della commissione e, negli anni successivi, fino al 1783, seguì i lavori che erano stati concordati, riferendone via via al card. Passionei (41).

Poco dopo un'ennesima controversia giungeva ad angustiarlo: il marchese Girolamo Vincentini di Rieti, rivendicò il pagamento a proprio favore di una pensione che, a suo dire, gravava sul canonicoato di cui il Fantoni godeva a Roma e che per lungo tempo non era stata percepita. La causa si discusse fra il 1783 e il 1784: vittorioso nel giudizio di prima istanza il Fantoni si vide dar torto in appello (42). Sdegnato, rinunciò ai pingui proventi della prebenda, alle pensioni che aveva ottenuto con la sua attività professionale e lasciò Roma: nel 1785 si trasferì a Pisa.

L'ipotesi che fra i motivi che lo indussero a questa scelta vi fosse un desiderio di liberazione dai condizionamenti dell'ambiente curiale e dai vincoli imposti dall'abito talare non è troppo azzardata: l'università di Pisa, in cui da un lato era ancora vivo lo spirito galileiano della ricerca scientifica e dall'altro si guardava con attenzione alla nuova filosofia proveniente d'oltralpe, doveva riuscire assai congeniale allo spirito del Fantoni.

Il periodo che trascorrerà in Toscana è senz'altro il più operoso e felice della sua vita e lo legherà a quel paese assai più che alla sua

---

87). Ampie notizie e analisi tecniche sul suo contenuto sono reperibili, fra l'altro, in « Collegio degli Ingegneri della Toscana », *Valorizzazione della Val di Chiana. Mostra documentaria*, Firenze, Giunti-Barbèra 1981, pp. 72-73 e in G. BELLINCIONI, *La bonifica della Valdichiana*, Milano, I.G.I.S. 1931, p. 9. È da annotare che a quello del 1780 seguirà un altro concordato — il terzo sullo stesso tema — nel 1820.

(41) Si tratta delle lettere citate, e conservate in ASR, *Congregazione delle acque, Acque e paesi (Chiane)*, n. 87.

La corrispondenza, piuttosto fitta, si sofferma quasi esclusivamente sui lavori compiuti sul torrente Tresa. Tuttavia da essa emerge che il Fantoni si era occupato negli anni precedenti anche di opere di manutenzione degli argini del Tevere (in località Riofratta), mentre, subito dopo la firma del Concordato, è chiamato a compiere un'ispezione al « vallato di Jesi », dove, sotto la sua direzione, è stato costruito « un pubblico mulino ».

(42) P. FANTONI, *Riflessioni sopra la seconda decisione, ecc.*, cit.

La prima sentenza, favorevole al Fantoni era stata emessa dal tribunale della S. Rota il 13 giugno 1783. La seconda, d'appello, che accoglieva, invece, le tesi del suo avversario (anche se si rilevava che il Vincentini aveva attribuito alla rendita del canonicoato un valore maggiore del reale) fu emessa il 23 aprile 1784. Cfr. ASV, S. R. Rota, *Decisiones*, R.P.D. Soderino, *Romana Pensionis*, n. 278.

terra d'origine. A Firenze lascerà la maggior parte delle sue opere ed è probabilmente per sua volontà che a Firenze verrà sepolto.

4. La nuova attività del canonico bolognese prende l'avvio dall'invito che gli viene rivolto, nel 1787, da Pietro Leopoldo a esprimere il suo parere sulla sistemazione delle acque paludose del lago di Bientina, oggetto di interminabili controversie fra il granducato e la vicina repubblica lucchese.

Il Fantoni si trova dinanzi ad otto progetti, fra i quali quelli, che lo stesso granduca definisce « aerei », dello Ximenes e di un altro ingegnere (il Lorgna), i quali proponevano di scavare delle gallerie, nei monti che separano Bientina dal Tirreno per scaricare le acque della palude in quel mare. Non è dato sapere quali fossero le reazioni del Fantoni nel trovarsi a dover giudicare le idee del suo vecchio avversario (scomparso da appena un anno e divenuto, negli ultimi tempi della sua vita, oggetto della diffidenza del granduca) (43), dopo un ventennio dalla lite che lo aveva visto, di fatto, soccombente. Quel che è certo è che egli propose una soluzione del tutto diversa (che si richiamava a un'ipotesi già avanzata dal Perelli): una « botte » che sottopassasse l'Arno e, attraverso un canale appositamente scavato, avviasse le acque del lago al Calambrone e di lì al mare.

Il progetto aveva, fra l'altro, il merito di vanificare le preoccupazioni dei lucchesi, ostili a ogni soluzione che implicasse il riversarsi delle acque paludose sulla destra dell'Arno o nell'Arno stesso, ma incontrava (manco a dirlo) l'opposizione dei proprietari dei terreni situati alla sinistra del fiume, per il timore che le inondazioni si trasferissero da nord a sud. Inoltre i costi dell'operazione erano elevati e i mezzi dell'epoca non del tutto adeguati al conseguimento del fine. Sul momento non se ne fece di nulla, ma l'idea del Fantoni fu poi ripresa e concretizzata dall'ing. Alessandro Manetti nel decennio 1853-1863 (44).

Il modo con il quale il Fantoni aveva affrontato la questione del lago di Bientina dovette, tuttavia, piacere a Pietro Leopoldo, il

(43) Non è da escludere che fra i motivi che indussero il Fantoni a scegliere Pisa come sua nuova residenza, vi fosse anche l'attesa di succedere allo Ximenes.

(44) Per questi aspetti cfr.: PIETRO LEOPOLDO D'ASBURGO LORENA, *Relazioni sul governo della Toscana*, Firenze, Olschki 1970, vol. 2°, p. 77, e D. BARSANTI; L. ROMBAI, *La « guerra delle acque » in Toscana. Storia delle bonifiche dai Medici alla Riforma Agraria*, Firenze, Edizioni Medicea 1986, p. 76.

quale, anche quando divenne imperatore, continuò ad affidare a colui che ormai poteva essere chiamato un ex-canonico numerosi incarichi, anche al di fuori della Toscana.

Così il Fantoni si occupò di rendere praticabile anche in caso di piena, per le barche e per il naviglio leggero, la via d'acqua che da Pisa, attraverso l'Arno e poi un canale navigabile, conduceva a Livorno. Diresse i lavori per il restauro della pescaia che si trova, in Arno, a metà strada fra Pisa e Firenze, nei pressi di Castelfranco di Sotto e che era stata fatta costruire da Cosimo I (45). Compì, a Mantova, sopralluoghi sul Mincio, che era straripato e, se dobbiamo dare ascolto al suo biografo Sarchiani, « a tutto propose opportunissimi rimedj, e un felice successo coronò le sue operazioni » (46).

Per noi, tuttavia, sono di maggiore interesse, le consulenze che il Fantoni prestò, rispettivamente nell'anno 1788 e nell'anno 1790, per le bonifiche della Maremma e della Valdichiana.

La bonifica delle Maremme è un'impresa che aveva attratto l'attenzione del granduca fin dalla sua ascesa al trono.

Fra il 1765 e il 1781 se ne era occupato « l'instancabile Sig. Abate Ximenes », come lo chiama ironicamente il Fantoni (47). Il lavoro del gesuita presentava dei pregi, ma aveva anche due grossi difetti: era troppo complicato e mirava, ostinatamente, a mantenere in vita il lago di Castiglion della Pescaia, destinandolo a fini di pesca sotto il monopolio dello stato (48). Inoltre lo Ximenes dava esecuzioni ai suoi progetti favorendo senza ritegno le speculazioni di questo o di quel proprietario terriero, fino al punto di cadere in sospetto presso il granduca che, nel 1781, lo sostituì con il matematico Pietro Ferroni. Quest'ultimo tentò la via di una colmata parziale del lago di Castiglion della Pescaia, con una deviazione dell'Ombrone in un punto che non risultò idoneo al fine da conseguire perché più elevato del lago stesso (49).

È a questo punto che subentra il Fantoni, il quale si trovò,

(45) Di questi lavori il Sarchiani (in o.c., p. 85), fa una minuziosa descrizione.

(46) G. SARCHIANI, o.c., p. 85.

(47) P. FANTONI, *Memoria, ecc.*, cit., p. 195.

(48) Cfr. D. BARSANTI, *Piani di sfruttamento e di bonifica del lago di Castiglion della Pescaia dal Cinque all'Ottocento*, in « Collegio Ingegneri della Toscana », *Valorizzazione della Maremma Toscana*, Firenze, Giunti-Barbèra 1982, pp. 49-92.

(49) Per questi aspetti cfr.: D. BARSANTI, *Caratteri e problemi della bonifica maremmana da Pietro Leopoldo al governo provvisorio toscano*, in *Agricoltura e società nella Maremma grossetana dell'800*, Firenze, Olschki 1980, pp. 39-64.

quindi, nella condizione di giudice dello Ximenes (per la seconda volta) e di colui che aveva incontrato, poco meno di una decina d'anni prima, come perito della controparte nelle trattative che avevano portato al concordato del 1780 sulla Val di Chiana.

Questa circostanza è casuale solo fino a un certo punto: in Toscana gli esperti di idraulica in grado di affrontare il formidabile problema della Maremma si contano, in quel periodo, sulle dita di una mano (ai nomi già citati, infatti, non sono da aggiungere che quello del Perelli e, più tardi, quello del Fossombroni). Non c'è da dubitare, inoltre, che Pietro Leopoldo fosse pienamente informato dei pessimi rapporti che erano intercorsi tra il Fantoni e lo Ximenes e che, proprio questo, insieme a una presumibile rivalità del canonico bolognese con il Ferroni (50), gli offrì la garanzia che il nuovo relatore si sarebbe impegnato con tutto se stesso per condurre un'indagine critica sull'operato altrui e prospettare sue più convincenti soluzioni.

E proprio questo avvenne. Posta la sua base a Pisa, il Fantoni, accompagnato dall'ing. Salvetti e dal dr. Piazzini, compì nell'aprile-maggio del 1788 un'accuratissima ispezione in Maremma (51). Dopo oltre sei mesi, dedicati alla rielaborazione e alla interpretazione dei dati raccolti, presentava la sua « ben dettagliata relazione » (52).

In essa, dopo una ricostruzione storica delle vicende dell'impadimento, vengono passate in rassegna quattro ipotesi di soluzione. La prima consiste nella bonifica per colmata del lago di Castiglion della Pescaia, mediante la deviazione integrale del corso dell'Ombro-ne in località le Bucacce, presso Istia, la seconda prospetta il conseguimento dello stesso fine attraverso una deviazione parziale delle acque del fiume, la terza prevede la riduzione del padule di Castiglion della Pescaia a un bacino di pesca simile a quello delle valli di

(50) C'è da dire, però, che il Sarchiani (in o.c., p. 81) definisce il Ferroni « estimatore ed amico del Fantoni ». Può darsi che questi sentimenti non fossero ricambiati: in una lettera (conservata alla Bibl. Naz. Centr. di Firenze) del febr. 1791 il Fantoni ringrazia il Ferroni che gli ha inviato un suo scritto, in maniera molto compita, ma sostanzialmente fredda.

(51) Non ha fondamento la critica rivolta successivamente (1828) dal Fossombroni al progetto del Fantoni « perché suggerito probabilmente [...] da alcuni principj teorici più che dall'esperienza e dalle cognizioni locali ». (V. FOSSOMBRONI, *Discorso sopra la Maremma*, in « F. TARTINI, *Memorie sul bonificamento delle Maremme toscane* », Firenze, Giuseppe Molini 1838, p. 398).

(52) Le parole sono del granduca (PIETRO LEOPOLDO, *Relazioni, ecc.*, cit., vol. 3°, p. 38). Il rapporto è datato « Pisa, 28 Dicembre 1788 ».

Comacchio; la quarta consiste in un insieme di provvedimenti, relativamente poco costosi, che si possono riassumere nell'intento di creare le condizioni per un lento ma sicuro succedersi di colmate « naturali », da ottenersi tenendo liberi e puliti i fiumi Bruna e Sovata insieme ai fossi che conducono alla palude e aprendo « un discreto diversivo », munito di cateratta, sull'argine destro dell'Ombrone.

Il progetto « ideale » è, per il Fantoni, il primo, come quello che assicurerebbe una soluzione globale e stabile e guadagnerebbe vaste estensioni di terreno all'agricoltura. Tuttavia egli stesso sconsiglia di intraprenderne la realizzazione in primo luogo a causa dei suoi costi altissimi, poi per le gravi difficoltà tecniche che si incontrerebbero e per i prevedibili allagamenti, nel corso dei lavori, di territori appartenenti al principato di Piombino e infine perché, a suo avviso, « [...] voltando il detto fiume [l'Ombrone] nel padule di Castiglione, niun vantaggio ne risentirebbe l'umana salute » (53).

La seconda ipotesi viene presentata, chiaramente, solo in via teorica. Si prevede, sì, che i costi per gli scavi sarebbero assai inferiori a quelli relativi al primo progetto, ma la necessità di costruire « una solida e grandiosa fabbrica di cateratte », oltre a una vasta pescaia, farebbe perdere ogni vantaggio economico, mentre l'esito dei lavori darebbe luogo a colmate assai scarse e probabilmente insufficienti (54).

La terza viene respinta senza remissione. La conservazione del padule di Castiglione a fini di pesca, che aveva risposto, in passato, a una gestione fiscale dei Medici con risultati molto mediocri, andava incontro a miopi interessi locali e non avrebbe assicurato che una « miserabil pesca ». Inoltre, i lavori occorrenti per creare condizioni favorevoli alla pesca, in una situazione che non era nemmeno lontanamente paragonabile a quella delle valli di Comacchio, avrebbe provocato l'inondazione dei campi più bassi, « con gravissimo danno dell'agricoltura » (55). Non appartiene alla malizia il supporre che a rendere più severamente negativo il giudizio, per altro ben fondato, del canonico bolognese concorresse il fatto che quello della pesca era, per l'appunto, come abbiamo ricordato poche righe sopra, un

(53) P. FANTONI, *Memoria, ecc.*, cit., p. 175.

(54) Cfr.: P. FANTONI, *Memoria, ecc.*, cit., pp. 175-185.

(55) Cfr.: P. FANTONI, *Memoria, ecc.*, cit., pp. 185-194.

disegno dello Ximenes, nel quadro generale della sua « fisica riduzione delle Maremme ».

E allo Ximenes il Fantoni non risparmia certo le critiche, anche se non le avanza più con gli accenti di acrimonia che avevano caratterizzato il suo scritto sulla inalveazione dei fiumi del bolognese e della Romagna (56). « Il voluminoso libro della sua fisica riduzione della Maremma Senese », fondato su indagini del tutto insufficienti, millantate come approfondite — concluderà — non ha portato che a tentativi « dispendiosissimi e non durevoli », tanto che « ai nostri giorni non si vede quasi segno di quei benefici, che a largo costo furono pattuiti » (57).

Rimaneva valido, quindi, in pratica, solo il quarto suggerimento che egli raccomandava « alla continuazione delle sovrane e paterne beneficenze » (58).

Tuttavia, nella storia della bonifica maremmana, il Fantoni è ricordato principalmente (e giustamente) per il primo progetto, il solo davvero integrale, organico, razionale e come tale valutato, quasi unanimemente, da allora fino a oggi (59).

Unica voce dissonante in questo coro quella di Vittorio Fossombroni, il quale, nel 1828, con il tono di degnazione che ormai gli è divenuto proprio, senza troppo indugiare a darne i motivi, condanna il progetto Fantoni come frutto di inesperienza e di superficialità, giunge a capovolgere principi dell'idraulica che egli stesso aveva

(56) Condanna perfino il proposito del gesuita di « imprigionare » le acque cariche di esalazioni sulfuree e minerali per rendere più salubre l'ambiente (era convinzione comune, a quel tempo, che la malaria avesse la sua casa in queste esalazioni), perché, a suo dire, quei « vapori », una volta compressi, avrebbero cercato sfogo in maniera violenta e per vie imprevedibili. Cfr.: P. FANTONI, *Memoria, ecc.*, cit., pp. 151-152.

(57) Cfr.: P. FANTONI, *Memoria, ecc.*, cit., p. 196.

(58) P. FANTONI, *Memoria, ecc.*, cit., p. 199.

(59) Il primo giudizio positivo, come abbiamo visto, venne da Pietro Leopoldo. Lo resero più preciso e circostanziato, Ferdinando Tartini e Alessandro Manetti (Cfr.: F. TARTINI, *Memorie sul bonificazione delle Maremme toscane*, cit., p. 51 e A. MANETTI, *Sulla sistemazione delle acque della Valdichiana e sul bonificazione delle Maremme*, Firenze, Tip. Mariano Cecchi 1849, p. 29). Lo ribadì Antonio Salvagnoli Marchetti: « Il matematico Fantoni aveva già sapientemente indicato quello delle Bucacce, ecc. » (cfr.: A. SALVAGNOLI MARCHETTI, *Rapporto sul bonificazione delle Maremme Toscane*, cit., p. LVII, nota 1). Ai nostri giorni lo accolgono Danilo Barsanti e Leonardo Rombai (cfr.: D. BARSANTI, *Piani di sfruttamento, ecc.*, cit., p. 58 e, ancor di più, D. BARSANTI, *Caratteri e problemi, ecc.*, cit., p. 42, D. BARSANTI; L. ROMBAI, *La « guerra delle acque », ecc.*, cit. p. 125).



contribuito a dettare (60) e delinea un progetto del tutto diverso (per non dire opposto) rispetto a quello del Fantoni, che consiste nella deviazione parziale dell'Ombrone, in due punti anziché in uno solo, posti entrambi a valle delle Bucacce (alla « Svolta di S. Martino » e in prossimità del canale detto Navigante).

Il parere proveniva da persona troppo autorevole perché fosse tenuto in non cale e, anche se non fu accolto integralmente, è sulla sua falsariga che, nella prima metà dell'Ottocento, vennero condotti i lavori della bonifica maremmana. I risultati furono così deludenti da far esclamare al Salvagnoli Marchetti trent'anni più tardi: « Quante somme ingenti e quanti anni sarebbero stati risparmiati [...], se si fosse seguito il piano del Fantoni! » (61).

Né il Fossombroni, attenendoci a quello che a noi è noto, poteva avere motivi di risentimento personale nei confronti del Fantoni.

Al contrario, quest'ultimo aveva manifestato un'opinione concorde con quella del « pregiatissimo Cavaliere Sig. Vittorio Fossombroni » nella controversia nata fra questi e « il dottissimo Matematico Regio Sig. Dottor Pietro Ferroni », intorno alla sistemazione delle acque della Val di Chiana, che il Fantoni era stato chiamato ad arbitrare da « Sua Maestà Imperiale Leopoldo II » (i fatti si svolgono nell'estate del 1790, quando Pietro Leopoldo è già divenuto imperatore d'Austria).

Ricordiamo, rapidissimamente, i termini della questione (62).

La bonifica della Val di Chiana fa tutt'uno con la storia del fosso o « canale maestro » che la percorre, costruito nel Basso Medioevo (dopo il '300) e che nel XVIII secolo presenta due pun-

(60) « È precetto dell'arte il colmare prima i terreni superiori e poi gl'inferiori; ma questa sentenza non è inappellabile [...] » V. FOSSOMBRONI, *Discorso sopra la Maremma*, cit., p. 398.

(61) Cfr.: A. SALVAGNOLI MARCHETTI, *Rapporto sul bonificazione delle Maremme Toscane*, cit., pp. LVI-LXXII.

(62) La storia della bonifica della Val di Chiana è stata fatta innumerevoli volte, fino alla sazietà. Ci limitiamo, perciò, a ricordare due fra gli scritti più persuasivi e più esaurienti: A. MORO, *La bonifica della Val di Chiana nel quadro della politica economica del XVIII secolo*, in « La Bonifica e l'assetto territoriale », anno XXX (1976), n. 1, pp. 9-100, e « Collegio Ingegneri della Toscana », *Valorizzazione della Val di Chiana, ecc.*, cit., precisando che ci sembra da condividere pienamente la tesi di Alessandro Moro secondo la quale « Vittorio Fossombroni si occupò di una bonifica già avviata e non contribuì, certamente, alla sua definitiva risoluzione per quanto riguarda il problema idraulico » (A. MORO, o.c., p. 67, nota 1).



ti-chiave: la Chiusa dei Monaci e il Regolatore di Valiano. La prima, sorta anch'essa in età medioevale, regimenta il deflusso delle acque della Chiana in Arno; il secondo, costruito nel 1723, regimenta il deflusso delle acque provenienti dai « chiari » di Montepulciano e di Chiusi nel canale stesso.

Gli interrogativi fondamentali intorno ai criteri da usare intorno alla bonifica della valle sono sempre stati due: usare il metodo dell'essiccazione o quello della colmata? abbassare o no la Chiusa dei Monaci per facilitare il riversarsi della Chiana in Arno?

Il primo dilemma fu risolto abbastanza presto con una preferenza netta per le colmate, che — generalizzate e cioè estese a tutta la valle — ebbero nel Fossombroni il loro patrocinatore e protagonista. Il secondo ricevette la sua soluzione solo durante il governo di Leopoldo II, quando l'ingegner Alessandro Manetti, divenuto direttore delle bonifiche nel 1838, stabilì di ridurre drasticamente l'altezza della Chiusa, con effetti decisivi per il completamento della bonifica della valle, senza che si verificassero gli inconvenienti da tutti paventati (anche e soprattutto dal Fossombroni) di una crescita pericolosa delle acque dell'Arno.

Sulla questione della Chiusa dei Monaci si erano avuti, nel XVIII secolo, da parte dei competenti, diversi e contrastanti pareri. Lo Ximenes, nel 1766, ne consigliò l'abbassamento. Gli ingegneri Verace, Tossani, Salvetti, Bombicci e poi, nel 1769, il Perelli vi si opposero e l'opposizione proseguì anche con il Fossombroni che, nel 1782, era stato nominato « visitatore dei Beni di campagna della Religione » (63) e, nel 1789, soprintendente ai lavori di bonifica nella Valle (incarico che manterrà fino al 1828).

Non sembra, però, che Pietro Leopoldo fosse del tutto soddisfatto del Fossombroni se, sul finire del proprio governo in Toscana, dava incarico prima al matematico di corte Ferroni e poi al Fantoni di rimmettergli le loro proposte sugli interventi da realizzare nella Chiana (64).

(63) Si trattava dell'Ordine di Santo Stefano che, in Val di Chiana, possedeva importanti fattorie.

(64) Del resto il granduca del Fossombroni aveva scritto: « Visitatore generale, cavaliere Vittorio Fossombroni, giovine di talento e capacità e di applicazione e che promette bene, ma l'essere ricco, il crederci bello e letterato, hanno fatto sì che non ha seguitato bastantemente a applicarsi e fa l'impiego da signore, senza darsi la pena necessaria [...] ». PIETRO LEOPOLDO, *Relazione, ecc.*, cit., Vol. 1, p. 93.

Era sorta, appunto, una controversia tra il Ferroni e il Fossombroni. Il primo proponeva l'abbassamento del regolatore di Valiano di poco più di mezzo metro (un braccio e dodici soldi) ed era favorevole all'abbassamento anche della Chiusa dei Monaci, oltre che ad aprirvi una « calla » (ossia un piccolo varco per il transito di barche); il secondo era contrario risolutamente all'uno come all'altro provvedimento.

Il Fantoni, chiamato a dirimere la questione, compì una visita minuziosa della Val di Chiana nel giugno del 1790. Alla fine, come si è detto, prese posizione sostanzialmente a favore della tesi del Fossombroni, ma non senza qualche concessione ad alcune idee del Ferroni riguardanti la Chiusa dei Monaci: « [...] converrebbe, cred'io, abbassare a poco a poco la detta Pescaja [...] » (65), opponendosi recisamente, però, all'ipotesi della « calla » e a quella dell'abbassamento del regolatore di Valiano. E può anche darsi che questo consenso, pur limitatissimo, dato ai progetti dell'avversario abbia dato ombra all'idraulico aretino. Il Fantoni concludeva: « Verrà il felice tempo di abbassare il Regolatore di Valiano, e non di poco la sommità della Pescaja de' Monaci, ma bisogna per alquanti anni proseguir tuttavia colla primiera costanza le colmate sì saggiamente, e sì utilmente intraprese [...] » (66).

5. Come per molti altri protagonisti del movimento riformatore toscano del Settecento, la partenza di Pietro Leopoldo per Vienna, la sua morte, le ripercussioni della rivoluzione francese, implicano anche per il Fantoni, ormai assai anziano ma ancora attivo e operoso, una svolta radicale e determinano la necessità di prendere posizione oppure di barcamenarsi (come fece, ad esempio, il Fossombroni) in una difficile situazione politica.

Il Fantoni non era uomo da infingersi. Forse la qualifica di « grande ammiratore della rivoluzione francese », attribuitagli dall'Inghirami è eccessiva e, ad ogni modo, non è finora documentata. Certo i rapporti con Ferdinando III, che lo richiamò a Firenze dopo la morte del padre, non furono buoni. Il Sarchiani riferisce che si sottrasse all'ordine del granduca di recarsi a Livorno per valutare il

(65) P. FANTONI, *Relazione della visita fatta al Canal Maestro della Valdichiana, ecc.*, cit., p. 16.

(66) P. FANTONI, *Relazione della visita fatta al Canal Maestro della Valdichiana, ecc.*, cit., p. 16.

progetto di costruzione di un acquedotto (67), preferendo ritirarsi « nella solitudine del suo gabinetto », mentre eseguì lavori topografici commissionatigli dai francesi che, nel 1799, avevano invaso la Toscana.

Probabilmente in conseguenza dei moti controrivoluzionari di quello stesso anno fu costretto all'esilio. Accompagnato da una sua nipote, Giulia Paillot, si rifugiò in Svizzera a Berna, fino a quando la vittoria di Marengo restituì al Bonaparte il dominio dell'Italia.

Il governo di Milano lo chiamò prima a far parte della Commissione idraulica della Repubblica italiana e poi gli assegnò una ricca pensione che gli consentì di trascorrere con tranquillità e con agio quelli che ormai furono gli ultimi mesi della sua vita (68).

In precedenza aveva ricevuto ben poco degli onori e dei riconoscimenti che, di solito, venivano tributati a studiosi della sua importanza. Aveva, però, fatto parte dell'accademia degli Arcadi romana (69) e anche di quella dei Georgofili a Firenze.

Per quest'ultima, anzi, aveva scritto due relazioni, lette rispettivamente nelle sedute del 7 settembre 1796 e del 6 settembre 1797, su argomenti di sua competenza in rapporto con i problemi dell'agricoltura (70).

Nella prima non perde l'occasione per tornare, con toni amari, sulla questione delle acque nel delta padano (è evidente che a distanza di tanto tempo l'episodio gli bruciava ancora). La seconda la si avverte percorsa da un modo di intendere la realtà che fa pensare a influenze deistiche (la natura vi viene definita come « la prima onnipotente Causa » (71), ciò che toglie molto, sia pure indirettamente, alla trascendenza divina).

È da notare, del resto, che dalla lettura degli scritti del Fantoni nessuno potrebbe dedurre la sua qualità di sacerdote. Egli ragiona di idraulica e soltanto di idraulica e, nonostante che la materia e i tempi vi si prestino, non si rintraccia il minimo intento di rimettersi

(67) Il disegno era dell'ing. Giuseppe Salvetti, che del Fantoni era stato collaboratore in più occasioni.

(68) Cfr.: G. SARCHIANI, o.c., pp. 85-87.

(69) Vi aveva preso il nome di Lergesto Efesio. Cfr.: A. M. GIORGETTI VICHI, *Gli Arcadi dal 1690 al 1800, onomasticon*, Roma 1977, p. 159.

(70) Sono: *Della pendenza, che esigono le acque correnti, ecc.*, cit. e *Dell'alzamento del fondo del mare, ecc.*, cit.

(71) Cfr.: P. FANTONI, *Dell'alzamento del fondo del mare*, cit., p. 289. Arezzo, aprile 1987 - giugno 1988

alla provvidenza divina: l'opera degli uomini e il rapporto degli uomini con la natura occupa tutto lo spazio. Come guadagnare terra per le coltivazioni, come impedire alluvioni e inondazioni o limitarne i danni agli uomini e alle cose, come amministrare senza sprechi il pubblico denaro, come garantire che non derivino conseguenze negative al bestiame (e agli animali in genere) dalle stesse opere di bonifica: questi sono i soli oggetti della sua attività, secondo un atteggiamento comune, del resto, alla maggior parte dei suoi interlocutori e anche dei suoi avversari, spesso sacerdoti al par di lui.

Quasi si direbbe che uno spirito laico e razionalista, anche se non illuminista, animi l'attività di questi studiosi settecenteschi, chiamati non solo a elaborar teorie, ma a misurarsi con le cose.

ROBERTO G. SALVADORI



## Vittorio Fossombroni, fra idraulica e politica

Su Vittorio Fossombroni, se si esclude un bel saggio di Zeffiro Ciuffoletti, scritto oltre una decina di anni fa e rivolto soprattutto ad illustrare il ruolo di continuità politica svolto dal personaggio a cavallo tra il riformismo leopoldino e la Restaurazione (1), mancano studi recenti e complessivi soprattutto per il versante della sua opera dedicata all'attività di idraulico e di protagonista della bonifica in Valdichiana, anche se nell'abbondante letteratura, spesso ripetitiva, sulla bonifica della Valdichiana si parla sempre inevitabilmente di lui (2). In questo campo di impegno i giudizi sul Fossombroni sono contrastanti, e vanno dagli elogi dei contemporanei, probabilmente non disinteressati vista la carica di potente ministro di cui il personaggio era titolare, alle critiche dei tecnici che intervennero dopo di lui nell'opera di sistemazione della Valdichiana e di bonifica della Maremma, alle valutazioni problematiche espresse sulla sua figura, anche in riferimento all'ambiguità e al trasformismo politico di cui dette prova nella sua lunga vita e nella sua carriera di ministro (3).

(1) ZEFFIRO CIUFFOLETTI, *Vittorio Fossombroni e la continuità della tradizione politica leopoldina in Toscana (1754-1844)*, in « Rassegna Storica Toscana », a. XXI, n. 2, (luglio-dicembre 1975), pp. 191-211.

(2) Sull'argomento gli scritti di maggior rilievo si possono considerare: Giovan Battista DEL CORTO, *Storia della Val di Chiana*, Arezzo, 1898; G. BELLINCIONI, *La bonifica della Val di Chiana (notizie storiche e direttive moderne)*, Milano, Grafiche Stucchi, 1931 e IDEM, *Acque ed uomini nelle vicende della Valdichiana*, in « Atti e memorie dell'Accademia Petrarca », n.s., v. XXXIII (1945-46), pp. 122-167; A. MORO, *La bonifica della Valdichiana nel quadro della politica economica del XVIII secolo*, in « La bonifica e l'assetto territoriale », a. XXX, n. 1 (1976), pp. 9-100; COLLEGIO DEGLI INGEGNERI DELLA TOSCANA (a cura del), *Bonifica della Valdichiana. Mostra documentaria*, Firenze, Giunti-Barbèra, 1981; D. BARSANTI - L. ROMBAI, *La « guerra delle acque » in Toscana. Storia delle bonifiche dai Medici alla riforma agraria*, Firenze, ed. Medicea, 1986, pp. 93 sgg.

(3) La bibliografia essenziale sul Fossombroni comprende opuscoli di modesto

In questi ultimi anni si è sviluppato un filone di studi di storia basato sui profili intellettuali di scienziati e tecnici che con il loro pensiero o l'opera svolta hanno consentito di raggiungere nuovi traguardi alla società moderna e contemporanea. Nel campo delle bonifiche poi i progressi conseguiti dall'impegno e dal lavoro di ingegneri, idraulici, matematici, che in maniera sistematica dal Settecento a oggi hanno applicato il metodo scientifico-matematico allo studio del moto delle acque, sono particolarmente evidenti ed importanti per la storia dell'agricoltura, del paesaggio agrario e degli insediamenti umani in genere (4). L'opera di questi tecnici è sempre stata legata a precisi ambiti e scelte politiche, per cui il loro intervento non si configura come neutrale applicazione di conoscenze scientifiche nel settore della bonifica, ma come trasferimento sul terreno pratico-operativo di scelte ideologico-politiche ben precise.

In questo contesto non poteva mancare di suscitare un rinnovato interesse la figura e l'opera del Fossombroni, che — nonostante le molte riserve che fa nascere per il suo atteggiamento politico —

---

e disparato valore e contenuto, che vanno dagli elogi biografici dei necrologi, a brevi monografie su singoli aspetti del personaggio: cfr. G. BORCHI, *Per la morte di Vittorio conte Fossombroni*, Firenze, 1845; F. CARRESI, *Transunto dell'elogio del conte Vittorio Fossombroni*, s. i. t. 1845; *Elogio biografico del Conte Vittorio Fossombroni*, letto nella solenne adunanza dell'I. R. Ateneo italiano del 14 settembre 1845 dal socio G. PAGNI, estr. dai «Nuovi Annali delle scienze naturali di Bologna», fasc. dell'aprile 1847, Bologna, tip. Sassi, 1847; *Cenni biografici di S. E. il conte Vittorio Fossombroni*, composizione letta nell'adunanza del 24 maggio 1845 dell'Accademia Petrarca, dal suo presidente Luigi Cittadini; G. ROSSETTI, *Vittorio Fossombroni economista*, in «Atti e memorie dell'Accademia Petrarca di lettere, arti e scienze», n. s., vol. XXV, Arezzo 1938, (II semestre); M. FALCIAI, *L'opera politica di Vittorio Fossombroni*, in «Atti e memorie dell'Accademia Petrarca di lettere, arti e scienze», n. s., vol. XXV, Arezzo 1938, (II semestre); G. DE MARCHI, *Vittorio Fossombroni come idraulico e come ingegnere*, in «Atti e memorie dell'Accademia Petrarca di lettere, arti e scienze», n. s., vol. XXXII, Arezzo 1942-44; I. MAZZEI, *Vittorio Fossombroni economista e uomo politico*, in «Atti e memorie dell'Accademia Petrarca di lettere, arti e scienze», n. s., vol. XXXIII, Arezzo 1945-46; S. CAMERANI, *L'archivio di Vittorio Fossombroni*, Arezzo, 1946; V. FOSSOMBRONI (bispinote), *Vittorio Fossombroni, un precursore del liberismo manchesteriano, diplomatico della Toscana, protettore dei carbonai*, Coppini, Firenze, 1962; i contributi di G. DE MARCHI, C. SANSONE e B. CALDONAZZO, I. MAZZEI, S. CAMERANI costituiscono il volume che l'Accademia Petrarca ha dedicato a Vittorio Fossombroni nel primo centenario della morte, Arezzo, 1947.

(4) F. CAZZOLA, *Tecnici e bonifica nella più recente storiografia sull'Italia contemporanea*, in «Società e storia», a. IX, n. 32 (aprile-giugno 1986); per un esempio di queste monografie, cfr. D. BARSANTI, L. ROMBATI, *Leonardo Ximenes. Uno scienziato nella Toscana lorenese del Settecento*, Firenze, Ed. Medicea, 1987.



deve senz'altro essere annoverato fra coloro che hanno fatto compiere dei notevoli passi in avanti a questo campo della scienza, se non altro perché applicò in modo sistematico e prolungato il metodo delle colmate nella bonifica della Valdichiana, verificando ripetutamente sul campo le leggi idrauliche che andava formulando e conseguendo indiscutibili risultati pratici. A lui resta il merito di avere teorizzato il sistema generale della « gran colmata » e di averlo attuato nei lunghi decenni in cui fu a capo delle bonifiche in Valdichiana, pur nei cambiamenti politici che si succedettero.

Nasce ad Arezzo nel 1754, terzo di sette figli, da un'antica e nobile famiglia cittadina (5), e muore a Firenze il 13 aprile 1744, all'età di novanta anni, attraversando in tal modo un periodo storico lunghissimo e molto intenso di cambiamenti. I genitori appartengono ad un ambiente facoltoso: il padre Giacinto coltiva gli studi matematici e filosofici e ricopre ripetutamente in Arezzo cariche onorifiche nelle magistrature comunitative; la madre Lucilla Albergotti, appartiene alla casata più ricca e potente della città (6). Compie gli studi universitari nel vivace ambiente culturale pisano della seconda metà del Settecento, nel quale si forma gran parte della classe dirigente del Granducato, segnalandosi per la prontezza dell'intelligenza e la costanza nell'applicazione (7). Tuttavia è solo sfiorato dal pensiero illuministico, mentre trova soprattutto interesse per le scienze matematiche, fisiche, idrauliche, ma non è supportato da una profonda riflessione filosofica. Anzi, si può dire che, in lui l'incontro tra riflessione filosofica e ricerca scientifica è mancato. Sul piano della formazione intellettuale resta un uomo di buon senso, dotato solo di un ricco bagaglio di conoscenze matematico-scientifiche (8).

All'Università di Pisa, dove si laureò in *utroque iure* nel 1778, ebbe come maestri due docenti di origine aretina, Tommaso Perelli,

(5) Sulla famiglia Fossombroni cfr. nell'Archivio della Fraternita dei Laici di Arezzo (A.F.L.), i registri 118-124.

(6) Sull'ambiente aretino da cui proviene il Fossombroni cfr. R. G. SALVADORI, *Società e cultura ad Arezzo e Cortona nel primo periodo lorenese*, in AA.VV., *Cultura e società nel Settecento lorenese. Arezzo e la Fraternita dei Laici*, Olschki, Firenze, 1988, pp. 15 sgg.

(7) Cfr. in Archivio di stato Arezzo, *Carte Fossombroni*, IX, 1: lettere a Lucilla Albergotti di Angiolo Guillichini (del 26 gennaio e 23 febbraio 1776) e di don Natale Guidi (del 4 maggio 1777).

(8) N. RODOLICO (*Storia degli italiani*, Firenze, Sansoni, 1964, p. 627), per caratterizzare il suo empirismo, gli attribuisce questa massima: « quanto meno circolano le idee, tanto più circolano le merci ».

astronomo e idraulico, e Lorenzo Pignotti, fisico e medico. Dietro le loro indicazioni proseguì i suoi studi, rivolgendosi soprattutto alla fisica e alla matematica (9). Dopo gli studi universitari, frequentò nell'ambiente fiorentino ingegneri e matematici che si riunivano nella biblioteca di G. B. Nelli, nella quale convenivano il Ferroni, il Fabbroni (10), l'abate Ximenes, il Salvetti, il Paoletti, il Veraci (11). Molti di costoro erano in fama di massoni ed è per questo che probabilmente anche il Fossombroni viene indicato per tale qualche volta. Ma è più verosimile che il denominatore comune di questi personaggi sia quello di sentirsi degli scienziati vagamente illuminati dalla nuova filosofia, insofferenti del conformismo dominante e aperti ai dibattiti, soprattutto sulle novità scientifiche.

Fin dagli anni giovanili si appassionò ai problemi della sua provincia, ed in particolare al risanamento della Valdichiana dalla palude che la infestava. Quando cominciò ad interessarsi delle condizioni idrauliche della vallata il tema era già stato affrontato da molti altri studiosi, in particolare nel corso dell'ultimo ventennio. Soprattutto lo Ximenes e il Perelli si erano confrontati a lungo sulle proposizioni per la bonifica della vallata, visitandola per incarico del Granduca, il primo nel 1766 e il secondo nel 1769 (12). Anche Pietro Leopoldo aveva visitato ripetutamente insieme ai suoi matematici la Valdichiana ed aveva esaminato memorie, progetti, livellazioni, allo scopo di svilupparne la bonifica e migliorarne le condizioni generali con la costruzione di nuove strade (13) e lo sviluppo di un'edilizia rurale capace di dotare i contadini di abitazioni sane igienicamente e adeguate alle necessità dell'azienda mezzadrile (14).

(9) Cfr. *Scritti di pubblica economia del conte Vittorio Fossombroni*, con un discorso storico ed economico di A. MORENA, Bellotti, Arezzo, 1896, I, p. XXI.

(10) Cfr. R. PASTA, *Alle origini del liberismo toscano: il contributo di Giovanni Fabbroni (1752-1822)*, in « Annali della Fondazione Luigi Einaudi », Torino, vol. XV (1981), pp. 179-213 e IDEM, *Tra politica e pubblica amministrazione: la carriera di Giovanni Fabbroni in età napoleonica*, in *La Toscana nell'età rivoluzionaria e napoleonica*, a cura di I. TOGNARINI, Napoli, ESI, 1985, pp. 89-129.

(11) *Elogio biografico del conte Vittorio Fossombroni*, letto nella solenne adunanza dell'I. R. Ateneo italiano del 14 settembre 1845 dal socio G. PAGNI, cit. e *Scritti di pubblica economia del conte Vittorio Fossombroni*, cit., p. XXII.

(12) Cfr. D. BARSANTI, L. ROMBAI, *Leonardo Ximenes*, cit., pp. 86-87.

(13) Cfr. D. STERPOS, *Le strade di grande comunicazione della Toscana verso il 1790*, Firenze, 1977, passim.

(14) Cfr. Archivio di stato Arezzo, *Fondo Fossombroni*, f. 8, ins. 1 e I. BIAGIANTI, *Una fattoria in Valdichiana nel XVIII secolo: Montecchio Vesponi*, in « Rassegna storica Toscana », a. XXVII, n. 2 (luglio-dicembre 1981), pp. 143-183.

Nel 1782 il Fossombroni verrà nominato « visitatore dei beni di campagna » della Religione di Santo Stefano, che possedeva numerose fattorie in Valdichiana (15), in sostituzione di Antonio Mormorai, che aveva dato cattiva prova di sé, al punto che il Granduca era arrivato a scrivere: « Il sistema degli affari della Religione [di Santo Stefano] va male in tutto e va obbligato seriamente l'auditore Mormorai a mutar contegno, a mettere un miglior sistema, o a rinunciare l'impiego » (16). Il patrimonio fondiario della Religione di Santo Stefano era stato fino ad allora amministrato concedendo le fattorie in affitto con contratti novennali. Il granduca Pietro Leopoldo aveva ripetutamente constatato che gli affittuari commettevano ogni genere di abusi e malversazioni sui contadini, e soprattutto trascuravano i lavori di bonifica sui loro beni, provocando danni all'intera vallata e ai privati proprietari; per questo all'ultima scadenza degli affitti ne aveva decisa la riassunzione in amministrazione diretta, affidandone il controllo al giovane Fossombroni.

Era un incarico che gli consentiva di adottare molti provvedimenti per il miglioramento delle condizioni generali della vallata (17), di osservare direttamente da vicino, sul posto, il modo di procedere della bonifica in Valdichiana e di riscontrare la provvisorietà ed i limiti di un sistema di colmate applicato dai grandi proprietari della vallata, — Religione di Santo Stefano e Scrittoio delle regie Possessioni — in modo disordinato, senza riguardi agli interessi dei piccoli proprietari privati e senza un disegno d'insieme ed una prospettiva complessiva nell'avanzamento dei lavori. Inoltre questo incarico gli permetteva di risiedere a Firenze per gran parte dell'anno (18) e di utilizzare le occasioni delle sue visite annuali alla Valdi-

(15) Cfr. in Archivio di stato di Firenze, *Possessioni*, f. 5269: *Relazione della visita generale alle quattro fattorie fatta l'anno 1783*. L'anno successivo sarà fatto cavaliere dell'Ordine di Santo Stefano con diritto a una commendata.

(16) Cfr. P. L. D'ASBURGO LORENA, *Relazioni sul governo della Toscana*, a cura di A. SALVESTRINI, Olschki, Firenze, 1969-1974, II, p. 397.

(17) Cfr. G. OREFICE, *Le « case colone » della Fattoria di Montecchio. Esempi di edilizia rurale progettata*, in *Atti e memorie dell'Accademia Petrarca di lettere, arti e scienze*, n.s., vol. XLII (anni 1979-80), Graf. Badiali, Arezzo, 1982, p. 405.

(18) A lui che risiedeva in modo presso che stabile nell'ambiente fiorentino, si rivolgeranno spesso i rettori della Fraternita dei Laici o della comunità aretina per il disbrigo di pratiche nella dominante. La Fraternita dei Laici nel 1786 gli aveva dato l'incarico di occuparsi della scelta di un quadro nella Galleria di Firenze, da prelevare in cambio della cessione da parte di Arezzo della Madonna del Popolo dipinta dal Ricci e richiesta dal Granduca per la sua eccellente collezione. Il Fossombroni si

chiana per verificare sul campo l'ipotesi di ricerca a cui stava lavorando in questi anni, nei quali stava preparando la sua opera più nota: le *Memorie idraulico-storiche della Val di Chiana*.

La sua teoria idraulica si basava su di un'ipotesi nata dalla lettura delle descrizioni della Valdichiana, lasciate da antichi geografi, ed in particolare da Strabone, secondo i quali la Chiana un tempo sarebbe stata un ramo dell'Arno che scorrendo da nord a sud sarebbe andato a gettarsi nel Tevere. Da questa antica conformazione del bacino sarebbe derivato il progressivo interrimento della Chiana, le cui acque con il tempo sarebbero rimaste prive della necessaria pendenza per i depositi accumulatisi nel fondo della vallata e si sarebbero trasformate in palude stagnate intorno all'XI secolo (19). Da questa premessa storica derivava per il Fossombroni l'esigenza di ridare una sufficiente pendenza alla vallata, invertendone ormai la direzione antica, e facendone scorrere le acque da sud a nord con la costruzione di un canale maestro e il rialzamento, attraverso le colmate, soprattutto della parte meridionale della vallata. La sua teoria riuscì convincente presso i contemporanei perché seppe mettere d'accordo l'autorità degli antichi con la scienza e le osservazioni dei moderni. Il prosciugamento della Chiana per Fossombroni avrebbe dovuto realizzarsi attraverso l'utilizzo di un grande canale, il Canale maestro, che avrebbe dovuto raccogliere le acque di tutti i torrenti provenienti dalle montagne circostanti dopo averle trattenuate a colmata perché si liberassero dei residui che trasportavano dalla montagna, evitando così di interrare troppo rapidamente il Canale e contribuendo nello stesso tempo con i loro depositi a rialzare i fondi bassi e paludosi della vallata (20).

Intanto nel 1783 « di fronte ai pareri discrepanti delli scienzia-

---

scherni, riconoscendo di non essere intendente di pittura e l'incarico passò ad un altro (cfr. A. ANDANTI, *Pittura in Arezzo dalla fine della dinastia medicea agli inizi del regno di Ferdinando III (1732-1792)*, in AA.VV., *Cultura e società nel Settecento lorenese*, cit.). Il comune di Arezzo ricorre alla sua autorevolezza per ottenere la grazia in favore dei responsabili dei tumulti avvenuti in città il 18-19 aprile 1795 (cfr. A.S.A., *Deliberazione del Consiglio generale*, n. 51, c. 190r).

(19) Cfr. V. FOSSOMBRONI, *Illustrazione di un antico documento relativo all'originario rapporto tra le acque dell'Arno e quelle della Chiana*, Bologna, 1826, riprodotto in V. FOSSOMBRONI, *Memorie idraulico-storiche sopra la Val di Chiana*, Montepulciano, Tip. Angelo Fumi, 1935 (rist. anastatica: San Giovanni in Persiceto, Atesa ed., 1978), p. 477 sgg.

(20) Cfr. V. FOSSOMBRONI, *Memorie idraulico-storiche*, cit., passim.

ti, di fronte ai danni che risentiva qualche zona della Valle, di fronte ai lagni che continuavano a levarsi dalle povere genti e da qualche comunità come quella di Castiglioni che protestava per la conservazione o meglio ripristinazione del suo antico lago di Brolio e reclamava si temperasse l'uso di colmar la Chiana in quanto ciò recava danno ai suoi territori » (21), il granduca Piero Leopoldo aboliva la competenza del Soprassindaco della Camera delle Comunità sui lavori di bonifica e sulle imposizioni relative alle spese per il mantenimento del Canal maestro della Chiana e delle colmate adiacenti, per sperimentare un decentramento delle competenze con l'istituzione di una Deputazione locale con sede in Cortona, composta di sette soggetti, rappresentanti i maggiori proprietari delle comunità interessate alla bonifica della vallata, cioè Arezzo, Castiglione Fiorentino, Cortona, Montepulciano, Foiano, Marciano e Sinalunga (22). Nella Deputazione nacquero accesi contrasti sul modo di procedere alla bonifica e sulla relativa ripartizione delle spese, in particolare fra il rappresentante della comunità di Montepulciano, che richiedeva maggiori interventi per la bonifica della parte alta della vallata, e tutti gli altri che miravano soprattutto ad una politica di contenimento delle spese; al punto che il rappresentante di Montepulciano si era dimesso ben due volte, quando fu eletto al suo posto il pievano di Valiano, Bartolomeo Vagnoli, il quale godeva della fiducia personale del Granduca che già dal 1780 lo aveva incaricato di soprintendere al funzionamento delle cateratte poste al Callone di Valiano (23).

Il pievano è un piccolo possidente (24), che dispone di una

(21) G. B. DEL CORTO, *Storia della Val di Chiana*, cit., p. 269.

(22) *Ivi*, p. 270.

(23) Cfr. *Libri di memorie della pieve di Valiano (1722-1841)*, pubblicati in riproduzione anastatica da mons. G. FRUMI, Roma, Tip. Poliglotta Gregoriana, s.d., ma 1984, cc. 47v. e 55v. Il Granduca aveva avuto modo di osservare proprio nella visita in Valdichiana fatta in quell'anno l'arbitrarietà che presiedeva alla regolazione del Callone, mentre si era reso conto che il « regolamento è importantissimo per la Val di Chiana, giacché nell'aprirlo e serrarlo secondo le diverse stagioni bisogna avere in considerazione tanto lo scolo delle campagne superiori, ma anche di assicurare la navigazione del canale per tutta l'estate, giacché volendo servire a fare troppo vantaggio ad uno di questi oggetti si fanno troppi danni all'altro, ha bisogno di una persona assolutamente indipendente da qualunque affittuario e verun interesse personale e proprio nell'affare, ma sia persona imparziale e che habbia in veduta il vantaggio generale della provincia ed il bene della cosa » (P. L. D'ASBURGO LORENA, cit., II, p. 445); per questo era stata affidata « al pievano di Valiano, come più sul luogo, la direzione del Callone medesimo » (*Ivi*, p. 61).

(24) Cfr. *Libri di memorie della pieve di Valiano*, cit., cc. 84v.-85r.



decina di pezzi di terra di pertinenza della sua parrocchia ed inoltre è legato agli interessi generali del suo popolo; mentre tutti gli altri rappresentano i grandi proprietari della zona. Egli presenta un progetto, del quale non si ritrova copia, ma che fondamentalmente si propone di ripulire e approfondire il canale e contemporaneamente mantenere elevato il livello delle cateratte al Callone di Valiano per impedire ulteriori impaludamenti nella zona di Valiano e Montepulciano. Ma il piano del rappresentante di Montepulciano incontra di nuovo l'opposizione di tutti gli altri membri della Deputazione (25).

Questa contrapposizione di interessi paralizza qualunque capacità d'iniziativa della Deputazione locale, la quale essendo composta dei maggiori possidenti, in pratica si oppone a qualunque progetto che comporti un'imposizione di spese in proporzione ai beni posseduti lungo il Canale; per cui, dopo aver minacciato severi provvedimenti verso i deputati, il Granduca nel 1788 si decideva a sciogliere la Deputazione « per non avere corrisposto alle vedute colle quali fu istituita col trascurare i più importanti oggetti dell'Amministrazione affidatale e ne istituiva una nuova composta di tre soli deputati, due dei quali li eleggeva S.A.R., cioè uno che rappresentasse la sua persona stante le sue fattorie e l'altro la Sacra Religione di Santo Stefano, e l'altro fosse eletto dal corpo di tutti i possidenti contribuenti all'imposizione del Canale Maestro » (26). Dei tre componenti la nuova Deputazione, il Granduca nomina il solito pievano Vagnoli come primo deputato in sua rappresentanza, ma nello stesso tempo — secondo una pratica molto diffusa negli anni del suo governo —

(25) Racconta il pievano Vagnoli, che « avendo veduto che nulla era stato sistemato, e che malamente in tutto si andava mi risolsi di fare un progetto per il modo da tenersi per fare i lavori [...] ed avendolo fatto esaminare al sig. ingegnere Neri Zocchi fu detto dal medesimo che non vi era da darci eccezione e che conveniva appigliarsi a fare conforme il mio progetto per fare bene. Essi [gli altri deputati] nientedimeno tutti d'accordo fecero un partito contrario con dire che non doveva attendersi per non essere di nulla conclusione senza addurne il perché, e ciò aspettorno a farlo quando io avevo male, e lo facevano perché volevano che ancora io renunziassi perché non mi accordavo con le loro stravolte idee; essendo io guarito, ed avendo veduto un simil partito, me ne appellai a S.A.R. [...] Allora S.A.R. per mezzo del sig. Mormorai, soprassindaco della Camera delle Comunità, fece scrivere una lettera con dire, che se tutti i signori deputati non pensavano a fare meglio il suo dovere, e non contrastare il modo di lavorare per mantenere in buon grado il Canal Maestro sarebbe venuto a tante forti risoluzioni, che sarebbero state di poca soddisfazione dei Deputati; e allora sì che sempre più arringavano contro di me, ma io ero una pietra dura, perché senza macchia ».

(26) *Libri di memorie della pieve di Valiano*, cit., c. 69v.

gli mette a confronto il giovane visitatore Fossombroni, al quale affida dal 1788, oltre all'incarico di visitare tutte le fattorie dell'Ordine di Santo Stefano in Valdichiana, anche quello di soprintendere a tutte le colmate. Questa nomina verrà percepita dal parroco di Valiano, che aveva l'incarico di soprintendere alla regolazione del Callone e delle cateratte e che si sentiva fino ad allora uomo di fiducia del Granduca nella parte alta della vallata, come un'ingerenza ed un controllo ravvicinato esercitati dal potere centrale sugli affari della Valdichiana, per cui di lì a poco si dimetterà dall'incarico (27).

In pratica ora i poteri della Deputazione sono ridotti e devono confrontarsi con le posizioni che il fiduciario granduca, in questo caso il Fossombroni, porta avanti; il nuovo soprintendente deve rispondere direttamente del suo operato al potere centrale ed opera al di fuori dei condizionamenti dei possessori locali. In particolare gli interessi locali si appuntano sul mantenimento elevato del livello delle acque nel Canale, per potersene assicurare la navigazione per molti mesi e il trasporto delle loro grasce verso Firenze, senza eccessive spese. Ma su questo punto, come vedremo fra breve, le posizioni del Fossombroni non divergono, anzi di fatto congiurano, con le loro argomentazioni tecnico-scientifiche, a dar fondamento alle richieste del parroco di Valiano e degli agrari locali, che si oppongono a qualunque innovazione. Di fronte alla decisione dei Vicari regi di Montepulciano e di Chiusi che nella primavera del 1788 avevano ordinato lo sbassamento di un braccio e mezzo del regolatore a Valiano, il pievano Vagnoli che soprintende al regolatore, si rivolge direttamente al Granduca, « con fargli vedere che ne sarebbe derivato molti danni; esso a posta corrente mandò una sospensione [...] che eleggeva per una tale decisione il sig. dr. Pietro Ferroni mattematico, ed il sig. cavaliere Vittorio Fossombroni visitatore generale

(27) Non a caso il pievano Vagnoli annota: « Quest'anno poi nel mese di giugno 1789 S.A.R. a fare la visita ci ha mandato il sig. Cav. Vittorio Fossombroni d'Arezzo, il quale nell'anno antecedente aveva stampato un libro riguardante tutta la Val di Chiana che in sostanza doppo alquante teorie è stampato contro di me per causa del lavoro da me inventato nel ripulimento e mantenimento del canal Maestro e perché io feci levare quando feci il Regolamento sperimentale del Callone, i tavolini che erano al Regolatore, o sia la schiena d'asino, e contro il sig. dr. Pietro Ferroni mattematico per S.A.R. perché il tutto mi ha approvato avendone mandato uno all'Accademia Etrusca di Cortona, senza però nominarci alcuno dei due » (*Libri di memorie della pieve di Valiano*, cit., c. 70r.).



delle Fattorie della Sacra Religione [...] io intanto è un anno che regolo il Callone a mio talento senza regolamento e non si è lamentato mai nessuno, né di sopra al Callone né dalla parte inferiore e la navigazione in quest'anno l'ho fatta durare fino tutto il mese di giugno » (28). Ma con la prevalenza di questi particolarismi la bonifica non può andare avanti e tanto meno la realizzazione di un progetto generale che interessi tutta la vallata. La prosecuzione delle dispute all'interno della Deputazione porta alla soppressione della medesima nel 1792 ed al trasferimento delle sue competenze al Soprassindaco della Camera delle comunità, come era prima delle riforme leopoldine. Al Fossombroni veniva confermato l'incarico della visita annuale — insieme al Soprassindaco e ai rispettivi vicari regi — a tutti i lavori di bonifica che si stavano realizzando nella vallata e l'incarico di sovrintendente, che conserverà ininterrottamente per quarant'anni, fino al 1827, nonostante i numerosi cambiamenti di governo che si succedettero in quegli anni. Il Vagnoli, esautorato dalla Deputazione, si dimetteva dall'incarico di soprintendente al regolamento del Callone di Valiano (29), e da questo momento poteva liberamente realizzarsi l'opera di bonifica secondo il piano del Fossombroni.

Rispetto alle differenti vedute, volte alla difesa di interessi particolari, che avevano caratterizzato i lavori di bonifica nei decenni precedenti, la relativa novità della gestione di Fossombroni si lega al suo progetto generale di gran colmata, fatto scaturire da un'analisi storica delle condizioni della vallata nei secoli precedenti. Egli infatti sulla base della sua preparazione fisico-matematica aveva intrapreso uno studio basato sull'osservazione della giacitura dei terreni e sulla ricostruzione delle passate condizioni storico-idrauliche della vallata, attraverso le testimonianze letterarie, dalle quali aveva dedotto un progetto generale sulle prospettive di risanamento presenti e future. Nel 1788 aveva sottoposto le sue conclusioni all'attenzione del granduca Pietro Leopoldo, che da quell'attento governante che era, aveva apprezzato le indicazioni del giovane aretino e intendeva metterle alla prova (30).

(28) *Libri di memorie della pieve di Valiano*, cit., c. 70v. Sulla vicenda cfr. ASF, *Camera delle Comunità* p. 1948: Fossombroni Vittorio e Ferroni Pietro, *Loro osservazioni e relazioni sopra il Canal Maestro della Chiana, e il Callone di Valiano*.

(29) *Libri di memorie della pieve di Valiano*, cit., c. 88r.

(30) Nella *Memoria sulla relazione fra le acque dell'Arno e quelle della Chia-*

Il Fossombroni era giunto alla conclusione, provata anche dai recenti contrasti in seno alla Deputazione, che per sviluppare questa « gran colmata », che invertisse la « giacitura di un'intera provincia, insieme colla direzione di tutti i suoi scoli e fiumi », occorreva che anche i beni della valle appartenessero ad un unico proprietario e non fossero frazionati fra tanti possidenti, discordi fra di loro per interessi contrapposti nel procedere ai lavori di colmata (31). La stessa veduta dovè essere comune anche al granduca Pietro Leopoldo che, nel 1784, dopo che aveva ordinato — con il motuproprio del 20 febbraio, pubblicato il 23 marzo successivo — l'alienazione dei beni della Religione di Santo Stefano in Valdichiana, dietro proposta dell'Auditore Giovanni Neri, revocò la disposizione di vendita per rimuovere « l'ostacolo, che sarebbe derivato al progresso delle colmate, quando tali beni fossero stati divisi in un molteplice numero di possessori di volontà e di forze necessariamente disuguali » (32). Anzi, negli anni successivi la Religione di Santo Stefano e le Regie Possessioni acquistarono o presero in affitto altri beni da vari piccoli

---

na, il Fossombroni, parlando delle colmate, ricorda che « le generali vedute che comprendessero un sistema di colmate così fattamente coordinate fra loro, che ne risultasse non un parziale bonificamento di terre, ma un sostanziale benefico cangiamento in tutta una intera provincia, furono per la prima volta da me, nel 1780, proposte all'Augusto Sovrano della Toscana [Pietro Leopoldo di Lorena], che si degnò di approvarle a vantaggio della Val di Chiana, ove se ne ammirano oggi i felici resultamenti ». (V. FOSSOMBRONI, *Memoria sulla relazione*, cit., in *Nuova raccolta di Autori italiani che trattano del moto delle acque*, tomo VII, Bologna, Tip. Governativa, 1845, p. 152).

Una copia della *Memoria sulle colmate*, scritta dal Fossombroni nel 1780 per sottoporla al Granduca, è conservata in A.S.F., *Possessioni*, f. 3811, ins. 12.

(31) La bonifica per colmata era l'idea che aveva accarezzato oltre un secolo prima Evangelista Torricelli, allievo di Galilei. (Cfr. *Scrittura del Torricelli presentata al Serenissimo Principe Leopoldo*. A' 12 aprile 1645, in *Raccolta d'Autori italiani che trattano del moto delle acque*, tomo III, Bologna, Marsigli 1822). In seguito si capì che era stato piuttosto Leonardo Da Vinci (L. DA VINCI, *Del moto e misura dell'acqua*, Bologna, 1828, cap. LXIII, intitolato: Come coll'acque correnti si deve condurre il terreno de' monti nelle valli paludose, e farle fertili, e sanar l'aria circostante), seguito da Benedetto Castelli ad aver ideato la bonifica per colmata (Cfr. E. LOMBARDINI, *Dell'origine e del progresso della scienza idraulica nel milanese e in altre parti d'Italia. Osservazioni storico-critiche concernenti principalmente i lavori di Leonardo da Vinci, di Benedetto Castelli e di Gian Domenico Guglielmini*, Milano, 1872). L'idea della bonifica per colmata fu ripresa nel Settecento da O. CORSINI nel suo *Ragionamento istorico sopra la Val di Chiana*, Firenze, Moucke, 1742.

(32) Cfr. *Decisione degli illustriss. Signori Guido Arrighi Tommaso Simonelli e Bartolomeo Raffaelli auditori della Ruota fiorentina nella Aretina laudemiorum et quindenniorum die XXX Septembris MDCCLXXXVI*, Firenze, 1797, p. 13.

possessori per superare le resistenze dei privati particolari e consentire un migliore sviluppo dei loro disegni di sistemazione idraulica e poter liberamente portare avanti il piano generale di bonifica (33).

Pietro Leopoldo aveva apprezzato l'impegno e il lavoro del Fossombroni, giudicato « giovine di talento e capacità e di applicazione e che promette bene », del quale tuttavia ne biasimava il fatto che « l'essere ricco il credersi bello e letterato, hanno fatto sì che non ha seguitato bastantemente ad applicarsi e fa l'impiego da signore, senza darsi la pena necessaria » (34). Comunque nel 1788 il Granduca individuò in lui l'uomo adatto che, unendo gli studi matematici con la nuova scienza delle acque, l'idraulica, aveva saputo elaborare un progetto complessivo per la bonifica della Valdichiana attraverso il sistema delle colmate. L'opera del Fossombroni si distende lungo l'arco di un quarantennio, ma fin dal suo inizio si presenta come un disegno in sé compiuto, un piano sistematico di bonifica che, attraverso le colmate, mira ad un rialzamento dei terreni bassi, portando tutta la pendenza della Valdichiana ad avere un'inclinazione uniforme da sud a nord, che permetta lo scolo delle acque nel Canale ed il loro deflusso in Arno.

Per il Fossombroni la bonifica idraulica della Valle, ossia il rialzamento della pendenza che consenta il libero scolo delle acque ed eviti gli straripamenti in paduli mortiferi, è in gran parte già compiuta; si tratta ora di conservarla e migliorarla in base al progetto complessivo che considera la valle come un bacino idrico che va governato nel suo insieme, con tanti interventi di colmate, ma coordinate fra di loro in un sistema generale, la cosiddetta « gran colmata », al fine di mantenere un livello complessivo che non possa essere alterato da interventi arbitrari di privati. Inoltre, per migliorare le condizioni di scorrimento dei corsi bassi, è necessario tenere a colmata le acque torbe prima di immetterle nel Canale, affinché con i loro depositi rialzino i terreni circostanti e, versandosi chiarificate nel Canale non lo interrino, rallentandone lo scorrimento (35). Il Gran-

(33) Cfr. G. B. BALDELLI BONI e G. MORETTI (a cura di), *Memoria prima relativa allo stato economico di Val di Chiana nell'ultimo mezzo secolo*, 14 giugno 1820, in ASF, *Segreteria di Gabinetto*, f. 164, ins. 5, allegato IV, ed anche V. FOSSOMBRONI, *Memoria economica sulle colmate del 3 agosto 1791*, in *Atti dei Georgofili*, vol. III, 1796, pp. 65-66.

(34) P. L. D'ASBURGO LORENA, *cit.*, I, p. 93.

(35) Cfr. I. BIAGIATTI, *Arezzo e i Lorena nel Settecento*, in « *Notiziario E.P.T. di Arezzo* », ivi, Grafiche Badiali s.n.c., a. VIII, n. 88 (ottobre 1983), pp. 21-22.

duca dopo aver letto il manoscritto del Fossombroni contenente le sue vedute sulla Valdichiana ne aveva consentito la pubblicazione (36), e contemporaneamente lo aveva nominato soprintendente generale ai lavori di bonifica nella vallata per condurre « con vedute uniformi » il lavoro di prosciugamento attraverso l'applicazione sistematica del metodo per colmata (37).

L'avvio di un sistema generale di bonifica per colmate prevedeva inizialmente 62 anni di tempo per rialzare uniformemente il livello delle zone basse e paludose soprattutto nella parte meridionale della vallata; invece i tempi di una bonifica completa e definitiva furono molto più lunghi. Lo stesso Fossombroni dopo quasi cinquant'anni dalla sua primaria enunciazione si rende conto della necessità di tempi più lunghi e la giustifica dicendo che « dopo la pubblicazione del progetto relativo alla Val di Chiana, invece di un favorevole andamento nell'eseguirlo, intervennero ostacoli di ogni sorta, e tra questi, a disturbare l'unità di vedute, e di azione, concorse l'essersi sette volte successivamente cangiata la potestà governativa in Toscana. E sebbene l'affezione al progetto siasi sempre conservata, ciò nonostante i progetti ne restarono sovente or più, or meno contrariati. Aggiungasi a questo che in Val di Chiana si trattava, con una preordinata combinazione dei depositi di molti fiumi imperfettamente coordinati tra loro, d'invertire, la giacitura di un'intera provincia, insieme colla direzione di tutti i suoi scoli e fiumi » (38).

Per oltre trenta anni perseguì ostinatamente il suo disegno, opponendosi a qualunque significativo sbassamento della Chiusa dei Monaci, l'argine artificiale posto a valle del Canale Maestro, prima del suo ingresso in Arno, per tenere in collo le acque della Chiana nel timore di alluvioni su Firenze. Il progetto di bonifica del Fossombroni si contrapponeva agevolmente al disegno di abbassare la parte settentrionale della vallata con lo sbassamento della Chiusa, proponendo in alternativa di rialzare la parte meridionale con il sistema generale delle colmate. Il disegno di rialzare il piano basso

(36) V. FOSSOMBRONI, *Memorie idraulico-storiche sopra le Val di Chiana*, Firenze, Cambiagi, 1789.

(37) Cfr. V. FOSSOMBRONI, *Memorie idraulico-storiche sopra la Val di Chiana*, (III ed., riveduta e ampliata), Montepulciano, 1935, p. IX e 357; cfr. anche Giuseppe GIULI, *Statistica agraria della Val di Chiana*, Pisa, 1828, vol. I, p. 37.

(38) V. FOSSOMBRONI, *Memorie idraulico-storiche*, Introduzione alla III edizione, cit., pp. X-XI.

della valle con colmate progressive, realizzate utilizzando i materiali di scarico portati dalle colline e dalle montagne dal corso degli irruenti fiumi laterali, imponeva l'esigenza di un flusso regolare delle acque basse dal bacino della valle e quindi l'esigenza imprescindibile di raddrizzare ed approfondire il Canale maestro, di costruire degli allacianti laterali, di realizzare delle immissioni di acque più a valle attraverso dei voltabotte e di consentire un deflusso più consistente della massa d'acqua dal bacino, cioè di regolare l'apertura dell'argine della Chiusa, non più ad arbitrio dei pochi monaci proprietari del manufatto, ma secondo le esigenze complessive di deflusso dell'intera Valdichiana, che tenessero anche conto di salvaguardare Firenze ed il basso Val d'Arno dalle alluvioni e della possibilità di praticare la navigazione nel Canale.

Fin dal XII secolo era stata realizzata alla Goletta di Chiani una chiusa per il contenimento delle acque, « molto probabilmente a servizio di un mulino » posto poco più a valle (39). La Chiusa, come dice il termine stesso, era in origine una specie di diga costruita per arginare le piene che dal corso disordinato della Chiana, si riversavano nell'Arno, ingrossandone la portata bruscamente e creando problemi nel corso medio e inferiore del suo cammino, come le frequenti alluvioni che si riversavano su Firenze. Per questo la « Dominante » aveva consentito ben volentieri ai monaci di Santa Flora e Lucilla fin dal XIV secolo di costruire un manufatto nei loro beni all'altezza di Chiani, per arginare le acque del canale, costituire una sorta di pescheria naturale, nella quale attingere abbondante pesce da consumare o vendere, ed impiantare una serie di canalizzazioni e discenderie ai lati e a valle della Chiusa stessa, che consentivano di alimentare mulini e gualchiere. La Chiusa rispondeva dunque ad un interesse particolare dei monaci, che in questo caso si incontrava con quello generale della « dominante », interessata ad avere un argine a monte che impedisse le alluvioni dell'Arno su Firenze.

Invece per le popolazioni della Valdichiana questo argine provocava come conseguenza più immediata un rialzamento del livello delle acque della Chiana, che già erano prive di pendenza naturale e perciò difficili a scolare soprattutto nei periodi di bassa piovosità e quindi a lungo stagnanti fino a diventare putride e provocare il

(39) G. B. DEL CORTO, *Storia della Val di Chiana*, cit. p. 109.

diffondersi delle febbri malariche soprattutto nella stagione calda. Un suo sbassamento avrebbe giovato al miglioramento delle condizioni della vallata con « una serie di riflessi positivi sull'intero intervento di bonifica, soprattutto per quanto riguardava i tempi di realizzazione » (40). Ma a questa situazione deleteria erano legati vari interessi, che consentivano il mantenimento dello stato di fatto, per quanto deprecabile per le popolazioni locali. Le acque della Chiana, così « tenute in collo », impedivano, per mancanza di sufficiente forza di scorrimento, di impiantare mulini agli abitanti a monte della Chiusa, consentendo di fatto ai monaci stessi di realizzare una sorta di monopolio delle macine con i loro mulini a valle della Chiusa e quindi di sviluppare una redditizia attività molitoria. Il granduca Pietro Leopoldo, nella seconda metà del Settecento, visitando la Chiusa, ne illustra il ruolo fondamentale nell'economia della vallata, scrivendo che il manufatto è composto di « varie case e 2 o 3 mulini, i quali sono tanto più importanti, che questi e due altri più sotto dell'Alleotti sono i soli che macinano d'estate in tutta la Val di Chiana, ed ai quali non possono fare a meno di ricorrere con grave loro incomodo tutti gli abitanti e contadini della Val di Chiana anche di trenta miglia lontani. Questa chiusa era un salto di 20 braccia che la Chiana faceva per cascare in una specie di profonda fossa, forra o valle, nella quale continua il suo corso fino all'Arno. Per servirsi per questo salto per i mulini e mantenerlo, anche per non lasciare sbassare troppo la Chiana, il che la ridurrebbe asciutta d'estate con danno dell'aria e bestiami per il bere e farebbe perdere quell'importante navigazione per tutti i trasporti, i monaci vi mantenevano un forte muro perpendicolare e a picco sostenuto da due forti pilastri e barbacani, sopra del quale cascava l'acqua, ma quella colla sua caduta scalzando sempre i fondamenti gli faceva rovinare e bisognava di continuo spendere per rifarli e mantenerli, col tenere per del tempo non macinanti i mulini, con gran danno e spesa dei monaci » (41).

In sostanza dalla metà del XVII secolo alla fine del secolo scorso si assiste ad una lotta fra coloro, prima in esigua minoranza e poi sempre più numerosi, che chiedevano uno « sbassamento » della soglia posta sull'argine della Chiusa e coloro che vi si opponevano. Fra i primi c'erano soprattutto matematici, ingegneri idraulici, visita-

(40) A. MORO, *La bonifica della Valdichiana*, cit., p. 73.

(41) P. L. D'ASBURGO LORENA, *cit.*, II, p. 371.



tori granducali, sinceramente e spassionatamente interessati al miglioramento delle condizioni igieniche ed economiche dell'insalubre e paludosa Valdichiana, i quali erano mossi dalla convinzione che uno sbassamento della soglia della Chiusa avrebbe significato un prosciugamento più ampio delle basse zone della Valle ed una riduzione della superficie impaludata. Ma a costoro, pochi e non sempre ascoltati, si contrapponeva una schiera variegata di interessi e di posizioni convergenti fra loro nella difesa dello status quo.

In primo luogo Firenze, la dominante, vedeva di buon grado la Chiusa ed era sempre disposta ad autorizzarne l'elevazione e mai l'abbassamento, per proteggersi dalle piene alluvionali da cui si sentiva minacciata per il sommarsi delle portate dell'Arno, del Sieve e della Chiana. Inoltre il mantenimento elevato della soglia sulla Chiusa corrispondeva alla spinta dei monaci titolari di Santa Flora e Lucilla, proprietari della Chiusa, con relativi mulini, gualchiere, tintoria, ecc. Non solo, ma l'alto livello delle acque che ne derivava nel Canale della Chiana consentiva una navigabilità del canale stesso per molti mesi dell'anno e quindi agevolava il trasporto dei grani e delle grasce in genere dalle ricche fattorie di Valdichiana di proprietà delle Regie Possessioni o dell'Ordine di Santo Stefano ed in pratica del Granduca stesso, verso il mercato fiorentino, che poteva così essere rifornito con costi di trasporto più bassi. Infine le acque della Chiusa erano luogo di pesca per i monaci e gli stagni che si formavano a monte rappresentavano altrettante pescherie — un po' più povere — per gli abitanti dei borghi vicini, oltre che spazi per la raccolta dei giunchi, delle canne, degli erbaggi, ecc. Ma soprattutto, ed è un'ipotesi da verificare circa la sua dimensione ma non per la fondatezza, mentre i monaci alimentavano a valle della Chiusa i loro mulini perennemente riforniti di acqua, impedivano a monte della Chiusa stessa, per la stagnazione che provocavano, l'attività molitoria di tutti gli altri per molti mesi dell'anno, conseguendo una sorta di consapevole o inconsapevole monopolio in quest'attività fondamentale per la sussistenza degli abitanti.

Per tutte queste motivazioni, dovute a credenze più o meno infondate di catastrofiche alluvioni o a precisi ed egoistici calcoli di interesse, i monaci, con l'avallo del governo granducale, che non seppe o non volle intervenire, ebbero gravi responsabilità nel mantenere la valle in uno stato di impaludamento deleterio per le popolazioni locali e più in generale per tutta la vita economica del Grandu-



cato, dove la Valdichiana avrebbe potuto giocare, come in seguito avvenne, quel ruolo di granaio dell'Etruria, che sarebbe stato fonte di ricchezza per i suoi abitanti.

Intanto, sotto il governo degli ultimi Medici fu notevolmente sviluppata l'opera di bonifica della Valdichiana, ed il Canale venne ripetutamente allargato, ripulito e regimentato a monte (42); infatti nel 1723 era stata ultimata la costruzione da parte del governo mediceo di un argine, regolabile con cateratte a monte della Chiana, vicino al confine con lo stato del papa nei pressi di Chiusi, il cosiddetto Callone di Valiano. Si trattava ora di stabilire fra i governi dei due stati confinanti le norme di funzionamento del Callone, per impedire o regimentare in modo regolare e permanente il flusso delle acque nella zona dei « chiari » di Chiusi e Montepulciano, e di contenere l'allagamento indiscriminato nei mesi invernali; mentre nelle stagioni asciutte si poteva — immettendo più acqua nel canale della Chiana — consentire la navigazione a quelle grosse chiatte che trasportavano le grasce a valle, verso i mercati di Arezzo, Montevarchi e Firenze. La difesa della navigabilità del canale era uno degli argomenti forti per i sostenitori della Chiusa dei monaci; ancora in pieno Settecento il canonico Corsini la difendeva dicendo che « tolta la pescaia, le acque acquistere[bbero], colla pendenza maggiore, anche maggior velocità, trasporterebbero facilmente seco il terreno così sottile dalle campagne e cagionerebbero un infinito disordine in Valdichiana e negli altri territori o piani inferiori della Toscana. Oltraciò, dall'essere così trattenute le acque deriva l'altro vantaggio tanto stimabile della navigazione, il che giova mirabilmente per il trasporto delle raccolte e per la comunicazione dei paesi » (43).

Finalmente nell'estate del 1780 si era giunti ad un accordo fra Pio VI e Pietro Leopoldo, per dirimere la questione delle acque della Chiana al confine fra lo Stato pontificio e il Granducato di Toscana. Il « concordato » (44), — una precedente « Concordia », del 1718, fra Clemente XI e Cosimo III non aveva dato buoni risultati all'atto pratico — fu definito, dopo varie trattative, da una

(42) Cfr. A. MORO, *La bonifica della Valdichiana*, cit., pp. 34 sgg.

(43) O. CORSINI, *Ragionamento storico*, cit., p. 67.

(44) *Concordato del 1780 tra la Santità del Sommo Pontefice Pio VI e S.A.R. il serenissimo Pietro Leopoldo intorno alla bonificazione delle Chiane nei territori di Città della Pieve e Chiusi*, Firenze, Cambiagi, 1788.

commissione composta da tecnici dei due stati: Pio Fantoni, Benedetto Passionei, Andrea Vici e Domenico Sardi per lo stato della Chiesa e Pietro Ferroni, Federico Barbolani da Montauto e Giuseppe Salvetti per il granducato di Toscana. Il trattato prevede la costruzione di un « argine di separazione », fra Chiusi e Città della Pieve, per delimitare i bacini della Chiana toscana e di quella pontificia e fissare lo spartiacque preciso, con l'apposizione di una serie di 100 termini a confine fra i due stati e l'istituzione di un soprintendente alle cateratte del Callone di Valiano (45). L'accordo prevede anche la deviazione dei due torrenti, Fresa e Maranzano, che prima si gettavano nel Tevere, e che ora — dopo averne utilizzato i depositi per la realizzazione di colmate nelle bozze di Chiusi — si sarebbero scaricati nel lago di Chiusi, e da qui per il Canale della Chiana le loro acque sarebbero defluite nell'Arno per evitare le alluvioni su Roma. L'intesa fra i due stati consente di avere un andamento meglio regolabile nell'emissione delle acque al Callone di Valiano e di coordinare gli sbassamenti a valle, alla Chiusa dei monaci, con la regolazione a monte. Intanto nel 1779 era stato fatto escavare un nuovo canale, ad opera dell'ingegner Giuseppe Salvetti, dal Callone di Valiano al Chiaro di Montepulciano, che giovò talmente alla sistemazione idraulica della zona a monte della valle, « a segno tale che avanti che fosse finito erano tutte prosciugate [le chiare] » (46). Ora l'intera Valdichiana si presenta come un bacino idrografico dotato di cerniere regolabili da due versanti fra loro complementari: a monte il Callone di Valiano ed a valle la Chiusa dei monaci; una appropriata e coordinata apertura o chiusura delle cateratte ai due argini, può consentire di evitare le eccessive piene invernali e le secche estive.

Soprattutto questa regolamentazione delle acque della Chiana a monte comportava una maggiore stabilità del flusso complessivo del canale a valle, ossia all'altezza della Chiusa dei monaci, dove a questo punto una diversa regolamentazione era possibile e proficua a tutta la situazione idraulica del bacino, tanto più che dalla fine del Seicento si stava sviluppando quell'opera poderosa di bonifica per

(45) Cfr. *Libri di memorie della pieve di Valiano*, cit., cc. 47v. e 55r.

(46) *Libri di memorie della pieve di Valiano*, cit., c. 51r. L'opera fu proseguita con la costruzione di un nuovo canale dal Chiaro di Montepulciano a quello di Chiusi (ivi, c. 51r).

colmata, teorizzata una prima volta dallo stesso Leonardo, poi consigliata da Evangelista Torricelli, allievo di Galileo, e poi applicata dal Perelli, ma portata alla sua massima perfezione solo alla fine del XVIII secolo dal Fossombroni.

Nella seconda metà del Settecento sarà l'abate gesuita Leonardo Ximenes a riprendere nel 1766 la proposta, che era stata formulata oltre un secolo prima da Enea Gaci, di bonificare la Chiana per « essiccazione », prosciugando le terre basse con lo sbassamento, di almeno sei braccia, della Chiusa dei monaci. Il progetto dello Ximenes poteva mettere d'accordo anche gli interessi dello stato pontificio perché proponeva di tenere quasi sempre aperto il Callone di Valiano. Tuttavia anche questa volta al progetto di sbassamento dello Ximenes si opposero altri autorevoli studiosi, tra i quali l'ingegnere Giuseppe Salvetti e il matematico Tommaso Perelli, che tre anni dopo visitò la vallata per conto del Granduca e — chiamato a dare il proprio parere propose una serie di interventi alternativi: la ripulitura del letto del Canale, la ricostruzione dei ponti di Arezzo ad una sola arcata per non trattenere lo scorrimento delle acque a valle, e lavori di miglioria all'imbocco degli affluenti nel Canale. Fu allora che Pietro Leopoldo volle visitare insieme ai due discordanti matematici la Valdichiana, per decidere il regolamento da seguire nella bonifica; il resoconto del sopralluogo ci sembra il documento più eloquente di questa disputa: il 17 ottobre 1769 il Granduca « si portò coi rispettivi matematici e tutto il suo seguito da Arezzo alla famosa Chiusa o steccaia dei monaci della badia d'Arezzo, la quale ne è distante tre miglia [...] La detta chiusa è a quattro miglia in su dall'imboccatura del canale nell'Arno e fu fatta perché, essendovi lì una linea di colline, passate le quali il paese è considerabilmente più basso che di là, le acque della Chiana non cascassero così precipitosamente e fosse tenuta alquanto in collo dalla predetta pescaia. Prima questa era perpendicolare e di lì fra due muri diritti precipitava l'acqua a dirittura come la cascata di Terni; con quel forte precipitare da quell'altezza di circa 40 braccia l'acqua scavò sotto i fondamenti, l'anno passato venne giù uno di questi muri laterali, chiamati fortini, tutto intero. Obbligati dunque da questi monaci di badia a rifare quella pescaia, la quale è loro e fa andare i loro molini che sono sotto, proposero di farla a piano inclinato e lastricata per tutta la scesa, come anche il pavimento di pietra, sotto la direzione del loro padre celleraio Lancisi molto intendente di queste cose; questo

fu approvato e S.A.R. li fece imprestare 6000 scudi a quest'effetto » (47).

È chiaro che dopo questi apprezzamenti, il Granduca decise di mantenere immutata l'altezza della Chiusa (48), disponendo tuttavia una nutrita serie di provvedimenti in favore della vallata, fra i quali assumono particolare significato ai nostri fini quelli che si propongono di « raffrenare gli arbitrii degli affittuari; levare quella grande autorità che vi ha la Religione; mettere tutte le acque e i lavori da farsi nella Val di Chiana, di arginatura e simili, tanto quei dello Scrittoio che della Religione e dei particolari, sotto la direzione di una medesima persona, mentre nel sistema presente ognuno volta i fiumi e fa le colmate come torna al suo proprio vantaggio senza badare ai danni che ne possono risultare per altri, pretendendo specialmente la Religione di Santo Stefano di essere affatto indipendente da qualunque autorità » (49).

Già da questa prima visita matura dunque l'idea di istituire una soprintendenza ai lavori idraulici in Valdichiana, affidata ad una sola persona; occorreranno però quasi vent'anni perché si arrivi alla realizzazione di questa determinazione con l'affidamento dell'incarico a Vittorio Fossombroni. Nel frattempo il Granduca visita nuovamente la Valdichiana nel 1777 e '78 trovando la situazione notevolmente migliorata ed il Canale Maestro « dalla Chiusa dei Monaci fino al porto di Brolio per l'estensione di miglia 13 in 14 [...] tutto ottimamente raddrizzato slargato scavato e ripulito, alla riserva di qualche piccola frana e ribollita » (50).

Ritornato in Valdichiana nell'aprile 1780 si interessò, fra l'altro, al funzionamento del Callone di Valiano, « il cui regolamento è importantissimo per la Val di Chiana, giacché nell'aprirlo e serrarlo secondo le diverse stagioni bisogna avere in considerazione tanto lo scolo delle campagne superiori, ma anche di assicurare la navigazione del canale per tutta l'estate [...] ha bisogno di una persona assolutamente indipendente da qualunque affittuario e verun interesse personale e proprio nell'affare, ma sia persona imparziale ed abbia in veduta il vantaggio generale della provincia ed il bene della co-

(47) P. L. D'ASBURGO LORENA, *cit.*, II, pp. 191-192.

(48) P. L. D'ASBURGO LORENA, *cit.*, II, pp. 191 sgg.

(49) *Ivi*, II, pp. 233-234.

(50) *Ivi*, II, p. 389.

sa » (51). Ecco da qui l'incarico al pievano di Valiano, di cui abbiamo già fatto cenno, e l'affidamento all'ingegner Salvetti e al matematico Ferroni del compito di dettare un regolamento per l'apertura del Callone, secondo i tempi, l'altezza delle acque e i bisogni generali della valle.

Nel 1790 la proposta di un coordinamento del governo delle acque della vallata era stata di nuovo avanzata dal matematico di corte di Pietro Leopoldo, il Ferroni, che proponeva un abbassamento simultaneo del Callone di Valiano, il regolatore a monte del canale, e della Chiusa dei monaci di circa 93 centimetri, e la contemporanea apertura di una calla nella Chiusa per consentire il passaggio delle barche. Ma il Fossombroni, per prudenza e per compiacenza verso l'ambiente fiorentino, si dichiarò restio ad uno sbassamento e spinse il Granduca a far decidere la questione con l'arbitrato di un esperto. Venne allora inviato in Valdichiana il matematico Pio Fantoni, il quale dopo un'ispezione eseguita durante il giugno del 1790, concluse — sostanzialmente a favore della tesi del Fossombroni — che al massimo si poteva « abbassare a poco a poco la detta Pescaja [...in attesa che venga] il felice tempo di abbassare il regolatore di Valiano, e non di poco la sommità della Pescaja dei monaci, ma bisogna per alquanti anni proseguir tuttavia colla primiera costanza le colmate » e non aprire alcuna calla (52). Il suo pronunciamento per un lento gradualismo, in pratica a sostegno delle tesi del Fossombroni, fa sì che la Chiusa rimanga intatta per un altro trentennio.

Intanto il problema di un controllo pubblico del livello delle acque nella Chiana attraverso la regolazione con l'uso di cateratte della soglia posta sulla Chiusa viene risolto drasticamente alla fine del Settecento con l'acquisto da parte dell'Ordine di Santo Stefano, durante il 1797, della Chiusa e dei relativi annessi (che comprendevano tre mulini, gualchiere, tintoria, oratorio, fornace e vari locali per usi diversi), per passarne l'amministrazione al Sovrintendente generale alle acque di Valdichiana, che nella fattispecie era l'aretino Vittorio Fossombroni, ormai divenuto da un decennio idraulico di fiducia dei Lorena. Questo provvedimento rappresenta un passo a-

(51) *Ivi*, II, p. 445.

(52) P. FANTONI, *Relazione sulla visita fatta per ordine di Sua Maestà Imperiale Leopoldo II ec. ec. ec. dal matematico canonico Pio Fantoni nel mese di giugno MDCCXC al Canal Maestro di Val di Chiana e considerazioni sopra il nuovo progetto di abbassare il regolatore di Valiano*, Firenze, Cambiagi, 1791, p. 16.



vanti decisivo ed irreversibile ed una premessa indispensabile verso l'abbassamento dell'argine della Chiusa, o meglio verso la sua utilizzazione in rapporto alle esigenze generali della vallata e non più esclusivamente con riferimento agli interessi dei frati che la gestivano.

Dopo la partenza di Pietro Leopoldo il Fossombroni sviluppa la sua passione politica, mentre lascia in secondo piano la ricerca idraulica, anche se conserva il suo incarico per la Valdichiana ed anzi la sua qualifica di soprintendente alle colmate viene modificata nel 1794 in quella di soprintendente generale al Dipartimento delle acque della Valdichiana, con un notevole aumento delle competenze. Negli anni successivi tenne l'incarico di sovrintendente idraulico poco più che come una *sine cura* legata alla commenda di Santo Stefano, da conservare insieme alle varie cariche politiche che andava ricoprendo. Nel maggio 1791 viene delegato dalla comunità di Arezzo a rendere omaggio al nuovo granduca Ferdinando III (53), il quale comincia ad investirlo di incarichi di fiducia. Nel 1792 lo include fra i consiglieri richiesti di esprimere un parere sulla questione del libero commercio dei grani (54); stimolato da questo incarico, il Fossombroni prende parte al vivace dibattito riaccendosi sulla libertà di commercio dei grani, parteggiando apertamente per il regime liberista introdotto dal granduca Pietro Leopoldo e respingendo le diffuse affermazioni degli oppositori, secondo i quali il rincaro nel prezzo delle grasce era dovuto alla libertà nei commerci introdotta da Pietro Leopoldo. Si pronuncia per un liberismo, tipicamente fisiocratico, che postula la neutralità dello stato nelle materie economiche, sostenendo che in materia di regime dei prezzi delle grasce non bisogna far niente, « per non far male », cioè qualunque intervento vincolistico ha un carattere artificioso che provoca turbamenti e quindi carestie ed infine tumulti (55).

(53) Cfr. Archivio di stato di Arezzo (A.S.A.), *Deliberazioni del Consiglio generale*, n. 50, c. 245v.

(54) Sul problema del liberismo e vincolismo e sull'acceso dibattito apertosi dopo che fu ripristinata la proibizione di estrarre le grasce dallo stato con le leggi del 9 ottobre 1792 e del 27 giugno 1793, ideate dal Lampredi, cfr. gli argomenti del contemporaneo Matteo B. TOLOMEI, favorevole alla politica leopoldina, in *Confronto della ricchezza dei paesi che godono libertà nel commercio frumentario con quella dei paesi vincolati prendendo per esempio la Toscana*, seconda edizione con aggiunte, Firenze, 1795 (ristampa anast: stamperia dell'Università, Siena, 1977).

(55) Cfr. *Sui vincoli commerciali. Lettera di un professore di Pavia*, pubblicato in V. FOSSOMBRONI, *Scritti di pubblica economia*, cit., I, pp. 22, 26, 42-47.

In questi anni espleta anche vari incarichi consultivi: nel 1792 è richiesto dalla comunità di Arezzo di procedere ad una serie di rilievi idraulici del tratto del fiume Castro che attraversa la città (56); nel 1794 viene incaricato da Ferdinando III anche di allestire uno studio sulle condizioni delle Saline di Volterra, per la loro miglior coltivazione (57). Nello stesso anno è nominato membro di una commissione, insieme a Giovanni Neri e Bernardo Lessi, incaricata di studiare le condizioni dell'industria della seta che si diceva languente da tempo nel Granducato e per proporre i più opportuni rimedi al suo miglioramento (58). Dopo aver raccolto molti dati, in linea con le sue teorie liberiste, propone il mantenimento del regime vigente, ossia l'abolizione di ogni vincolo commerciale per aumentare lo sviluppo di questa produzione nel Granducato, liberalizzando il commercio della materia greggia o semilavorata. Infine nel 1795 viene richiesto di un parere sul prosciugamento del lago di Fucecchio, per il quale suggerisce di sbarrare con una serie di cateratte al Ponte di Cappiano le acque che dall'Arno rifluiscono nel lago durante le piene (59).

Nel primo periodo di regno di Ferdinando III ricopre anche importanti incarichi politici: dal 1796 al '99 è ministro degli esteri, in sostituzione del Seratti, e si trova a gestire, insieme al marchese Federigo Manfredini, direttore della Segreteria di stato, la delicata neutralità Toscana di fronte all'invasione francese degli stati settentrionali italiani e della stessa Toscana, con l'occupazione di Livorno nel giugno 1796 (60). Al Fossombroni la neutralità Toscana — ereditata da Pietro Leopoldo e dal suo ministro Manfredini — stava a cuore perché consentiva di mantenere buoni rapporti sia con l'impe-

(56) A.S.A., *Deliberazioni del Consiglio generale*, n. 51, cc. 61r.-v.

(57) V. FOSSOMBRONI, *Memoria sulla salinazione artificiale*, in «Memorie della società italiana de XL», tomo VII, Verona, 1794.

(58) Cfr. G. BALDASSERONI, *Leopoldo II Granduca di Toscana e i suoi tempi*, Firenze 1871 (ristampa anastatica: Forni, Bologna 1974), pp. 19-20 e G. TURI, «Viva Maria». *La reazione alle riforme leopoldine (1790-1799)*, Firenze, Olschki, 1969, p. 104.

(59) V. FOSSOMBRONI, *Relazione sopra il lago di Fucecchio*, 1795, pubblicata in *Nuova raccolta di Autori che trattano del moto delle acque*, Bologna, Marsigli, tomo III, 1822, p. 297 sgg.

(60) G. CONTI (*La Toscana e la Rivoluzione francese*, Vallecchi, Firenze, 1924, p. 276), lo considera, già allora, «versatissimo nelle discipline idrauliche, onorato non solo in Toscana, ma in tutta Italia», mentre solo in seguito si sarebbe acquistato fama «di eminente uomo politico» (*ivi*, p. 346).



ro e gli altri stati asburgici, sia con la repubblica francese e la nazione inglese, facendo del Granducato un paese aperto nei commerci e tollerante nelle idee (61). Nel 1797 si reca a Milano da Napoleone per perorare la neutralità della Toscana e scongiurarlo dall'invasione del Granducato, che — secondo la sua argomentazione — non aveva bisogno di essere democratizzato essendo già dotato di un regime politico liberale e di una costituzione civile molto avanzata. Per quella circostanza prepara l'*Oracle sur la Toscane* (62) per dimostrare che il Granducato era già stato riformato dalla politica di Pietro Leopoldo e che quindi, nonostante le riserve sulla politica di Ferdinando III, era quanto mai conveniente per Napoleone rispettare l'amichevole neutralità della Toscana (63).

Il 22 marzo 1798 il Granduca Ferdinando III lo nomina direttore della Segreteria di Stato, ratificando in tal modo l'abbandono del vincolismo nel commercio delle grasce ed il ritorno tardivo ad una linea di continuità politica con il liberismo di Pietro Leopoldo in campo economico, ma coltivando una pratica fondamentalmente conservatrice sul terreno politico. Dopo l'occupazione francese di Firenze e del resto del Granducato, nel marzo 1799, quando il Granduca Ferdinando III fu costretto a riparare a Vienna, il Fossombroni, insieme al Manfredini, al Seratti, al Corsini, si rifiutò di collaborare con i nuovi governanti e si rifugiò alla corte di Ferdinando IV in Sicilia. Pur essendo cugino di Carlo Albergotti, il capo delle armate

(61) Cfr. A. MORENA, *Giudizi sulla Rivoluzione francese nella corte del Granduca Ferdinando III*, in « Archivio storico italiano », 1895, disp. 4, pp. 280 sgg. e ivi, a. 1896, pp. 379-382; A. MORENA, *Dissidi nella corte di Ferdinando III, dal riconoscimento della repubblica francese all'occupazione di Livorno*.

(62) Il testo probabilmente fu consegnato a Napoleone dal Manfredini, in occasione delle contrattazioni per lo sgombero della Toscana nel gennaio 1897. L'*Oracle sur la Toscane*, (pubblicato in V. FOSSOMBRONI, *Scritti di pubblica economia*, cit., I, pp. 126-141, nella versione, ripresa da A. ZOBÌ, *Storia civile della Toscana dal 1737 al 1848*, Molini, Firenze, 1850-52, III, p. 195), è stato giudicato « uno scritto molto particolareggiato [...] sulla legittimità della neutralità Toscana e sui suoi vantaggi per la Francia » (P. PESENDORFER, *Ferdinando III e la Toscana in età napoleonica*, trad. dell'edizione viennese del 1984, Firenze, Sansoni, 1986, p. 166 sgg.).

(63) Cfr. V. FOSSOMBRONI, *Oracle sur la Toscane*, in V. FOSSOMBRONI, *Scritti di pubblica economia*, cit., I, pp. 127-142. Nell'*Oracle*, scritto all'indomani dell'occupazione francese di Livorno, il Fossombroni adula Napoleone apostrofandolo con l'espressione « Immortale Buonaparte! [...] non vorrai certo rifiutare [...] la tua propria statua [...] accompagnata da un'iscrizione [...] Buonaparte toscano / cittadino della francese repubblica / distruggendone i nemici la stabilì / rispettandone gli amici la decorò » (*Ivi*, p. 142).

aretine del « Viva Maria », si tenne fuori da questo movimento, anche se con la sua parentela poteva assicurare la Corte di Vienna circa la lealtà dell'insurrezione aretina. Nell'autunno del 1799 dopo il moto vittorioso del Viva Maria, il Fossombroni ed il Neri Corsini (64) ritorneranno a Firenze, senza tuttavia essere ripristinati, almeno sul momento, nei loro incarichi.

Dopo la pace di Luneville, pur ritornando ad occuparsi di studi matematici, non disdegnò gli incarichi politici sotto il nuovo regime: fu invitato da Ludovico I a far parte del Consiglio di Stato, e nel 1804 fu nominato nella Deputazione di cinque membri incaricata di mettere ordine nelle finanze dello stato, di reprimere in pratica la corruzione, di frenare il lusso e lo spreco della Corte (65). Nel 1805, dopo l'instaurazione del Regno italico, fu inviato a Milano a perorare la buona causa della Toscana presso Napoleone; qui egli dipinse la grave situazione economica del paese e seppe far leva sull'origine Toscana, o meglio corsa, dell'imperatore dei francesi, per avere l'opportunità di presentargli un quadro ancora più dettagliato in una specifica relazione che l'imperatore gli commissionò (66). Nella relazione il Fossombroni sottolineò come la Toscana, paese neutrale e carico di debito pubblico, era stremato dai rivolgimenti e dalle occupazioni militari che si erano succedute negli ultimi anni e che avevano comportato una perdita di 120 milioni di lire. La supplica ottenne i suoi risultati e Napoleone decise di assoggettare il regno d'Etruria ad un contributo mensile alla cassa imperiale di 60.000 lire, notevolmente ridotto rispetto al passato.

Con l'annessione della Toscana all'Impero di Napoleone nel 1808 il Fossombroni, considerato alla corte francese uno dei personaggi più notabili della Toscana, fu nominato senatore a Parigi e conte dell'Impero, e visse a lungo nella capitale francese (67). Durante l'età napoleonica ebbe importanti incarichi, non solo onorifici, come quello di Presidente di una Commissione di scienziati che ave-

(64) Su di lui cfr. A. MORONI, *Le ricchezze dei Corsini. Struttura patrimoniale e vicende familiari fra Sette e Ottocento*, in « Società e storia », n. 32 (1986), pp. 254-292.

(65) P. PESENDORFER, *Ferdinando III e la Toscana*, cit., pp. 311-312.

(66) V. FOSSOMBRONI, *Scritti di pubblica economia*, cit., II, pp. 51-56.

(67) A. ZOBÌ, *Storia civile della Toscana*, cit., III, p. 694; cfr. anche A. GRAZINI, *Le relazioni francesi di Vittorio Fossombroni. La marchesa di Laplace*, estratto anticipato da « Atti e memorie dell'Accademia Petrarca », n.s., vol. XLVI, Arezzo, 1984, p. 3 sgg.

va il compito di studiare un progetto per la bonifica dell'Agro romano e le paludi pontine (68). In seguito al riordino delle Accademie fiorentine in un'unica istituzione denominata Accademia fiorentina ed alla sua organizzazione in tre classi, fu nominato presidente della classe di scienze naturali, in pratica l'ex Accademia del Cimento. Il Fossombroni, senatore dell'impero e prima ancora uomo politico rappresentativo del Regno d'Etruria, è al centro degli interessi intellettuali e dei salotti parigini o d'Oltralpe in genere. È considerato uno dei rappresentanti più prestigiosi di quel Granducato ricco di cultura, annesso all'Impero, unico fra tanti stati conquistati ad aver avuto il privilegio di conservare negli atti ufficiali accanto alla lingua francese quella favella toscana che tanto piaceva allo stesso Napoleone e agli intellettuali d'Oltralpe, amanti dell'idioma di Dante, Petrarca e Boccaccio.

Restaurato Ferdinando III nel Granducato di Toscana, il Fossombroni ebbe di nuovo l'incarico di Segretario di stato e ministro degli esteri e seppe abilmente districarsi nell'Europa della Restaurazione, nonostante i suoi trascorsi napoleonici; anzi, forse proprio per questi, fu considerato un ministro realista e capace di muoversi nella delicata situazione di nuovo equilibrio complessivo che si stava profilando con il Congresso di Vienna (69). Nell'estate del 1814 il conte Giuseppe Rospigliosi, inviato dal granduca Ferdinando III per preparare il suo ritorno in Toscana, aveva nominato il Fossombroni a capo della Commissione Legislativa incaricata della compilazione di un nuovo codice di leggi civili (70). L'opera del Fossombroni mirò alla ricerca di un delicato equilibrio tra la volontà di restaurazione del Rospigliosi e l'esigenza di elaborare una legislazione, so-

(68) V. FOSSOMBRONI, *Saggio sulla bonificazione delle Paludi Pontine*, Società italiana di Scienze, tomo XIII, parte I (Tip. Mainardi, Verona, 1815), ripubblicato in *Nuova raccolta di Autori che trattano del moto delle acque*, tomo III, cit.

(69) Anche Coppini sottolinea che i funzionari chiamati al governo del Granducato dopo la Restaurazione trovavano una legittimazione nella loro partecipazione alla vita politica dei precedenti regimi: «La collaborazione di questi uomini ai governi etrusco e napoleonico anziché rappresentare un ostacolo al fine di richiamarli a coprire posti di responsabilità nel governo, rappresentò la loro migliore raccomandazione agli occhi del nuovo Granduca» (Cfr. R. P. COPPINI, *Restaurazione e ceti dirigenti in Toscana*, in *I Lorena e la Toscana*, Atti del Convegno tenutosi a Firenze nell'autunno 1987, in corso di pubblicazione).

(70) Cfr. P. PIERI, *La Restaurazione in Toscana (1814-1821)*, Pisa, 1922 e A. AQUARONE, *Aspetti legislativi della Restaurazione in Toscana*, in «Rassegna storica del Risorgimento», 1956, pp. 3 sgg.

prattutto in materia ecclesiastica, che emendasse la normativa borbonica e napoleonica e ripristinasse quella di Pietro Leopoldo, mitigata nel primo periodo del governo di Ferdinando III (71). L'attribuzione di questo incarico, ancora una volta, al conte Fossombroni (72) sottolinea i caratteri della continuità con l'azione napoleonica che si vogliono imprimere sul piano legislativo alla restaurazione in Toscana. Ferdinando III non volle attuare alcuna discriminazione fra sudditi fedeli e sudditi che avevano servito nei precedenti governi napoleonico o borbonico: « tutti i toscani indistintamente furon figli del pari bene affetti, e trattati con eguale benevolenza. Tutti egualmente capaci d'impiego, avessero o non serviti i governi che avevano dominato in Toscana dopo il 1799, ed anche apprezzati per quei servizi stessi secondo il giusto loro merito » (73).

Nella Commissione legislativa prevalse l'orientamento pragmatico di rinunciare alla compilazione di un unico codice, per procedere ad un inserimento progressivo della legislazione napoleonica nella normativa toscana. Così fu conservato il codice di commercio, la legge sulle ipoteche, il diritto di prova testimoniale nei procedimenti giudiziari e molte altre disposizioni del passato regime. Il tutto fu armonizzato con le disposizioni leopoldine e portò all'irrinunciabile uniformità legislativa in tutto il Granducato, con l'abolizione degli statuti locali e l'introduzione di un sistema giudiziario basato su tre gradi.

Quando Napoleone, con la fuga dall'Elba il 26 febbraio 1815, dette inizio a quel governo dei cento giorni che alimentò l'illusione di rinascita di un'epoca appena conclusa, mettendo di nuovo in subbuglio l'Europa, Fossombroni fu lasciato dal granduca Ferdinando III a capo del Governo provvisorio, nel momento in cui abbandonava la capitale, dirigendosi a Pisa, nella sua fuga verso il Nord.

Ritornate tranquille le acque in Toscana, dopo che la battaglia di Waterloo aveva sconfitto definitivamente Napoleone e il sogno di una ripresa dell'impero francese, il Fossombroni fu confermato, ancora prima del rientro del Granduca in Firenze, quale Ministro Segretario di Stato, responsabile della politica estera e contemporaneamente sovrintendente delle segreterie degli interni, che gli attribuiva

(71) Cfr. R. P. COPPINI, *Restaurazione e ceti dirigenti in Toscana*, cit.

(72) Cfr. V. FOSSOMBRONI, *Scritti di pubblica economia*, cit., II, p. 105 e sgg.

(73) Cfr. G. BALDASSERONI, *Leopoldo II Granduca di Toscana*, cit., p. 39.

ampi poteri in tutti campi. In questi mesi contribuì insieme al principe don Neri Corsini, che era il plenipotenziario toscano al Congresso di Vienna, a far conseguire al Granducato una serie di ampliamenti territoriali che annettevano alla Toscana lo Stato dei Presidii, alcune *enclaves* rimaste fino ad allora come feudi imperiali, mentre raggiungeva un accordo per la futura annessione dello stato di Lucca al Granducato di Toscana.

Nel campo economico restaurò il libero commercio delle grasce in tutti i campi, senza limitazioni, rappresentando una sorta di continuità ideale e politica con la linea persistentemente tenuta da Pietro Leopoldo, ma introducendo anche una fiducia nel liberoscambismo concorrenziale, che lo fece sembrare un seguace di Smith (74). Nonostante la carestia del 1815-1817, il ministro continuò a restare un imperterrito sostenitore del liberismo economico, come si era delineato durante il governo di Pietro Leopoldo, cioè della liberalizzazione dei prezzi dei generi alimentari e della loro libera commercializzazione, conquistandosi la fama di coerente sostenitore dei suoi principi. Tuttavia sul piano politico la sua opera si caratterizzò per un fondamentale conservatorismo, legato alla difesa della proprietà privata e del sistema paternalistico, caro ai moderati toscani.

Negli anni della Restaurazione fu l'indiscusso primo ministro di Toscana, e mantenne un atteggiamento che si addiceva al suo carattere privo di forti impulsi ideali, ma pratico, e gran conoscitore degli uomini e delle loro passioni, che gli permetteva di dire che i « grandi principi dell'ideologia » hanno ben poca rilevanza all'atto pratico nel comportamento del popolo toscano, incredulo e tiepido verso gli ideali della libertà e dell'indipendenza nazionale. Per lui, fondamentalmente scettico e alieno da qualsiasi visione etica dell'uomo o della società, il liberismo economico, la non ingerenza dello stato nelle iniziative private, sono il frutto di un atteggiamento empirico, e fondamentalmente privo di seri presupposti teorici; per lui adagiarsi nella pigra filosofia del « mondo va da sé », del lasciare operare la natura liberamente, significa in primo luogo scegliere una politica di non ingerenza negli affari economici, garantire la tranquillità amministrativa, rinunciare ad ogni intervento che turbi il libero godimen-

(74) Sulle posizioni liberiste in fatto di esercizio dell'attività mineraria, cfr. G. MORI, *L'industria del ferro in Toscana dalla Restaurazione alla fine del Granducato (1815-1859)*, Torino, ILTE, 1959.

to della proprietà e ponga vincoli allo sviluppo degli interessi costituiti.

Con la Restaurazione il Fossombroni seppe mantenere quel ruolo di uomo di stato che si era conquistato prima con Ferdinando III e poi con la dominazione francese, rappresentando in un certo senso la continuità della moderazione nel governo del Granducato, che tuttavia non fu alieno da atteggiamenti polizieschi (75). Con lui riaffiorano in versione conservatrice le posizioni riformatrici che erano state nella seconda metà del Settecento portate avanti da un Tavanti o da un Gianni (76). Dopo essere stato sotto Ferdinando III primo ministro e ministro degli esteri, assommando nella sua persona un gran potere, esercitato sempre con equilibrio e moderazione, rimase negli stessi incarichi per altri venti anni. Infatti il successore Leopoldo II, inesperto di cose politiche, non fece altro che confermare i vari ministri, senza mai procedere ad un minimo di rinnovamento, e così il Fossombroni, che per la sua sagacia ed accortezza rappresentava una sicura garanzia di stabilità, rimase nel suo ufficio vita natural durante, fino al 1844, anche se dal 1838 ormai non partecipava più che sporadicamente alla vita di governo.

Il nuovo principe si affidò molto all'opera ed ai suggerimenti del Fossombroni, seguendo una politica di moderazione ed accortezza, intervenendo in modo limitato nella cosa pubblica, riducendo i gravami fiscali con la soppressione della tassa del Sigillo delle carni e del provento dei macelli e riducendo di un quarto la tassa prediale. Lo stato fornito di risorse minori doveva necessariamente limitare i suoi interventi, secondo un criterio di non ingerenza del potere pubblico nelle iniziative economiche, tanto caro al Fossombroni. Questo governo di vecchi conservatori « filò in perfetto accordo, per la superiore personalità del [...Fossombroni sul Corsini e sul Cempini], per la sincera deferenza del Corsini verso il suo maggior collega, per la rude schiettezza popolana del Cempini » (77). Un motivo di frizione

(75) G. FENZI, *Il Granducato di Toscana fra reazione e rivoluzione nei primi anni dopo il Congresso di Vienna*, in « Ricerche storiche », A. XI, nn. 2-3 (maggio-dicembre 1981).

(76) Cfr. B. FAROLFI, *Francesco Maria Gianni e il ceto dirigente toscano tra dispotismo illuminato e dominio napoleonico*, in *Studi napoleonici. Atti del primo e secondo congresso internazionale*, Firenze, 1969, pp. 416-423 e F. DIAZ, *Francesco Maria Gianni. Dalla burocrazia alla politica sotto Pietro Leopoldo di Toscana*, Ricciardi, Milano-Napoli 1966, passim.

(77) E. SESTAN, *Don Abbondio in soglio: il granduca Leopoldo II*, in E.



con il principe si determinò in seguito alla nomina del Ciantelli a presidente del Buon governo nel 1828; il nuovo capo della polizia riscuoteva la fiducia del Fossombroni ma suscitava perplessità in molti ambienti per il suo modo di fare eccessivo, arbitrario: « il Ciantelli, subitaneo di carattere, poco conoscitore della gran società, abituato a vedere unicamente dei colpevoli avanti alla giustizia, e per vivezza dei moti dell'animo inclinato all'arbitrio, spese con intemperanza il molto suo potere, e con tali modi da far parere arbitrario ed esorbitante anche l'uso legittimo delle sue facoltà » (78). Quando nel corso del 1831 ci furono moti in varie parti dell'Italia, il Ciantelli si fece « mancipio della polizia austriaca », attirandosi l'odio di molti ambienti, per cui Leopoldo II nel 1832 lo sollevò dall'incarico: « Questo atto del Principe ebbe il plauso di tutta la città, ma non l'approvazione del Fossombroni. Il quale da allora in poi sia per la disgrazia toccata al Ciantelli, sia per le cure del senile suo matrimonio, rese sempre più lunghe e più frequenti le sue assenze dall'impiego » (79).

Soprattutto negli ultimi anni spese l'attività politica nella prassi amministrativa del non cambiare niente, non fare innovazioni, ridusse la carica di ministro a quella di un burocrate, di un capo-ufficio, tendente alla lentezza ed alla conservazione; scrive sarcasticamente Giuseppe Conti: « quello che era lecito di rimandare al domani non si faceva oggi » (80). In pratica agevolò l'aspirazione di Leopoldo II, di questo « don Abbondio della regalità, anacronistico illuminista » (81), quella di « figurare come un novello Pietro Leopoldo, di riprendere, anche più del padre, l'opera riformatrice dell'avo, ma intesa in quello che aveva di più esteriore e materiale, nel perfezionamento del benessere economico degli istituti che, direttamente o indirettamente, quel benessere promuovono. Così, in questo

---

SESTAN, *Europa settecentesca e altri saggi*, Milano-Napoli, Ricciardi 1951, riprodotto in E. S., *La Firenze di Viesseux e di Capponi*, Firenze, Olschki, 1986, p. 144; sulla figura del Cempini cfr. G. BALDASSERONI, *Leopoldo II granduca di Toscana*, pp. 61-62.

(78) Cfr. G. BALDASSERONI, *Leopoldo II granduca di Toscana*, cit., pp. 92-93.

(79) *Ivi*, p. 97. Nel 1832 sposa in Arezzo la giovane Vittoria Bonci, vedova di Francesco Falciai. (A. TAFI, *Immagine di Arezzo*, Arezzo, 1978, p. 125).

(80) G. CONTI, *Firenze vecchia*, II ed., Vallecchi, Firenze, 1928, I, p. 293.

(81) G. BALDASSERONI, *Leopoldo II granduca di Toscana*, cit., p. 153.



periodo di tempo, fu compiuta la bonifica economico-idraulica della Val di Chiana, iniziata e portata molto innanzi quella delle Maremme » (82). Sono settori di intervento nei quali il Fossombroni era naturalmente portato per il suo ruolo, la sua formazione, i suoi interessi di idraulico; mentre sugli altri versanti della sua attività, la tendenza fu quella di mantenere la società toscana in un sonno che non la facesse discostare dal passato.

Impegnato in un'esteriore difesa delle forme del governo leopoldino poco seppe o volle capire dei bisogni e degli ideali nuovi che si affacciavano sulla scena politica del XIX secolo, soprattutto intorno agli anni Trenta, dopo che la rivoluzione francese e la dominazione napoleonica avevano inevitabilmente infranto anche in Toscana un modello di sviluppo (83) temperatamente fisiocratico e paternalistico che aveva mostrato tutti i suoi limiti e le sue insufficienze fin dagli ultimi anni di governo del granduca Pietro Leopoldo. Il meglio che si potesse dire di lui è che seppe « guidare il governo granducale restaurato impedendo un deciso ritorno al passato e trasmettendo ai moderati la tradizione leopoldina rinnovata dall'esperienza napoleonica » (84).

Per tornare alla sua attività di idraulico, dopo la Restaurazione, quando fu istituita l'Amministrazione idraulica della Val di Chiana, alla quale venne destinato l'ingegner Federico Capei (85), che aveva già lavorato presso il Magistrato del Po, in Piacenza, egli continuò nella carica di Sovrintendente, oltre che di Segretario di stato, seguendo i lavori solo in modo indiretto. Tuttavia in questi anni la bonifica conobbe un nuovo impulso, grazie alla stabilità di governo che si profilava per il Granducato sotto il mite Ferdinando III. Intanto un nuovo Concordato per la regolazione delle acque tra Granducato di Toscana e stato della Chiesa, stipulato a Città della Pieve nel 1820, consentiva una maggiore stabilità negli afflussi di acque che dalla parte di Chiusi sarebbero confluite verso la Chiusa dei monaci e permetteva un graduale abbassamento della soglia. Infatti, di fronte al migliorato regime delle acque nella vallata, il Fossombroni nel 1826 accettò finalmente di procedere ad un moderato

(82) *Ivi*, p. 143.

(83) Cfr. R. P. COPPINI, *Restaurazione e ceti dirigenti in Toscana*, cit.

(84) G. TURI, « *Viva Maria* », cit., p. 300.

(85) A. ZOBBI, *Storia civile della Toscana*, cit., IV, p. 203.

sbassamento della Chiusa di due braccia, pari ad un metro e 17 centimetri (86).

Nel 1828, dopo quarant'anni di attività cessava dall'incarico di sovrintendente ai lavori di bonifica nella Valdichiana; la parte principale dei lavori di colmata si poteva considerare realizzata e la vallata — agli occhi di un osservatore considerato solitamente veritiero e molto attendibile — appariva cambiata d'aspetto: « il vasto alveo palustre dei fetidi stagni è ora ridente di ricche messi e di vigne; la riacquistata salubrità del clima ha ridonato agli abitanti l'antico vigore, e la copia delle raccolte fa loro gustare i comodi della vita. Questa valle [è] divenuta un suolo di delizie » (87).

Proprio nello stesso anno in cui il Fossombroni considerava ormai realizzata la bonifica della Valdichiana ed abbandonava il suo incarico di sovrintendente, consigliava il granduca Leopoldo II a sviluppare la bonifica della Maremma grossetana con la costruzione di una serie di sbarramenti sull'Ombrone e con il sistema delle colmate già sperimentato in Valdichiana (88) che in sette o otto anni e con la spesa di 1.277.000 lire toscane avrebbero dovuto portare alla bonificazione del lago di Castiglione, rendendone il territorio abitabile e coltivabile per una superficie di trentamila staia. Rifacendosi agli studi idraulici dell'abate Ximenes, del barone De Lacuée e del canonico Pio Fantoni, del quale criticava sbrigativamente l'inespe-

(86) V. FOSSOMBRONI, *Memorie idraulico-storiche*, III ed., cit., p. XXVI. E quando ormai aveva cessato dal suo incarico di sovrintendente ai lavori di bonifica in Valdichiana ammise, nel 1835, che « quando la campagna adiacente ad esso canale [la Chiana] sarà bastantemente consolidata, si potrà praticare un tale sbassamento alla Chiusa dei monaci da ottenere una caduta, all'uopo che si ha in vista, perfettamente adattata » (*Ibidem*).

(87) A. ZUCCAGNI ORLANDINI, *Atlante geografico, fisico e storico del Granduca-to di Toscana*, Firenze, 1832.

(88) « L'essersi ocularmente riscontrato in Val di Chiana, che si poteva giungere a dominare la distribuzione dell'alluvione dei fiumi, in guisa tale che tutti insieme cospirassero ad invertire la pendenza di un'intera Provincia, la quale dirigesse tutte le sue acque da mezzogiorno verso tramontana, mentre scorrevano prima da Tramontana verso mezzogiorno, diede a me il coraggio, nel 1828, di proporre definitivamente (su queste basi, e d'apresso un sistema di colmazione) con dettagliata relazione il bonificamento della Maremma Toscana, bonificamento che in virtù di cure augustee, sagaci, ed assidue, progredisce col più felice successo » (V. FOSSOMBRONI, *Discorso sopra la Maremma presentato il 10 di agosto 1828 a S.A.R. il Gran-Duca dal Conte Vittorio Fossombroni Segretario di Stato*, in F. TARTINI, *Memorie sul bonificamento delle Maremme Toscane*, per G. Molini, Firenze, 1838); cfr. anche A. SALVAGNOLI MARCHETTI, *Memorie economico-statistiche sulla Maremma toscana*, Le Monnier, Firenze, 1846.

rienza e la scarsa conoscenza delle situazioni locali (89), propone di mettere a colmata l'Ombrone e altri minori corsi d'acqua nel lago di Castiglione, come ripete anche nel 1835, quando nella Prefazione alla terza edizione delle sue *Memorie idraulico-storiche* scrive che le colmate nella pianura grossetana riguardavano soltanto il fiume Ombrone e « pochi altri che naturalmente si prestano al medesimo oggetto, senza che abbia luogo complicazione, onde non occorre altroché regolarizzare la distribuzione delle alluvioni spontanee, le quali lasciarono degli spazi coperti d'acqua stagnante. Colmati questi spazi, viene assicurata la fertilità della pianura, perché ogni punto di essa restando più elevato del prossimo mare, potrà nel medesimo scaricare le sue acque superflue, o dannose; di maniera che dopo tanti, e tanto variati tentativi, appena riconosciuto che le stesse fisiche leggi, che prosperarono la val di Chiana, dovevano applicarsi alla Maremma, parve che ogni fisica e morale facilitazione concorresse ivi a favorire un pronto e felice successo senza le ripetute sospensioni ed ostacoli, che trattennero per il corso di tanti anni i progressi della Val di Chiana » (90).

Tuttavia il Fossombroni si differenzia dallo Ximenes per il progetto pratico di colmata, che prevede la deviazione parziale dell'Ombrone in due punti, anziché in uno, ed in un sito eccessivamente a valle. Leopoldo II dopo aver sottoposto il progetto del Fossombroni al noto matematico Paoli, fece dare inizio all'esecuzione dei lavori con il motu-proprio del 27 novembre dello stesso 1828, affidandone la guida ad una Commissione di Buonificazione diretta dall'ingegner Alessandro Manetti che stava dando buona prova di sé nell'applicazione delle colmate alla bonifica della Valdichiana (91).

(89) Il progetto di Fossombroni ricalca in pratica quanto il Fantoni aveva proposto esattamente 40 anni prima (cfr. P. FANTONI, *Memoria compilata per S. A. il Granduca Leopoldo I dal matematico canonico Pio Fantoni sul Bonificazione della pianura grossetana nell'anno 1788*, in A. SALVAGNOLI MARCHETTI, *Rapporto a Sua Eccellenza il Presidente del R. Governo della Toscana sul bonificazione delle Maremme Toscane dal 1828-29 al 1858-59*, Firenze, Tipografia delle Murate, 1861, pp. 142-211). Tuttavia il Fossombroni, con scarsa generosità, giudicava il progetto del Fantoni « suggerito probabilmente [...] da alcuni principi teorici più che dall'esperienza e dalle cognizioni locali » (cfr. V. FOSSOMBRONI, *Discorso sopra la Maremma*, cit., p. 398 e IDEM, *Progetto sulla bonifica delle Maremme toscane*, Firenze, 1824).

(90) V. FOSSOMBRONI, *Memorie idraulico-storiche*, II ed., cit., p. XI.

(91) Cfr. il Motuproprio del 27 novembre 1828, in *Bandi e ordini*, cod. XXXV, Firenze, 1828, n. 64 e I. GALARDI, *L'opera del Fossombroni per la bonifica della Maremma grossetana (considerazioni sul Discorso presentato dal Fossombroni al*

Ma i risultati di questa scelta saranno deludenti sul lungo periodo per la bonifica maremmana: il Salvagnoli Marchetti trent'anni dopo lamentava: « Quante somme ingenti e quanti anni sarebbero stati risparmiati [...] se si fosse seguito il piano del Fantoni » (92).

Intanto il Fossombroni, ormai ultrasettantenne, si andava disimpegnando dai molti incarichi pubblici. Dal 1827 gli successe nella direzione dei lavori di bonifica in Valdichiana Federico Capei, direttore delle fattorie granducali nella vallata, il quale proseguì sulla linea tracciata dal predecessore, mentre per l'opera dell'ingegnere Alessandro Manetti, che dal 1816 aveva cominciato a lavorare sotto le dipendenze del Fossombroni alla Direzione economico-idraulica per i lavori in Valdichiana, i lavori di colmata avevano ripreso con grande intensità durante i primi anni della Restaurazione, al punto da far parlare di un completamento della bonifica in Valdichiana già nel 1824 (93).

In realtà i lavori di sistemazione di tutta la vallata proseguiranno per tutto l'Ottocento ed anche nel secolo successivo, non foss'altro per i continui interventi di ripulitura di fossi, canali e manutenzione dei sistemi di scolo delle acque. Nel 1838 l'ingegnere Manetti, divenuto direttore dei lavori di bonifica in prima persona, dopo la destituzione del Capei, abbandonò in parte l'impostazione della colmata generale adottata dal Fossombroni, ricorrendo anche alla pratica dell'essiccazione soprattutto per prosciugare i due paduli di Chiusi e Montepulciano, e decise una sensibile riduzione dell'altezza della Chiusa di tre braccia, cioè 1 metro e 75 centimetri, accelerando con questo intervento il prosciugamento della Vallata. Accanto ai lavori di colmata, procedette anche alla costruzione di due canali allaccianti — con il ricorso ai voltabotte per non alterare troppo bruscamente le pendenze delle acque — uno a destra e uno a sinistra del Canal Maestro, nei quali far riversare le acque dei nume-

---

granduca Leopoldo il 10 agosto 1828), in Istituto Tecnico Commerciale « V. Fossombroni » - Grosseto, *Sintesi di un ventennio 1939-1959*, Grosseto, Stem, 1959, pp. 16-20.

(92) Cfr. A. SALVAGNOLI MARCHETTI, *Rapporto sul bonificamento delle Maremme Toscane*, cit., p. LVI e D. BARSANTI - L. ROMBAI, *La « guerra delle acque » in Toscana*, cit., p. 132.

(93) Cfr. A. MANETTI, *Sulla stabile sistemazione dell'acque della Val di Chiana*, 25 gennaio 1840, in *Nuova raccolta di autori italiani che trattano del moto delle acque*, Bologna, tip. Governativa, t. VII, 1845.

rosi fiumi e torrenti prima di farle affluire al canale della Chiana, in un punto molto più a valle, quando il tratto da percorrere con scarsa pendenza e quindi con il pericolo di stagnazione era notevolmente ridotto (94).

Inoltre il Manetti decise, con successivi interventi, lo sbassamento di altri tre metri e 60 centimetri (95) della Chiusa dei monaci, al quale il Fossombroni si era sempre opposto (96), provocando una sensibile accelerazione nei lavori di bonifica e sistemazione idraulica definitiva della Valdichiana. Il Fossombroni fu amareggiato da questo abbandono del suo metodo di lenta bonifica, ma ormai dal 1838 si era praticamente ritirato a vita privata a Firenze, dove morì il 13 aprile 1844: « Conservava ancora, come che vecchissimo, il titolo di Segretario di Stato; e sebbene da più anni si stesse lungi dagli affari; pure indirettamente vi faceva sentire qualche sua influenza per mezzo del Consigliere Corsini, che a lui conservò fino all'ultimo la massima deferenza. La mancanza di Fossombroni poco, o nulla alterò l'andamento del governo » (97).

Nell'attività legata al campo delle bonifiche, sicuramente « l'acume dell'ingegno, la elevata posizione sociale e politica, la conoscenza scientifica della idraulica davano autorità grande al Fossombroni » (98), che si valse dell'autorevolezza che gli derivava dalla posizione politica per far accettare soluzioni che tecnicamente si riveleranno, come quella della bonifica maremmana, molto dispendiose e poco funzionali. La fortuna del Fossombroni idraulico è legata in primo luogo alla sistematicità dell'opera giovanile: le *Memorie idraulico-storiche della Val di Chiana*, redatte secondo un criterio introdotto sistematicamente dall'abate Leonardo Ximenes (99), allora assai

(94) Cfr. *ivi*, pp. 158 sgg. e A. MANETTI, *Sulla sistemazione delle acque della Val di Chiana e sul bonificamento delle Maremme*, Cecchi, Firenze, 1849.

(95) Cfr. A. MANETTI, *Mio passatempo*, Carnesecchi, Firenze, 1885.

(96) V. FOSSOMBRONI, *Memoria sulla relazione tra le acque dell'Arno e quelle della Chiana, in Nuova raccolta di Autori italiani che trattano del moto delle acque*, tomo VII, Bologna, Tip. Governativa, 1845.

(97) G. BALDASSERONI, *Leopoldo II granduca di Toscana*, cit., pp. 61-62. Il comune di Arezzo decise di erigergli una statua, ma la mancanza di fondi ne rinviò per un ventennio la realizzazione, fino a quando l'erede Enrico Fossombroni fece eseguire a sue spese l'opera allo scultore fiorentino Pasquale Romanelli e la donò al comune. Fu collocata nella parte orientale di Piazza San Francesco, dove si conserva tuttora.

(98) G. B. DEL CORTO, *Storia della Val di Chiana*, cit., p. 271.

(99) D. BARSANTI, L. ROMBAI, *Leonardo Ximenes*, cit., p. 21 sgg.

diffuso e basato sul metodo storico posto a fondamento della conoscenza dell'ambiente geografico. Il suo prestigio di idraulico gli derivò dalla stima che gli manifestò Pietro Leopoldo e dal credito che le *Memorie idraulico-storiche* incontrarono presso il Granduca che sancì l'autorevolezza del Fossombroni idraulico, il quale da allora tese a replicare se stesso, piuttosto che a condurre nuove ricerche (100), mentre divenne un importante funzionario e poi ministro della casa Lorenese, per quasi un cinquantennio. In seguito fu soprattutto la sua posizione politica di uomo di stato e di potente ministro lorenese, garante della continuità politica del Granducato, a conservargli quegli incarichi di prestigio ed a sviluppare intorno all'attività di idraulico una fama forse superiore ai suoi meriti.

Questa condizione lo poneva al riparo dalle inimicizie e dagli antagonismi, accesi fra ingegneri, matematici, idraulici, ed alimentati, oltre che da motivazioni sostanziali, dall'ambizione di occupare le posizioni di maggior prestigio presso i governanti. Ma il Fossombroni, nonostante le numerose committenze relative alle Chiane e ad altri interventi di bonifica anche all'estero, non svolse poi una eccezionale attività speculativa nel campo dell'idraulica; mentre continuò con maggior costanza le sue ricerche nel campo matematico, approdando a risultati che gli studiosi dell'epoca giudicarono di grande importanza.

Nella sua opera speculativa più importante, le *Memorie idraulico-storiche*, sicuramente un punto a suo favore è rappresentato dall'aver saputo coniugare insieme e mettere d'accordo le testimonianze letterarie dei classici e le conoscenze scientifiche dell'idraulica moderna in un progetto di bonifica che non è stato, e non poteva essere, pienamente realizzato perché la valle non era più quella paludosa di un secolo prima, ma aveva conosciuto un'intensa bonifica ed un'opera di colonizzazione, che non poteva essere sepolta dalla « generale colmata ».

IVO BIAGIANTI

(100) Lo stesso Pietro Leopoldo, con l'acutezza che gli era tipica, aveva notato — già nel 1789 — che il Fossombroni « non ha seguitato bastantemente ad applicarsi e fa l'impiego da signore » (P. L. D'ASBURGO LORENA, *cit.*, I, p. 93).



## Alessandro Manetti

Nessuno meglio di Alessandro Manetti è in grado di rappresentare più compiutamente e più legittimamente l'ingegneria nella Toscana di Leopoldo II.

L'uomo che a ragione può dirsi il massimo interprete della nuova epoca nel campo della tecnica ebbe in vita un successo notevole, che lo portò a governare le sorti dell'ingegneria per alcuni decenni. E gli studiosi non gli hanno negato quell'attenzione, che indubbiamente merita.

In un passo del suo diario il granduca lo definisce « genialissimo » e poi ancora di lui dice che « oltre la molta scienza e grande esperienza nell'arte sua riuniva l'altro sommo pregio della regolarità, da poterlo con verità chiamare il padre dell'ordine » (1). Il ministro Giovanni Baldasseroni ne parla sempre con stima, descrivendolo ora « valente », ora « solerte », sottolineando, al momento di assumere la direzione dei lavori di bonifica in Maremma, le sue « splendide prove nella direzione di simiglianti lavori nella Val di Chiana » (2). In effetti godette ininterrottamente della fiducia di Leopoldo, che seppe assecondare in ogni suo desiderio e con il quale comunque condivideva gran parte dei criteri applicati e degli obiettivi da perseguire.

Il Manetti è insomma una delle figure di maggior rilievo fra tutti coloro che operarono all'interno dell'amministrazione leopoldina nella gloriosa stagione delle opere pubbliche del Granducato; e, atti-

(1) *Il governo di famiglia in Toscana. Le memorie del granduca Leopoldo II di Lorena (1824-1859)*, a cura di Franz Pesendorfer, Firenze, Sansoni, 1987, p. 115.

(2) G. BALDASSERONI, *Leopoldo II granduca di Toscana e i suoi tempi*, Firenze, all'Insegna di S. Antonio, 1871, pp. 45 e 71.



vo e operoso come pochi altri, è, senza esagerare, onnipresente protagonista di una miriade di iniziative anche estremamente diverse fra loro, che affrontò sempre con un elevato grado di preparazione e un'irraggiungibile dedizione. Eclettico e poliedrico, non perse infatti mai di vista la centralità della specializzazione, fondamentale per poter operare in un settore in continua evoluzione com'era quello dell'ingegneria.

Alessandro Manetti si formò in Francia, dove ebbe modo di apprendere le cognizioni più moderne della scienza dell'ingegnere. Non solo, ma vi imparò a lavorare in un modo, che all'epoca era ancora poco praticato in Toscana, a coltivare cioè il pragmatismo e la concretezza e a mantenersi alieno da ogni legame con scuole ed accademie al di fuori di ogni schema precostituito, difetti che invece ancora appesantivano la categoria, che possiamo dire contigua, quella degli architetti. Così tutte le volte che subirà contestazioni, e non saranno poche, risponderà con dati di fatto, senza perdersi in inutili dispute teoriche.

Quando emigrò temporaneamente oltralpe, non era ancora invalsa l'abitudine, che sarà in seguito dei tecnici più avveduti del Granducato, di viaggiare in Europa con lo scopo preciso di impadronirsi di conoscenze scientifiche, in fretta e senza dilungarsi troppo in altre pratiche meno proficue. Fu quindi un precursore, che non mancò di evidenziare quanto fosse necessario, ad ogni tecnico desideroso di progredire nella conoscenza, il viaggio d'istruzione.

L'esperienza francese, durata fino al 1° ottobre 1814, quando venne radiato dai ruoli perché straniero, fu basata inizialmente sulla costruzione di strade e ponti per allargarsi poi al settore idraulico. Ricordiamo ad esempio come nel 1809, durante il viaggio di ritorno dalla Renania, dove si era recato per assistere alla cerimonia della prima pietra della costruzione del « Gran Canale del Nord », che congiungeva il Reno con la Mosa, si fermasse in Olanda con l'intenzione di visitare le opere idrauliche di quel paese, ricavandone spunti che poi avrà modo di applicare anche nel suo lavoro di bonificatore in Maremma. Trentacinque anni dopo vi tornerà per studiare nuove sistemazioni idrauliche, i lavori di prosciugamento del lago di Haarlem, riportandone « della torba dello Zuid-plos per farla esaminare dal chimico Giovacchino Taddei » (3).

(3) L. ZANGHERI, *Alle origini dell'architettura moderna. L'opera di Giuseppe e*

L'opera di Manetti bonificatore vive principalmente tre momenti di attuazione: la Val di Chiana, la Maremma e il lago di Bientina.

I tre interventi costituirono dei significativi successi e allo stesso tempo rappresentarono i passi decisivi verso la piena maturazione del concetto di bonifica organica, di cui Manetti, pur senza esserne l'originario elaboratore, fu un convinto sostenitore. La sua preparazione nel campo della progettazione e della realizzazione di un sistema stradale, e delle opere di supporto, trovò così modo di esplicitarsi convenientemente anche in occasione degli interventi di bonifica.

È noto, ed è stato convenientemente trattato dalla storiografia, che Ferdinando III dette un considerevole impulso alla bonifica in Val di Chiana secondo il progetto esposto fin dal 1789 dal Fossombroni. Questi nel 1815, soprintendendovi i lavori di bonifica, fece nominare Manetti ingegnere idraulico del Dipartimento di Arezzo e tre anni dopo lo chiamò, con l'incarico di interessarsi della progettazione della nuova rete stradale della zona, dei ponti da costruirsi e di una nuova livellazione della valle. Per il Manetti si trattava dell'esordio nel settore idraulico in veste di progettista.

Manetti si applicò al lavoro della Valdichiana con una immersione totale, « trovandosi giornalmente sui luoghi » (4), convinto che solo in questo modo avrebbe potuto affrontare la non facile questione. Distante dall'idea dello scienziato isolato, che teorizza a tavolino, piuttosto si immergeva in profondità nei problemi quotidiani.

Quando gli venne richiesta, nel 1821, una livellazione generale, la preparò con estrema cura, tanto da meritarsi subito gli elogi del Fossombroni. In questa prima opera (5), come in ogni altra che seguirà, il Manetti usa sempre un linguaggio estremamente chiaro, si potrebbe dire con intento quasi divulgativo, nella persuasione, più tardi esplicitata, che fosse necessaria una vera comprensione del problema da parte anche di chi non era in possesso di precise cognizioni scientifiche.

---

Alessandro Manetti e di Carlo Reishammer, in *Alla scoperta della Toscana lorenese. L'architettura di Giuseppe e Alessandro Manetti e Carlo Reishammer*, a cura di Luigi Zangheri, Firenze, EDAM, 1984, p. 23.

(4) A. MANETTI, *Carte idrauliche dello stato antico e moderno della Valle di Chiana e livellazione generale della medesima con un saggio sulla storia del suo bonificamento e sul metodo con cui vi si eseguisciono le colmate*, Firenze, Molini, 1823, p. 6.

(5) Quella appena citata.

Manetti si discostò quasi subito dall'impostazione data al problema da Fossombroni, pur senza cercare lo scontro con il maestro. Pieno di rispetto verso il più famoso ingegnere, affermava infatti che le condizioni del 1815 non erano più le stesse del 1789, quando il progetto era stato elaborato, e che era necessario studiarne una soluzione alternativa.

Al di là della mancanza di sintonia nel concepire la sistemazione più adeguata da dare alle zone bonificande, nel rapporto con il Fossombroni, che Manetti stimò e cui fu a lungo grato per averlo voluto con sé, si prefigura il trapasso dalla vecchia ingegneria alla nuova. E proprio fra i due, che ne furono rispettivamente i maggiori rappresentanti, corre il confine generazionale, che li separa nettamente. Non solo, ma è un tratto tipico degli ingegneri, che di nuovo si differenziano dagli architetti, riconoscere con minore rigidità le gerarchie derivanti dalle scuole, instaurando quindi rapporti più flessibili e maggiormente in grado di subire positive influenze dall'esterno.

Fossombroni era sempre stato contrario all'abbassamento della Chiusa dei Monaci, che invece costituiva una delle innovazioni proposte da Manetti. Inoltre era dell'avviso che conveniva innalzare la valle nel suo tratto iniziale, Manetti invece reputava più utile eseguire la stessa operazione nel tratto terminale. Bisognava infatti pensare alla possibilità che il sollevamento di alcuni terreni avrebbe potuto creare problemi di smaltimento delle acque a terreni contigui. Contrario alla troppo costosa prosecuzione delle colmate, pensò allora di riunire in un unico alveo le acque della Chiana comprese fra la Chiusa dei Monaci, che abbassò, e il ponte di Cesa. Ideò quindi un canale collettore e due altri canali, che chiamò « allaccianti », uno a destra e uno a sinistra del fiume, per aumentare e accelerare il deflusso delle acque nel Canale Maestro, non sufficientemente pendente nel suo ultimo tratto, tanto che ogniqualevolta si verificava una piena la velocità della corrente non era sufficiente per trascinare sabbia e ghiaia portate dai torrenti.

Le scelte adottate furono in pratica un compromesso tra bonifica per essiccazione, che prevedeva una fitta canalizzazione, e per colmata fino allora adottata (6) e rappresentarono una sintesi acuta e originale.

(6) Cfr. su questo punto P. BELLUCCI, *I Lorena in Toscana. Gli uomini e le opere*, Firenze, Ed. Medicea, 1984, p. 220. Dello stesso avviso è P. AMINTI, *Alessandro Manetti, l'ingegnere idraulico*, in *Alla scoperta*, cit. p. 121.

Nel 1838 gli venne affidata la Direzione delle Acque della Val di Chiana, prendendo il posto del Capei, accusato « di soverchio lusso » e di « dispendiose superfluità » (7). Due anni dopo Manetti presentava il progetto, lasciando una testimonianza dettagliata e puntuale del suo operato, usando sempre toni alieni dalla polemica e dallo scontro (8).

Il senso del progetto andava in direzione opposta a quella dell'operato del Fossombroni; si trattava di un abbandono netto dei suoi insegnamenti, per il quale aveva già subito gli attacchi di Pietro Paleocapa, intervenuto per difendere le scelte fatte dal suo predecessore (9). Manetti dimostrò coraggio schierandosi contro il Fossombroni, all'epoca considerato un vero e proprio mostro sacro; in seguito scriverà: « La subordinazione, la delicatezza, la prudenza, mi imponevano in quella epoca di limitarmi a proporre quei lavori che non scostandosi sensibilmente dal detto piano, si trovavano coordinati con quello che tenevo in petto, sebbene in astratto, e non completamente digerito » (10).

Durante i lavori di bonifica venne accusato a più riprese: addirittura nel 1844 gli fu imputata anche la colpa dell'inondazione dell'Arno a Firenze, che poi invece si scoprì essere accaduta a causa della Sieve per motivi indipendenti dai lavori nella Chiana (11). Gli ci volle davvero un « carattere estremamente rigido », come è stato scritto (12) per reggere ai continui attacchi. Per tutto l'arco della sua lunga carriera il Manetti sarà sottoposto alle offensive condotte dai suoi detrattori e sarà oggetto di invidie anche feroci a causa del molto potere acquisito, che pure non riusciranno mai a sbalarlo di sella.

La validità del suo piano è dimostrata dal fatto che anche dopo l'esautoramento avvenuto nel 1859, le sue scelte vennero conferma-

(7) G. B. DEL CORTO, *Storia della Val di Chiana*, Arezzo, Sinatti, 1898, p. 348.

(8) *Sulla stabile sistemazione delle acque di Val di Chiana*, Firenze, Bencini, 1840. Nove anni dopo pubblicherà un nuovo resoconto: *Sulla sistemazione delle acque della Valdichiana e sul bonificamento della Maremma*, Firenze, Cecchi, 1849.

(9) P. PALEOCAPA, *Sulla bonificazione di Val di Chiana. Relazione*, Venezia, 1838.

(10) A. MANETTI, *Mio passatempo*, Firenze, Carnesecchi, 1885, p. 80.

(11) Come ricordano D. BARSANTI-L. ROMBAI, *La « guerra delle acque » in Toscana. Storia delle bonifiche dai Medici alla Riforma Agraria*, Firenze, Medicea, 1986, p. 110.

(12) A. MORO, *La bonifica nella Val di Chiana nel quadro della politica economica del XVIII secolo*, in « La Bonifica », a. XXX (1976), n. 1.

te, finché nel 1866 la direzione dei lavori passò a Carlo Possenti, che invece non gli risparmiò critiche roventi (13).

I successi raccolti nella Val di Chiana vennero ripetuti in Maremma. Sono note le vicende relative al piano leopoldino di bonifica del vasto territorio toscano nel 1828 e alla sua realizzazione, per cui non vale la pena tornarci sopra senza aggiungere alcunché di nuovo a quello che è già stato scritto, in gran parte in modo assai apprezzabile. Piuttosto conviene puntare l'attenzione sui caratteri dell'opera del Manetti, che venne prescelto per guidare la difficile opera.

Una corta stagione e un alto rischio di contrazione della malaria caratterizzavano, insieme a molte altre gravi limitazioni, il lavoro in Maremma. Le particolari condizioni esistenti esigevano un'organizzazione particolare, pronta a piegarsi ai numerosi bisogni che via via si presentavano. Al Manetti non mancarono le qualità di organizzatore e di amministratore, necessarie per sostenere la pesantezza dell'incarico. Si servì di tutta la sua energia, tanto che Lando Bortolotti, pur riconoscendone le doti straordinarie, lo definisce « dispotico e inflessibile » (14) nel trattare con i dipendenti e con i collaboratori, che seppe comunque sempre scegliere assai oculatamente. Anche dopo il suo abbandono, resterà una struttura collaudata e capace, in grado di mantenere e consolidare quanto realizzato in precedenza.

La bonifica della palude di Castiglione fu il risultato più importante ottenuto. Il padule venne colmato mediante il progressivo deposito del limo del fiume Ombrone e dei torrenti Bruna e Sovata. Ma in altre zone della Maremma, a Piombino, Alberese, Scarlino ed Orbetello, intervenne con esito altrettanto favorevole.

Il primo canale diversivo dell'Ombrone venne realizzato in un solo anno con l'ausilio di 3900 uomini. Manetti seguì il piano del Fossombroni, che optava per la colmata, « anche se poi preferì iniziare il primo Diversivo alle Bucacce e non a S. Martino » (15). Il problema del canale diversivo dell'Ombrone fu affrontato dal Manetti insieme con lo stesso granduca e col Fossombroni: « Si fece lunga

(13) Cfr. C. POSSENTI, *Osservazioni storico-critiche sulla sistemazione idraulica della Valdichiana*, Firenze, Tip. degli Ingegneri, 1866.

(14) L. BORTOLOTTI, *La Maremma settentrionale, 1738-1970. Storia di un territorio*, Milano, Angeli, 1976, p. 121.

(15) D. BARSANTI, *Castiglione della Pescaia. Storia di una comunità dal XVI al XIX secolo*, Firenze, Sansoni, 1984, p. 227 n. L'autore poi aggiunge che comunque « non mancarono contrasti e gelosie ».

e grave sessione — scrive Leopoldo — intorno al canale di diversione dell'Ombrone, se convenisse staccarlo a San Martino o alla Bruna: da questo punto è maggior lunghezza di canale al padule e più spesa, ma la cadenza è maggiore; insisteva Manetti sulla grande importanza di questa, perché Ombrone aveva a percorrere viaggio nel padule fino al mare, ed alto deposito di terra era necessario onde dal nuovo suolo facile divenisse lo scolo al mare » (16). Manetti allora ampliò il tratto terminale del Canale progettato dallo Ximenes e costruì altri due canali, il S. Leopoldo e il S. Rocco comunicanti con il mare e che dovevano, nelle sue intenzioni, portar fuori dalla palude le acque, che avevano depositato il materiale solido. Il primo venne ultimato nel 1834 e il secondo nel 1838. Al termine dei lavori verranno arginati 60 chilometri di corsi d'acqua e costruiti 210 di argini perimetrali e trasversali al fine di formare cinque recinti di colmata. La spesa complessiva risultò elevata e offrì ai suoi avversari la possibilità di attaccarlo di nuovo duramente.

Il Manetti nel panorama idraulico del tempo si distingueva per rientrare nel numero di quelli che avevano intuito non essere la mescolanza delle acque dolci con quelle salate la causa della malaria. Ciò gli provocò l'ennesimo scontro, questa volta con Giorgini e Lambruschini, i quali coerentemente con la loro convinzione contraria, sostenevano la validità dell'utilizzo di un numero elevato di dighe e cateratte.

L'aggiornamento del Manetti e la conoscenza dei metodi più avanzati in uso in Europa è testimoniato dall'utilizzo, per bonificare la palude di Vada, di un metodo già applicato dagli olandesi, che consisteva nel sollevamento delle acque mediante macchina a vapore. Dalle parole di Felice Francolini, il curatore del « Passatempo » di Manetti, veniamo a sapere come funzionava: « L'apparecchio essiccatoio montato dall'abilissimo Guglielmo Hoppner, ed in parte fabbricato alla sua fonderia di Livorno, consiste in una macchina a vapore della forza di 8 cavalli, la quale mette in moto un rotone a pale del diametro esterno di braccia otto. Le pale hanno una lunghezza di circa un braccio nel senso del raggio e la larghezza di mezzo braccio. Pescando nell'acqua del bacino si muovono in una corsia murata, tanto poco più larga di esse, quanto basti a permetterne la libera rotazione. Egli è facile ad inteder che mosse le pale, l'acqua in cui

(16) *Il governo*, cit., p. 110.



pescano viene da esse cacciata in alto ed in avanti obbedendo alla forza centrifuga. Con imponente forza, continuamente, e con grande celerità, ripetesi per cotal mezzo quello stesso effetto, che con forza minore, ad intervalli, e lentamente opera l'uomo, quando colla pala che dondola da un qualunque castello espelle l'acqua di un piccolo recipiente » (17).

Anche in Maremma il Manetti fece seguire la bonifica dall'approntamento di una rete stradale e dalla costruzione di nuovi centri abitati.

Infine il lago di Bientina, anch'esso già oggetto di numerosi interventi negli anni passati. Non si era però ancora riusciti ad evitare gli allagamenti nelle campagne circostanti. Quando Leopoldo decise di intervenire era di fronte a due alternative: scaricare le acque del lago nel Serchio o nel mare con un canale sotto il Serchio stesso, oppure scaricarle in Arno o in mare con un canale sotto l'Arno. Manetti fu il primo che pensò a prosciugare interamente il lago.

Egli venne interessato al problema nel 1842. Per prima cosa, rispettando la sua consuetudine di agire per gradi e analiticamente, ordinò all'ing. Baldassarre Marchi la preparazione di nuove linee di livellazione e l'aggiornamento delle carte topografiche. Manetti notò che l'unico modo per fare scaricare l'emissario nella fossa Chiara, presso Fornacette e di là verso Calambrone, era di sfruttare la pendenza esistente sulla sinistra dell'Arno. Ma era difficile mettere in comunicazione la fossa Chiara con il Canale Imperiale; per questo pensò di aprire un canale con inizio dalle cateratte costruite dallo Ximenes, seguire il corso del Canale Imperiale fino a Vicopisano, costruire una botte sotto l'Arno, presso S. Giovanni alla Vena, e giungere a Fornacette alla fossa Chiara e al mare.

Il granduca volle interpellare anche il famoso esperto ferrarese Maurizio Brighenti, che dette parere favorevole. Il 10 aprile 1852 venne allora firmato il decreto, che autorizzava l'inizio dei lavori secondo il piano del Manetti. A metà settembre 1854 il granduca pose la prima pietra della botte; i lavori, a maggior onore del Manetti, furono, per la loro imponentza, decisamente difficili (18).

(17) F. FRANCOLINI, *Attivazione nella Maremma di Vada del sistema Olandese per il prosciugamento dei bassi-fondi. Memoria letta nell'adunanza del 5 maggio 1850*, in «Continuazione degli Atti dei Georgofili», vol. XXVIII, 1850, p. 165.

(18) Per una puntuale descrizione di essi cfr. D. BARSANTI-L. ROMBAI, *La « guerra », cit.*, pp. 76-79.



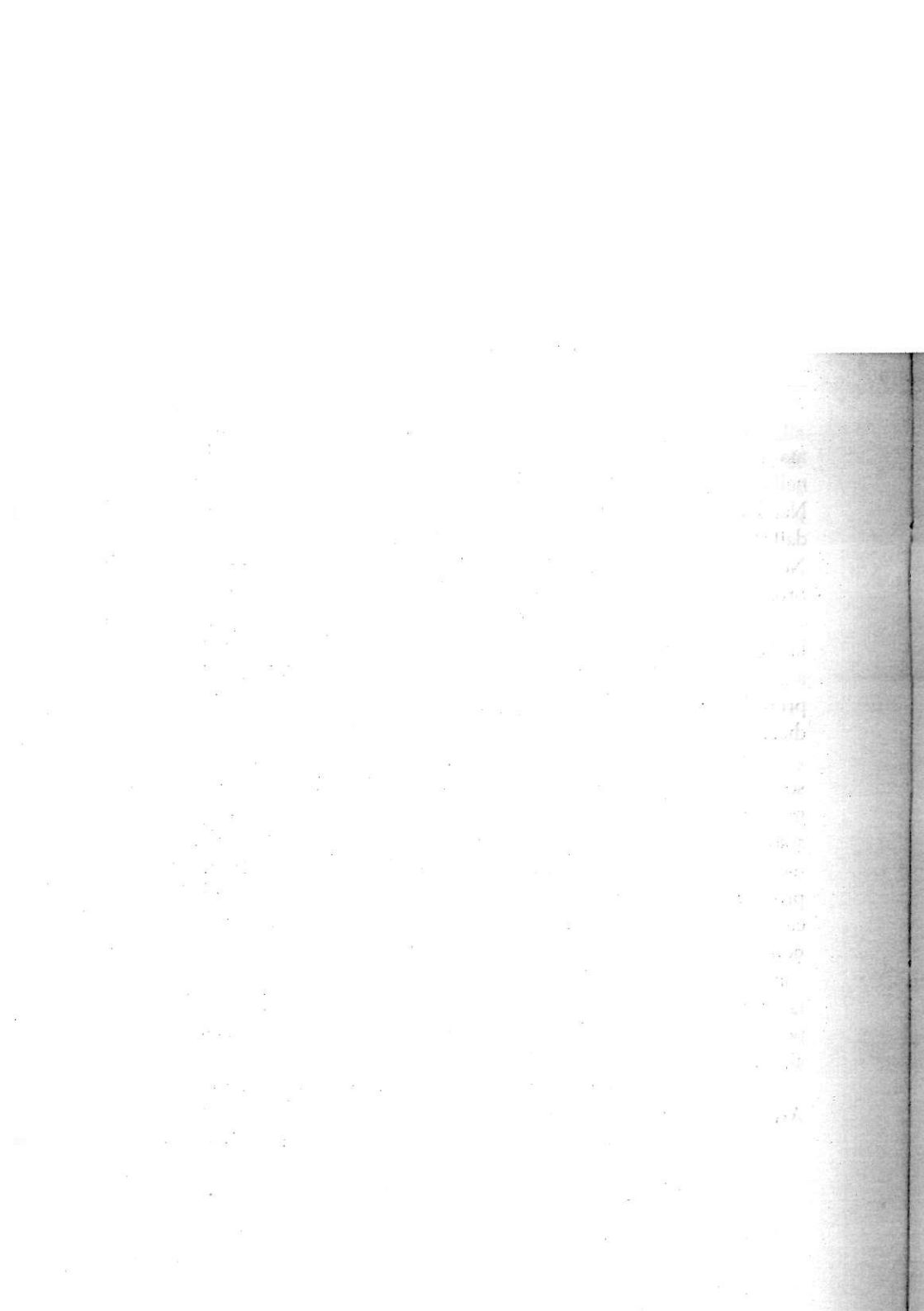
Anche per questo intervento ricorse alle macchine più moderne, ma l'arma di cui si valse di più furono il coraggio e la fantasia nell'elaborare un progetto, che sulla carta si presentava rischioso. Nel 1859 lasciò il lavoro nelle mani dell'ing. Renard; dopo otto mesi dalla fine del Granducato la costruzione della botte venne terminata. Nel 1861 il canale principale era completato e il lago venne finito di prosciugare nel 1863.

Manetti, come accennato poco sopra, fu messo da parte quando la Toscana venne annessa al resto d'Italia. Era ormai avanti con gli anni, ma gli fu fatale l'esser stato un fedelissimo del granduca, forse proprio uno dei più affiatati con il sovrano lorenese. Morì il 10 dicembre 1865.

Il breve resoconto delle sue opere in campo idraulico — ma ne sono state tralasciate molte, che il Manetti riuscì a realizzare nei momenti, in cui il lavoro in Maremma era fermo — mette in luce solo in parte i caratteri di un personaggio relevantissimo della Toscana dell'Ottocento. Di lui si può aggiungere che mostrò una vera e propria vocazione alla funzione pubblica, che servì con puntiglio e a cui non venne mai meno, rifuggendo ogni ricerca di arricchimento e non confondendo mai il suo incarico nell'amministrazione granducale con interessi privati. Il grande rigore e l'estrema precisione, con cui lavorava, che non infrequentemente sfociavano nella pignoleria, si possono verificare anche sfogliando gli scritti che ha lasciato, i quali abbondano di particolari e di dati.

Le sue numerose carte sono conservate all'Accademia di Belle Arti di Firenze.

ANDREA GIUNTINI

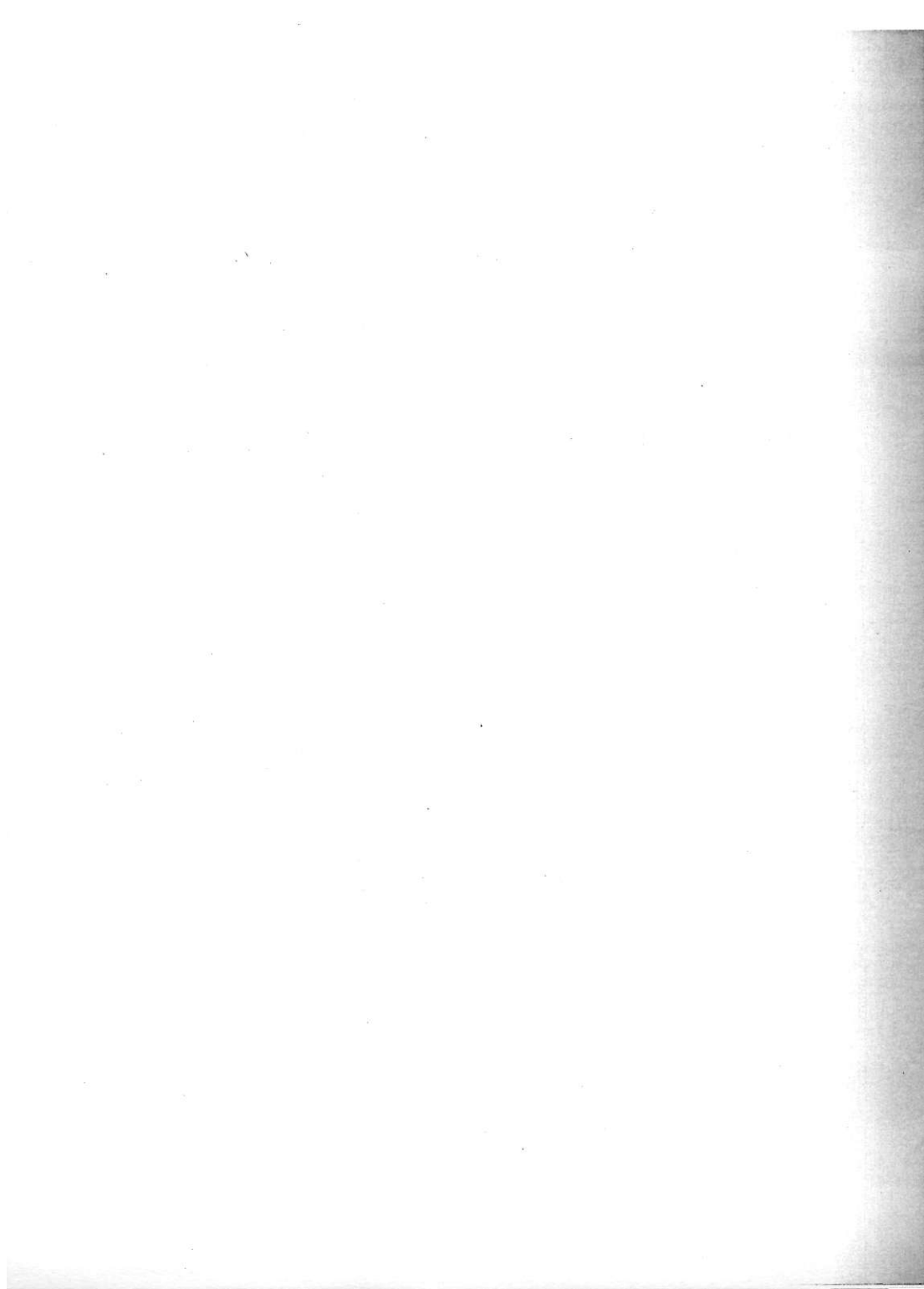


LUCIANA BIGLIAZZI - LUCIA BIGLIAZZI

DALL'ARCHIVIO  
DELL'ACCADEMIA DEI GEORGOFILI



FIRENZE  
1987



## Dall'archivio dell'Accademia dei Georgofili

Dal 1985 l'Accademia dei Georgofili ha intrapreso una attività espositiva che continua a tutt'oggi con costante impegno, riscuotendo ad ogni nuova occasione consensi e notevole frequenza di pubblico. Dal 29 maggio al 31 dicembre 1987 ha avuto luogo un'ennesima esposizione dal titolo *Dall'archivio dell'Accademia dei Georgofili* \*.

Volentieri abbiamo affrontato questo nuovo impegno ben sapendo anche di corrispondere ad un desiderio più volte espresso dal prof. Giuseppe Stefanelli, quello cioè di far conoscere al pubblico frequentatore dell'Accademia — attraverso sia pure una breve « carrellata » — la ricchezza dei documenti conservati nel suo Archivio.

Necessariamente abbiamo dovuto operare una scelta e sciogliere dunque un primo quesito: impostare un'esposizione a carattere monografico (come altre già ospitate dall'Accademia), o piuttosto andare alla ricerca di alcune tematiche affrontate nel tempo dai Georgofili ed in questo senso organizzare il lavoro?

Ci è sembrato questa volta opportuno optare per questa seconda possibilità.

A questo punto, un secondo quesito: su quali tematiche soffermare l'attenzione fra le tante che si ponevano al solo sfogliare i cataloghi e gli inventari? E comunque, pur con difficoltà e ben consapevoli di tralasciare numerosi altri argomenti, la scelta è stata operata.

Sfogliando gli inventari dell'Archivio è subito risultato evidente il ruolo consultivo e propositivo dei Georgofili ai quali, fin dalla

---

\* Al presente saggio seguono in Appendice le schede ragionate dei documenti esposti. Alcune di esse, trattando argomenti particolarmente tecnici, si limitano alla sola descrizione bibliografica del documento.

fondazione dell'Accademia, sovrani e istituzioni si rivolsero per ottenere pareri su specifici temi.

E dei PARERI si è occupata infatti la prima Sezione di questa nuova esposizione. Fra i tanti sui quali operare una scelta, quello relativo al *Progetto del Codice Rurale Francese* ha occupato il primo posto.

Quattro i documenti esposti, tutti risalenti al 1808, che prendono avvio dalla lettera che il Segretario Generale del Ministero dell'Interno De Gerando indirizzò all'Accademia con l'intento di avere un parere circa l'applicazione in Toscana del nuovo Codice Rurale voluto da Napoleone.

Il parere dell'Accademia fu talmente soddisfacente che lo stesso Ministro dell'Interno, con lettera del 24 novembre 1808 avvertiva i Georgofili di avere inviato in segno di stima, i primi due volumi delle *Osservazioni Consultive dell'Impero sul Progetto di Codice Rurale*, volumi tutt'ora conservati nella Biblioteca dell'Accademia.

Altro argomento — questa volta anche curioso e « folkloristico » — sul quale i Georgofili furono chiamati in causa, è quello relativo all'istituzione di una festa agraria; i documenti relativi hanno fatto seguito nell'esposizione a quelli concernenti il Codice Rurale.

Il primo dei tre documenti costituenti la *Pratica relativa all'istituzione di una Festa Agraria* è la lettera che il Gonfaloniere della città, Andrea Bourbon del Monte, indirizzò il 2 luglio 1830 ai Georgofili invitandoli ad occuparsi dell'istituzione di una Festa d'agricoltura da tenersi « ... tra il S. Giovanni, ed il S. Pietro... ». Al parere che la Commissione speciale nominata a tale scopo inviò al richiedente, fece seguito una lettera del 6 ottobre 1831 nella quale il Gonfaloniere esprime il proprio compiacimento per i lavori svolti, ringraziando i Georgofili per il loro contributo.

Riallacciandosi al tema affrontato nella prima parte di questa Sezione, la Memoria di Napoleone Pini dal titolo *Necessità che venga compilato a cura dell'Accademia un manuale o catechismo di legislazione agraria* letta nell'Adunanza dell'8 marzo 1840, ribadisce l'urgenza di riunire in un corpus le varie norme e consuetudini che sottendono al mondo dell'agricoltura, tentativo già fatto da Napoleone con il suo Progetto di Codice Rurale purtroppo però travolto dalle vicende storiche.

Nella seconda Sezione dell'esposizione è stato affrontato il tema

delle SCUOLE AGRARIE E ISTRUZIONE POPOLARE, argomento particolarmente interessante e che necessiterebbe di per sé un approfondimento specifico.

I limiti di spazio ci hanno imposto delle scelte obbligate attraverso le quali abbiamo cercato comunque di evidenziare almeno alcuni dei più importanti filoni nell'ambito di questo tema su cui i Georgofili intervennero e si impegnarono personalmente.

L'istruzione popolare legata al mondo agricolo è stata da sempre impegno costante per l'Accademia, tanto che già solo dopo venti anni dalla sua istituzione, con un **Bando di concorso** (prima parte della Sezione) intitolato *Ideare un progetto di scuola d'agricoltura e coerentemente un sistema di educazione per i ragazzi della campagna* dell'11 marzo 1772 (rinnovato nel 1774 poiché il premio non fu assegnato) affronta tale questione.

Le sedute accademiche costituirono ulteriore occasione per discutere sull'argomento. Le Memorie ne sono testimonianza, come quella di Luigi Toti, presentata nell'Adunanza del 6 giugno 1819, dal titolo *Sopra lo stabilimento d'una scuola teorico-pratica di agricoltura* che ha costituito il primo documento della seconda parte della Sezione su menzionata: **Scuole teorico-pratiche e Reciproco Insegnamento**.

Il 28 giugno dello stesso anno un altro accademico, Francesco Chiarugi riprendeva l'argomento, auspicando l'istituzione di scuole teorico-pratiche e ribadiva il ruolo promotore dell'Accademia per la creazione di simili istituti.

L'Accademia ben rispose a questa esigenza nominando nell'Adunanza del 13 dicembre 1818 una Deputazione straordinaria incaricata di dar vita in Toscana ad una scuola teorico-pratica di agricoltura.

Nutrito e ricchissimo di spunti, idee e proposte fu il dibattito tra i Georgofili, tanto che all'inizio dell'anno successivo mentre Cosimo Ridolfi annunciava la fondazione di una Scuola di Insegnamento Reciproco da aprirsi a Firenze e ne illustrava i principi ispiratori e ne ribadiva la necessità anche alla luce di esperienze già avvenute nel milanese e « nei Regni delle Due Sicilie », non dimenticando esempi stranieri, Pietro Conti in una sua Memoria del 4 luglio 1819, rispondendo ad una lettera della Deputazione straordinaria più sopra citata, sottolineava come l'Accademia si stesse facendo promotrice di tali iniziative.



Di più, Francesco Inghirami nell'agosto 1825 con *Dei libri necessari all'agricoltore istruito nelle scuole di reciproco insegnamento*, assegnava ai Georgofili un ulteriore compito, quello cioè di « ... formare i compendiatari estratti di quanto si può comunicare all'agricoltore, perché se ne prevalga nelle sue pratiche... ».

Desiderio e impegno degli Accademici quale risulta dalla lettura dei molti documenti esposti, fu quello di far uscire gli agricoltori dalla stereotipata figura di coloni rozzi ed incolti, per farli divenire, attraverso appunto l'istruzione e le scuole, uomini « ... che dietro i buoni successi delle loro fatiche ameranno di più quel territorio da loro migliorato... » come viene ribadito nel documento — presente nell'esposizione — dal titolo *Importanza del metodo Lancasteriano della Scuola di Mutuo Insegnamento per l'istruzione dei contadini*.

E molto dibatterono i Georgofili su tale argomento; Memorie si susseguirono a Memorie e studi, ed alcuni di essi si impegnarono personalmente alla realizzazione di questo sogno sociale ed economico.

Primo fra tutti Cosimo Ridolfi di cui ben nota è l'opera svolta a Meleto, e del quale altrettanto conosciuto è il ruolo avuto nell'azione a favore delle Scuole di Reciproco Insegnamento. Tanto egli operò anche in questo senso che la Società per la diffusione di questo metodo, al momento del suo scioglimento affidò a lui tutte le sue carte.

Con lettera del 15 dicembre 1897, Luigi Ridolfi ed il fratello Niccolò donarono all'Accademia dei Georgofili tale ricchissimo patrimonio documentario che è tutt'ora in questa sede conservato e costituisce fonte inesauribile di notizie.

Tappa d'obbligo è stata necessariamente **Meleto**, oggetto della successiva parte di questa Sezione dell'esposizione, nella quale accanto al documento annunciatore la fondazione di un istituto agrario (*Della fondazione di un Istituto Agrario in Toscana* del 5 dicembre 1830) in cui Ridolfi sollecita gli Accademici a farsi promotori di un'inchiesta onde verificare l'idoneità e la possibilità di realizzazione di un tale progetto nei suoi « ... campi della Val d'Elsa... », fanno seguito le varie osservazioni degli Accademici Giuseppe Vai, Giuseppe Andreini, Emanuele Repetti che fecero parte della Deputazione speciale incaricata di esaminare e valutare le proposte del Ridolfi.

Accanto a questa Deputazione, un'altra i Georgofili ne istituirono, composta da Andrea Bourbon del Monte, Vincenzo Peruzzi, Giuseppe Giusti, Giovan Battista Magini e Giovan Battista Lapi. Quest'ultimo presentò per tutti il definitivo rapporto il 28 aprile 1831, dal quale risulta un totale accordo con il desiderio del Ridolfi di una scuola atta ad educare e formare buoni agronomi e buoni fattori.

I Georgofili seguirono passo a passo, momento per momento le vicende e la storia di Meleto. L'intento pedagogico coinvolse appieno un altro Accademico: Raffaello Lambruschini. I tre documenti esposti — e che costituiscono la terza parte della Sezione — sono testimonianza dell'interesse e dell'impegno di tale Georgofilo il cui nome è legato anche alla fondazione del *Giornale Agrario Toscano*.

Con la Memoria del 4 dicembre 1831, Lambruschini riconferma che compito prioritario è quello dell'istruzione del popolo, impegno per il quale l'Accademia dei Georgofili ha « ... sempre valorosamente combattuto con la parola e lavorato con l'opera... »; impegno ed opera che si sono rivolte nel tempo verso le classi più disagiate. Di più, ad essa egli riconosce « ... il merito di aver promosso iniziative di aiuto ai poveri con l'istituire scuole per il popolo e l'aver messo in atto opere di aiuto all'infanzia... ».

Nella terza Sezione l'esposizione ha voluto mettere in luce l'interesse dell'Accademia verso uno degli strumenti più utili al lavoro dei campi: l'ARATRO.

Le Memorie di Cosimo Ridolfi (*Memoria sul nuovo coltro da servirsi a lavorare il suolo in vece della vanga* del 23 gennaio 1824), di Luigi Brizzi, dello stesso anno, di Sabatino Baldassarre Guarducci (sempre del 1824) e la lettera di Pasquale Dainelli in accompagnamento ad un progetto di aratro fatto da Domenico Gennai, lavoratore nella tenuta di Cusano (luglio 1824), costituiscono la risposta al Bando di concorso promosso dall'Accademia il 4 marzo 1823 avente per tema la costruzione « di uno strumento aratorio ».

L'interesse per un tale strumento non si esaurì con il Bando di concorso suddetto; proseguì nel tempo tanto che ritroviamo, negli anni successivi, studi che affrontano questo argomento.

La quarta Sezione infine, non ha avuto alcun titolo specifico. Sono stati infatti esposti alcuni documenti e Libri di Verbali delle Adunanze; nessun filo conduttore lega fra loro i documenti (come è stato per le precedenti Sezioni); qui denominatore comune è la

« particolarità » storica o scientifica che ognuno di essi, per se stesso, presenta.

Il *Libro dei Verbali* per gli anni 1817-1837 riporta alla data del 2 gennaio 1820 la nomina a Soci Corrispondenti di quaranta-quattro personalità e studiosi stranieri tra i quali spiccano i nomi di tre fra i primi Presidenti degli Stati Uniti d'America: Jefferson, Madison, Monroe: tutti e tre amici dell'illuminato cosmopolita toscano Filippo Mazzei, e che costituiscono in qualche modo testimonianza dello « sguardo internazionale » che l'Accademia dei Georgofili aveva ormai assunto.

Ha fatto seguito il documento contenente il discorso pronunciato da Cosimo Ridolfi in occasione della visita a Firenze di Vincenzo Gioberti nel giugno 1848.

In Gioberti i Georgofili salutarono il « grande italiano » al quale si doveva la restaurazione delle idee filosofiche e religiose, l'uomo che aveva pronunciato « ... dalla terra dell'esilio la parola solenne del risorgimento... » ed aveva annunciato « ... una nuova era per questa patria decaduta... ».

Un successivo gruppo di documenti riguarda il carteggio concernente l'Erbario del professore Eugenio Reboul, ereditato da Guglielmo Libri e da questi destinato ai Georgofili.

Da Londra il donatore, nel dicembre 1851, offre all'Accademia le numerose casse che raccolgono le oltre ventimila specie di piante; lettere successive del 1854 documentano la corrispondenza intercorsa fra Cosimo Ridolfi, Presidente dell'Accademia e Vincenzo Antinori, Direttore del Museo di Fisica e Storia Naturale di Firenze circa il dono del ricchissimo Erbario fatto dall'Accademia al Museo.

Hanno concluso l'esposizione i *Libri dei Verbali* per gli anni 1845-1855 e 1856-1869 dei quali ci è sembrato ad un contempo interessante e curioso esporre le notizie relative a Eugenio Barsanti e Felice Matteucci concernenti il deposito, presso l'Accademia nel giugno 1853, di un plico sigillato nel quale erano contenuti i loro studi sul motore a scoppio.

Undici anni più tardi i due scienziati dettero il benessere all'Accademia affinché il plico consegnato a suo tempo venisse aperto e ne fosse divulgato il contenuto.

Si è trattato dunque di una carrellata: un modo curioso di avventurarsi tra i numerosi documenti ciascuno portatore di notizie

dense di significato storico e scientifico; i temi affrontati (pur con tanti limiti) in questo « approccio » alla ricca miniera storica e documentaria dell'Accademia sono divenuti ognuno stimolo a ricerche più specifiche e approfondite e continuano a sollecitare la nostra voglia di andare oltre con l'indagine e lo studio.

LUCIANA BIGLIAZZI E LUCIA BIGLIAZZI



## APPENDICE





Sezione I \*

PARERI

Codice Rurale Francese

1

*Progetto per il Codice Rurale francese: richiesta del parere  
all'Accademia*

20 agosto - 24 novembre 1808

Busta 188.10

(a, c, d)

a) 20 agosto 1808

De Gerando, segretario generale del Ministero dell'Interno, membro dell'Istituto di Francia e Consigliere della Giunta Toscana, invia all'Accademia dei Georgofili il « ... Progetto di Codice Rurale... » voluto da Napoleone affinché l'Accademia vi faccia le proprie osservazioni « ... per regolarne l'applicazione in Toscana... ».

\* In ciascuna sezione i documenti sono stati ordinati in stretto ordine cronologico.

b) settembre 1808

*Considerazioni e pareri dell'Accademia sul Progetto di Codice Rurale*

Busta 98.10

La Deputazione speciale dell'Accademia nominata a seguito dell'invito della Giunta Imperiale (i cui membri si firmano in fine al documento) per prendere in esame il progetto di Codice Rurale, si dichiara concorde con « il Sacro Diritto di Proprietà » sancito dal nuovo progetto « ... in quanto che quasi tutto combina colla vegliante Legislazione Economica della Toscana, promulgata sotto il Governo del Granduca Leopoldo... ».

Seguono le osservazioni a singoli articoli del Codice Rurale.

c) 23 ottobre 1808

De Gerando comunica di aver trasmesso le osservazioni dell'Accademia al Ministro dell'Interno che ha apprezzato e lodato il lavoro fatto.

d) 24 novembre 1808

Il Ministro dell'Interno, in segno di stima per l'Accademia dei Georgofili, invia i due volumi delle Osservazioni delle Commissioni consultive dell'Impero sul progetto di Codice Rurale e avverte che il volume III sarà inviato non appena pubblicato.

## **Festa Agraria**

### **2**

*Pratica relativa all'istituzione di una festa agraria*

2 luglio 1830 - 6 ottobre 1831

Busta 98.19

(a, b, c)

a) 2 luglio 1830

Nella lettera indirizzata al Segretario degli Atti e rimessa poi ad una Commissione speciale composta da Tempi, Ridolfi e Ricci « ... perché

presentino un progetto nel mese di Settembre... » il Gonfaloniere della città, Bourbon del Monte, invita l'Accademia dei Georgofili ad occuparsi dell'istituzione di una Festa d'Agricoltura da tenersi « ... tra il S. Giovanni, ed il S. Pietro... ».

b) *Parere della Commissione speciale al riguardo*

Cosimo Ridolfi, per conto della Commissione speciale nominata dall'Accademia riguardo al progetto proposto dal Gonfaloniere della città circa l'istituzione di una Festa Agraria, dà relazione dei propri lavori facendo presente due considerazioni che pongono qualche difficoltà alla realizzazione di tale benemerito intento.

La prima è quella che le Feste Agrarie Bavaresi prese a modello per dar vita a quella fiorentina, si svolgono « ... in aperta campagna a Cielo scoperto... ». E prosegue: « ... Basta questa considerazione a fare intendere che l'arsura del S. Giovanni renderebbe spiacevole incomodo, ... ciò che par bello... ». La seconda difficoltà deriva dal fatto che « ... per S. Giovanni nessun prodotto della terra è raccolto... » e che dunque la mietitura verrebbe ritardata dalla « ... troppo lunga dimora dei villici tra le mura urbane cagionata dalla non mai breve festa agraria... ».

Dunque una festa che coincida con quella del santo protettore della città è pressoché irrealizzabile. Propone però di far cadere nella festa di S. Giovanni la mostra che ogni anno l'Accademia « ... nostra delle arti belle... » ha uso di organizzare per esporre « ... l'opere della pazienza, o del genio alla pubblica ammirazione... ». Tale manifestazione, se non fosse possibile contenerla nelle sale dell'Accademia stessa, potrebbe trovare idoneo spazio nella piazza di S. Marco « ... che riuscirebbe opportunamente sterrata... », nel Maglio « ... nella nuova strada ora aperta in continuazione a via Larga... » e nel vicino giardino botanico.

c) 6 ottobre 1831

Il Gonfaloniere ringrazia l'Accademia per il parere e i lavori svolti relativi al progetto per l'istituzione di una Festa Agraria.

3

NAPOLEONE PINI. *Necessità che venga compilato a cura dell'Accademia un manuale o catechismo di legislazione agraria.*

8 marzo 1840

Busta 76.1115

Nella Memoria letta nell'Adunanza dell'8 marzo 1840, Pini afferma come già la legislazione romana teneva conto e regolava le questioni attinenti l'agricoltura. Cita i libri del Digesto e del Codice del Corpus iuris civilis di Giustiniano come fonti primarie di tale legislazione. Prosegue sottolineando che se poco o nulla fu fatto nell'età di mezzo, molto si deve invece al secolo XVIII che riaffrontò e ridefinì i principî della pubblica economia. Numerose furono le leggi a questo riguardo; è particolarmente evidenziata quella relativa all'abolizione dei vincoli opposti alla proprietà. Leggi e norme che i Georgofili stessi promossero e sostennero.

Restano comunque ancora da raccogliere tutte le singole norme e disposizioni in un « corpus » che regoli in maniera generale tutto questo ambito di materie. È ribadita perciò la necessità di organizzare un sistema di legislazione rurale, che San Marino « ... ebbe prima e sola in Europa... ».

Anche « ... la mente organizzatrice dell'Imperatore dei Francesi... » aveva fin dal 1808 concepito il progetto di un Codice Rurale che fu sottoposto all'esame di varie « ... Commissioni Consultive dell'Impero... », fra le quale fu anche l'Accademia dei Georgofili. Progetto che per le note vicende storiche che portarono alla fine dell'Impero napoleonico non poté trasformarsi in una legge dello Stato.

Progetto dunque questo della legislazione agraria mai realizzato comunque mai dimenticato, anzi più volte sollecitato. Si ricorda come nella seduta del 6 maggio 1827 il Provveditore Moggi « ... caldamente... eccitava l'Accademia dei Georgofili ad assumere la onorevole iniziativa... ». Nello stesso tempo, al di fuori dell'Accademia, una Riunione di Giureconsulti si era costituita con l'intento di unificare « ... in un sol corpo le svariate e molteplici disposizioni che costituiscono il Diritto positivo Toscano... ». A tale lavoro prestarono la propria opera il Poggi e il Forti. Sottopone un documento relativo al lavoro compiuto. Riconosciuta « ... la utilità della compilazione di un Manuale o Catechismo di Legislazione Rurale... », propone di dare avvio nell'ambito dell'Accademia, sia pure aggregandosi a « ... giureconsulti estranei al Corpo Accademico... », all'opera di compilazione.

## Sezione II

## SCUOLE AGRARIE E ISTRUZIONE POPOLARE

## Bandi di concorso

4 - 5

*Bando dell'11 marzo 1772 sul tema: « Ideare un progetto di scuola d'agricoltura e coerentemente un sistema di educazione per i ragazzi della campagna ».*

Busta 105.5<sup>a-b</sup>

(a, b)

a) *Trattazione che porta il motto « Hoc opus et studium parvi properemus et ampli, si patriae volumus, si nobis vivere cari ».*

s.d.

Busta 105.5<sup>a</sup>

Necessità di istituire una scuola di agricoltura. Ne sono indicate le condizioni tenuto conto della situazione toscana. Indica alcuni criteri per lo stabilimento di dette scuole: 1°) che l'istituzione dell'insegnamento della « Scienza Agraria » è da considerarsi come una nuova università; 2°) che il numero degli studenti dovrà essere proporzionale all'estensione del terreno. Seguono alcuni interrogativi sull'opportunità o meno di stabilire tali scuole, alcuni relativi alla spesa da sostenere, altri relativi al fatto che già altre scuole (Università soprattutto) potrebbero sopperire a tale necessità. Ribadisce comunque alcuni dati necessari e indispensabili per lo stabilimento delle scuole: tener conto del clima e della struttura del suolo della Toscana, dei tipi di coltivazioni possibili, degli strumenti che possono essere adoperati, studiare le varie malattie delle piante, necessità di non trascurare l'allevamento, di istituire dei premi ad incitamento dei contadini. Esprime l'esigenza di avere qualche testo che illustri a differenza dei tanti che già vi sono e che si riferiscono ad esperienze particolari, l'agricoltura e le varie pratiche agricole in termini generali. Ugualmente è necessario « ... formare

un Prospetto di tutte le operazioni dell'Agricoltura per tutto il corso dell'Anno... » adattato ai vari luoghi e ai vari climi, sì da ottenere un quadro completo utile ai giovani agricoltori.

b) ANTONIO DURAZZINI. FRANCESCO MAZZINGHI. GIOVANNI NERI.  
*Pareri sulle Memorie presentate a concorso.*

17 febbraio 1773

Busta 105.5<sup>b</sup>

Chiamati a dare un'opinione su quanto espresso a seguito del Bando circa l'istituzione di una Scuola Agraria, gli Accademici Censori esaminano i due progetti e reputano quanto proposto di non facile attuazione, soprattutto perché una scuola svilupperebbe probabilmente più la teoria che la pratica e potrebbe con ciò distogliere dal lavoro concreto tanti giovani che per nascita sono destinati a tale compito. Dall'esame poi della seconda dissertazione che ha per motto « Hoc opus et studium parvi properemus et ampli, si patriae volumus, si nobis vivere cari », i Censori pur condividendone i contenuti, invitano l'Autore a riaffrontare l'argomento in termini più concreti e decidono di rinviare l'assegnazione del premio all'anno successivo.

Neppure nel 1774 sarà assegnato premio a tale concorso. Gli stessi Censori nell'Adunanza del 2 marzo 1774 prorogheranno all'anno successivo l'assegnazione.

## 6

FRANCESCO PAGNINI. *Trattazione del tema sotto il motto « Ipsa vedebatur terras spectare relictas ».*

(con lettera di accompagnamento)

20 dicembre 1774

Busta 105.6<sup>a</sup>

Tenta di soddisfare le esigenze dell'Accademia relativamente al Bando proposto concernente le Scuole Agrarie. Propone un tipo di istruzione familiare fatta in modo semplice e adattato all'indole dei giovani di campagna e strutturata in una serie di domande e di relative risposte. È affrontata poi la questione relativa a chi dovrà sostenere le spese (ritiene che i lavoratori sgravati da alcuni decreti relativi ad imposte, potranno agevolmente sostenere una spesa che comunque tornerà loro utile), e a chi potrà dare lezioni (ciò potrà essere fatto dopo aver

sostenuto un esame presso l'Accademia). Il maestro oltre la serie di domande e risposte che l'Autore ha ritenuto utile proporre, dovrà anche insegnare alcuni principi morali tali da imporre ai giovani studenti la conoscenza e il rispetto del loro stato.

## 7

MARCO LASTRI. ANTONIO DURAZZINI. GIOVANNI NERI. *Relazione sulle Memorie presentate a concorso.*

17 maggio 1775

Busta 105.6<sup>b</sup>

Il tema proposto dall'Accademia per l'anno 1772 e aggiornato per due volte è stato affrontato per ultimo da due dissertazioni, una che propone per i giorni festivi presso le Scuole Comunitative un maestro che «...adunasse i giovani di Campagna...» e col mezzo di domande e risposte li istruisse nelle cose di agricoltura; la seconda, vero e proprio trattato, propone l'istituzione di Collegi lontani dai luoghi che possono distrarre con divertimenti ed altro. Sostiene inoltre la necessità che il Collegio disponga di terreno dove i giovani allievi possano fare pratica. Per il mantenimento è proposta una tassa mensile da pagarsi dagli allievi stessi. Viene ritenuta valida questa seconda dissertazione; di essa sono sottolineati i punti ritenuti utili a quanto proposto dall'Accademia e quelli che non sembrano invece potersi adattare alla situazione della Toscana. È comunque affermato che l'istruzione deve rivolgersi più che ai contadini (incapaci di cambiare i modi di lavorare e la loro mentalità) ai fattori e ai proprietari. Solo dopo aver ottenuto ciò si potrà pensare ad istruire gli agenti; cita a questo proposito gli esempi della Francia e della Svezia che comunque non possono essere adattati totalmente — per la diversità che esiste nella struttura del lavoro agricolo — alla Toscana.

L'istruzione dunque ai proprietari potrà così costituire un altro dato importante sulla via del miglioramento e del progresso che già le leggi dell'illuminato sovrano della Toscana hanno voluto attuare.

### Scuole teorico-pratiche e Reciproco Insegnamento

## 8

LUIGI TOTI. *Sopra lo stabilimento d'una scuola teorico-pratica di agricoltura.*

6 giugno 1819



Busta 91.120

La Memoria del primo medico condotto di Volterra e Socio Corrispondente dell'Accademia datata 31 maggio, viene presentata nella seduta del 6 giugno 1819 « ... dal Socio Ordinario... Tartini... ». L'Autore vuole porre all'attenzione alcune sue riflessioni scaturite dalla circolare a lui pervenuta il 15 maggio relativa all'istituzione di Scuole Agrarie.

La prima e fondamentale è quella che ogni buon coltivatore deve conoscere il terreno su cui lavora e dopo averlo « ... conosciuto dirigerlo, e solo allora si ottiene l'intento... ».

Facendo poi tutta una serie di ulteriori considerazioni l'Autore trae la conclusione che sarebbe molto « ... più agevole e più utile il progetto della Scuola Agraria Teorico-Pratica... » da stabilirsi « ... in dieci punti della Toscana. In tal forma dieci principali Città con il loro territorio formerebbero altrettante Scuole, nelle quali si insegnerebbe precisamente quel solo, quel tanto, che conviene ed è proprio di quei terreni... ».

Ad ogni scuola poi dovrebbe essere assegnato un terreno da prendersi « ... in affitto per soli nove anni... adattato, e bastante per farvi gli esperimenti agrari e per modellarvi la coltivazione... ». Meglio ancora sarebbe l'acquisto di terreni rovinatissimi, incolti e sterili che gli alunni, grazie ai loro studi e alla loro attività, potrebbero trasformare in campi coltivati e fertili.

Un unico professore dovrebbe essere preposto alle lezioni agrarie teorico-pratiche, remunerato oltre che dall'« annuo assegnamento », da una medaglia onorifica; tale docente dovrebbe essere scelto fra i Soci o comunque « ... fra le persone dotte, facoltose... » che uniscono in sé scienza, amore e conoscenza per la campagna; l'Accademia dei Georgofili si deve adoperare per ottenere dal Governo provvedimenti atti a favorire questi progetti.

## 9

FRANCESCO CHIARUGI. *Dei danni che derivano all'agricoltura dall'imperizia di chi la dirige: necessità di una preparazione tecnica.*

28 giugno 1819

Busta 92.121

L'Autore facendo riferimento alla sua « ... operetta agraria che è sotto i torchi... », riafferma che l'agricoltura deve essere diretta « ... da per-

sone istruite nelle materie analoghe,... obbligandole... ad applicarsi al di lei studio particolare sì teorico che pratico... ».

Tale fine può essere ottenuto istituendo in Toscana Scuole teorico-pratiche o in mancanza di esse, istituti agrari che devono caratterizzarsi per due aspetti specifici: il primo è quello « ...di facilitarne, per quanto è possibile l'esecuzione... », il secondo è quello « ...di portarlo alla maggiore perfezione... ». La perfezione comunque non deve essere condizione indiscutibile, e compito dell'Accademia è quello in primo luogo di occuparsi, al di là della perfezione, dell'istituzione di una tale scuola.

I due aspetti, il « teorico » e il « pratico », poiché impossibili a riunirsi devono — secondo l'Autore — trovare due tipi diversi di realizzazione: cioè il primo « in città » e l'altro « in campagna »; a sostegno di ciò fa seguire sette considerazioni.

Scopo prioritario dell'istituto è quello « ...di formare degli agronomi e non dei coltivatori... », i quali « ...potrebbero studiare la Agricoltura teorica nell'Istituto della Città, e quindi passare a quello della campagna per lo studio pratico, dove in due anni potrebbero terminare il corso con loro profitto, ed anche dell'Istituto agrario; poiché i poderi essendo capaci di molti miglioramenti, i lavori intrapresi ... serviranno ... ad aumentare notabilmente il valore del fondo... ».

Quindi: studi teorici e studi pratici separati ed indipendenti e quando anche i secondi « ... per qualche singolare combinazione non potessero realizzarsi ...sarebbe sempre un grand'acquisto per il progresso... lo stabilimento di quello teorico; poiché gli scolari... applicandosi in seguito alla pratica... » metterebbero a frutto gli studi teorici fatti, agendo con molta più saggezza e razionalità degli attuali fattori.

## 10

PIETRO CONTI. *Memoria in risposta ad una lettura circa l'istituzione di una Scuola Teorico-Pratica.*

4 luglio 1819

Busta 92.122

La Memoria è la risposta ad una lettera ufficiale indirizzata al Conti dalla Deputazione straordinaria nominata nell'Adunanza del 13 dicembre 1818 dall'Accademia dei Georgofili, incaricata di dar vita in Toscana ad una Scuola teorico-pratica di agricoltura.

L'Autore, facendo riferimento ai Bandi di concorso che « fino dal 73 » l'Accademia aveva istituito « ... a favore di colui che immaginasse un

progetto di Scuola d'Agricoltura...», sottolinea come adesso i Georgofili sospinti da uno «zelantissimo socio» si propongono oltre «una adatta educazione», «l'applicazione delle apprese dottrine».

Per quanto riguarda «il metodo di educazione e di studi», poco l'Autore ha da dire rispetto «... alla dotta memoria dell'illustre Pagnini...» (che peraltro conseguì il premio); sottolinea soltanto un aspetto che è stato dimenticato, quello che riguarda l'«... arte di conservare, e di restituire la salute al Bestiame, la Veterinaria...», arte attualmente in Toscana «pochissimo coltivata» e affidata nelle mani di «persone ignoranti». Auspica quindi che l'Accademia si adoperi affinché questo aspetto della vita agricola sia tenuto in considerazione e così come in ogni «Città subalterna» vi è il «... Medico condotto per la cura dei miserabili...» a carico della comunità, altrettanto vi potrebbe essere «un dotta Veterinario» per la cura delle bestie, unico patrimonio da cui la maggior parte dei contadini trae sostentamento. La nascita di un Istituto Agrario è possibile — secondo l'Autore della Memoria — solo emettendo delle azioni e compito dell'Accademia dovrebbe essere quello di prendere accordi con i proprietari di quelle tenute valutate idonee alla costituzione di una tale scuola e con essi stabilire successivamente un contratto che garantisca i locali appropriati per la scuola con la copertura ovviamente delle azioni.

L'Autore propone poi alcune tenute che a suo giudizio potrebbero rispondere agli scopi fino qui indicati e conclude che qualunque sia il luogo in cui tale progetto possa trovare realizzazione, la Scuola dovrebbe assolutamente realizzarsi per «... assicurare sempre più alla nostra Toscana, quella felicità di cui Ella gode...».

## 11

COSIMO RIDOLFI. *Annunzio della fondazione di una Scuola d'Insegnamento. Vantaggi e piano della medesima.*

3 gennaio 1819

Busta 65.559

Tema non nuovo, di letture e di studio, quello della «istruzione dei fanciulli» per l'Accademia dei Georgofili e che Cosimo Ridolfi in questo suo «Discorso», ripropone all'attenzione. Riaffermando l'utilità dei principi ispiratori della Scuola di Lancaster, «... provata più dalla generale adozione che dalla bocca di mille concordi e dotti panegiristi...» ne constata la diffusione non solo in Europa, ma anche in Asia, Africa e Americhe: ne rileva inoltre i benefici effetti sui popo-

li poiché « ... il più gran numero di errori e di follie, di attentati... sono generati dall'ignoranza... ». In Italia, già nel « Milanese » e « nei Regni delle Due Sicilie », sono state istituite scuole « ... sul metodo di Lancaster... »: e dunque allora « ... si faccia di tutto perché il centro d'Italia ... non ne rimanga privo a lungo, e sia questa nostra Società, che benemerita della Patria per molti titoli voglia d'un tanto vantaggio farla partecipe, adoperando tutti i mezzi che sono in sua mano, e mostrandosi vie più degna della protezione di un Principe illuminato e d'un saggio Governo, i quali non potranno che accogliere... i suoi sforzi... ». Viene stabilito che al riguardo si dia vita ad una Società « ... composta de' Signori Carlo Pucci, Luigi Tempi, Guglielmo Altoviti, Luigi Serristori, Ferdinando Tartini e Cosimo Ridolfi... » e che venga aperta una sottoscrizione per l'apertura di una scuola il cui principio ispiratore sia senza dubbio « l'utilità generale » in modo che l'insegnamento dei fanciulli si orienti su « ... tutto quello che interessa specialmente la vita sociale... ».

Alla Memoria fa seguito *Vantaggi e piano della scuola d'insegnamento reciproco da aprirsi in Firenze* dove sono enunciati i metodi di insegnamento e di apprendimento per i fanciulli.

Si dice infine che « ... la Società fondatrice... pubblicherà una Guida per le Scuole Toscane, ove sarà dato ...lo sviluppo del nuovo sistema d'istruzione elementare ».

Infine seguono i nomi dei 116 « Soscrittori per l'annuo mantenimento » e si stabilisce in 343 il numero degli alunni che annualmente viene mantenuto alla scuola.

## 12

FRANCESCO INGHIRAMI. *Dei libri necessari all'agricoltura istruito nelle Scuole di Reciproco Insegnamento.*

7 agosto 1825

Busta 68.736

Il popolo toscano « ... Nato con docile naturale e pieghevole alla fatica, non meno che facile all'intelligenza, ...è contento di lavorare, e del profitto che dal suo lavoro annualmente ritrae così non cura di progredire nell'arte, perché attualmente non ne sente il bisogno... »; da ciò ne deriva che l'agricoltore toscano è pressoché privo di quelle possibilità che meglio lo aiuterebbero a capire e a svolgere il suo lavoro. Dunque sull'esempio di quello « ... che fecero gli Ecclesiastici quando vollero diffondere nel popolo lo spirito di pietà... » non vanno ad esso

presentate « voluminose opere » o « immense raccolte », bensì compendiare « in brevissimi e piccolissimi librettini... », trascritti « ... in un linguaggio totalmente popolare... » ed economicamente accessibili a tutti « precetti e ... pratiche di agraria... ».

« ... Gli ottimi stabilimenti di elementari scuole... facilitarono all'illustre cultore la maniera di potersi istruire per mezzo dei precetti elementari di agraria... ». Compito dei Georgofili è quello dunque di « ... formare i compendii estratti di quanto si può comunicare all'agricoltore, perché se ne prevalga nelle sue pratiche... » e alle sole loro cure sarà dato educare l'agricoltore alla sua « eminente attività ».

## 13

*Importanza del metodo Lancasteriano della Scuola di mutuo insegnamento per l'istruzione dei contadini.*

s.d.

Busta 97.375

Viene qui delineata la figura del colono che messo in grado grazie alle scuole d'agricoltura di « ... attinger lumi dalla lettura dei buoni trattatisti Geoponici... », vedrà il suo lavoro guidato non soltanto « ... dal semplice uso, o pratica, ma tenterà migliorare questi usi, e dietro le acquistate conoscenze per naturale amor proprio darà pascolo alla sua ambizione mettendo in pratica, e profittando quanto dalla Lettura attinge... [e] passo passo progredendo ritroveremo nei Coloni non più degli schiavi alle catene... », bensì degli uomini « ... che dietro i buoni successi delle loro fatiche ameranno di più quel territorio da loro migliorato... ».

## 14

LUIGI RIDOLFI all'Accademia dei Georgofili.

15 dicembre 1897

Busta 132.53

Luigi Ridolfi ed il fratello Niccolò fanno dono all'Accademia dei Georgofili, affinché le custodisca « ... come cosa a sé, nel suo Archivio... » delle carte del reciproco insegnamento « ... spettanti alla Società per la diffusione di quel metodo di insegnamento... » che dalla Società stessa erano state affidate al momento del suo scioglimento a Cosimo Ridolfi

in virtù della « ... parte che ...egli aveva avuto nel fondarla e nel sostenerla... ».

## Meleto

### 15

COSIMO RIDOLFI. *Della fondazione di un Istituto Agrario in Toscana.*

5 dicembre 1830

Busta 71.889

Manifesta il desiderio di fondare nei suoi « ... campi della Val d'El-sa... » una scuola pratica di agricoltura e chiede che l'Accademia visiti questo luogo e faccia un'inchiesta onde verificare l'idoneità e la possibilità di realizzazione di questo progetto.

### 16

GIUSEPPE VAI. *Osservazioni relative all'idoneità della fattoria di Meleto per l'istituzione di una Scuola Agraria.*

(di corredo al rapporto di E. Repetti del 10 aprile successivo)

5 marzo 1831

Busta 71.900

Dichiara la fattoria di Meleto idonea all'istituzione di una « ... tenuta modello... ». Descrive il terreno sul quale si estende, sia nella sua composizione, che nella sua sistemazione. Su quest'ultimo punto, loda la capacità e l'intelligenza del proprietario.

Propone tale sistemazione del terreno a modello anche per altre fattorie.

Dichiara che avendo poi Meleto una parte di terre incolte, si presenterebbe anche per questo assai favorevole ad una scuola, in quanto permetterebbe agli allievi di fare pratica coltivandole.

Notevole è la coltivazione di foraggi e ciò favorisce un largo sviluppo dell'allevamento. Sono infatti venti i poderi forniti di stalle ricche di buoi, vitelli, vacche, mucche, cavalli, maiali e pecore.

La qualità di questi animali è molto buona anche grazie ad incroci, Egualmente segnala come tale terra sembra propizia alla produzione

del miele, e ciò per la grande ricchezza di fiori selvatici assai graditi alle api.

La rotazione avviene ogni quattro anni: nel primo anno il terreno è vangato e quando l'uso della vanga è reso difficile dall'aridità, viene impiegato il coltro. Notevole è la coltivazione dei cereali, della vite e degli alberi da frutto; come pure lo è quella dell'olio. I boschi forniscono il legname necessario per gli utensili di fattoria e per le cerchiature dei tini.

Anche l'insegnamento della botanica sembra possibile, favorito dalla vicinanza della villa dei Bibbiani dove vi è una ricca collezione di piante rarissime.

## 17

GIUSEPPE ANDREINI. *Sulla convenienza di istituire una Scuola Agraria, ossia una tenuta modello nella fattoria di Meleto di proprietà del Ridolfi.*

(di corredo al rapporto di E. Repetti)

8 marzo 1831

Busta 71.904

Descrive la fattoria di Meleto: dimensioni, ripartizione delle colture, posizione etc. Valuta positivamente il progetto di una Scuola agraria poiché tutte le condizioni sono favorevoli a ciò e permetterebbero dunque ampie acquisizioni in svariati campi da parte degli allievi.

## 18

EMANUELE REPETTI. *Rapporto della Deputazione speciale incaricata di rispondere sulla idoneità della fattoria di Meleto per un Istituto Agrario.*

a firma G. Andreini, G. Vai, E. Repetti che ne fu il relatore

10 aprile 1831

Busta 71.905

La Commissione nominata dall'Accademia a seguito della proposta di Cosimo Ridolfi di fondare una Scuola agraria, composta da Andreini, Vai e Repetti dette avvio ad un'inchiesta. Il 20 febbraio i Commissari partirono per Meleto; vi giunsero dopo quattro ore di «...cammi-



no... ». Nel rapporto viene data una descrizione puntuale della fattoria: distanza dalle città di Firenze, Pisa e Lucca, Pistoia etc.; di conseguenza essa viene definita « ... uno dei punti più centrali della Toscana... ». Segue una nota relativa allo « Stato del suolo », allo « Stato agrario »: un vasto territorio che « ... ammonta a stiora 15271 fiorentine, equivalenti prossimamente a quadrati 2650, ossia arpent 850 francesi... [suddiviso] in 20 sezioni, ossia poderi... » ciascuno coltivato secondo la natura del terreno. Ciò permetterebbe agli allievi della Scuola di apprendere i vari tipi di coltivazione a seconda dei diversi tipi di terreno. E data l'opera relativa alle colmate di monte compiuta dal Ridolfi sulla sua terra — opera che gli ha procurato grossi vantaggi per le coltivazioni —, il terreno è tale da favorire l'uso del coltro al posto della vanga. La Commissione si sofferma poi sulla coltivazione dei foraggi, sull'allevamento — attualmente un totale di 554 capi —, sulla produzione del miele reso ottimo dalle tante specie di fiori che nascono spontanei nei campi, su quella del frumento, del granoturco, granfarro, saggina, miglio, panico, lino, canapa e quella delle patate. La rotazione avviene ogni quattro anni. È anche favorita la coltivazione della vite e dell'olivo; notevole è la produzione di legname. Segue poi la relazione sullo « Stato manifatturiero e materiale della Tenuta di Meleto »: le persone che vi lavorano, la struttura della villa padronale, la situazione delle cantine, le varie fabbriche « ... indispensabili all'amministrazione della tenuta... »: una bottega di legnaiolo, da fabbro e da arrotino. « ... Resta a desiderarsi una fabbrica di arnesi rustici... che produrrebbe una sicura utilità per l'agricoltura... ». Comunque è certo che l'istituzione di una Scuola porterebbe impulso alle varie attività presenti sia nella fattoria, sia nei piccoli paesi vicini ad essa. Anche la vicinanza delle fattorie di Granajolo e di Cojano possono offrire pratiche occasioni di studio per gli alunni. La Commissione reputa che il Progetto di una Scuola agraria debba essere perciò incoraggiato.

## 19

COSIMO RIDOLFI. *Appendice alla Memoria relativa al progetto di fondazione di un Istituto Teorico-Pratico di Agricoltura in Toscana.* (Rapporto della speciale Deputazione)

28 aprile 1831

Busta 71.916

Il progetto di fondare una Scuola di agricoltura è stato riconosciuto valido dalla Commissione straordinaria voluta dall'Accademia dei

Georgofili. Basi fondamentali « ... sulle quali mi sembrava che l'edificio dovesse erigersi... io riponevo il lavoro come indispensabile da un lato alla fisica istruzione e dall'altro come efficacissimo mezzo a migliorare o a mantenere puro il costume tra i giovanetti... ». Principio pienamente accettato dai Commissari che auspicarono che l'istituto dovesse « ... camminare sulle tracce della scuola dei poveri guidata dal Wherl presso Fellemborg ad Hoffwyl... ». In questo caso gli alunni non potranno che appartenere alla « ... più bassa classe della società... » giudicando sconveniente la partecipazione di allievi appartenenti alla classe media. Ridolfi desidera sviluppare questo punto; già era stato detto quali dovessero essere le qualità necessarie a un buon fattore; premette che l'educazione di questi non può essere quella stessa che si deve dare ad un bracciante. Ribadisce che nessuna scuola straniera può prendersi a modello poiché « ... non avendo gli stranieri né la classe dei Fattori, né un'agricoltura sì complicata come la nostra... » non potevano certo aver pensato ad istituzioni con tale scopo.

Suo desiderio è quello di istituire una scuola per i piccoli proprietari e per quanti desiderassero dedicarsi all'attività di agronomo e di fattore; una scuola per i poveri « ... diretta a renderli eccellenti braccianti... » avrebbe dovuto caso mai seguire e non precedere l'istituto ipotizzato. In tale ottica il lavoro non costituisce più l'occupazione primaria, ma è nobile mezzo di « ... educazione fisica, intellettuale e soprattutto morale... ».

Il lavoro dovrà adattarsi alla giovane età dei fanciulli e mano a mano che il loro fisico si fortificherà, anche il lavoro potrà divenire più pesante fino al punto in cui « ... sviluppato il senno e assicurata la moralità, i lavori faticosi daranno luogo a quelli che meno di tutti lo sono in agricoltura... ». Ciò è ribadito nella convinzione che nell'educazione vi è un « ... punto insino al quale possa un metodo stesso servire utilmente a tutte le classi sociali... ». Una strada diversa dunque da quella intrapresa dai grandi educatori del popolo e che ha dato mirabili risultati sia in Italia che fuori, e per la quale auspica l'appoggio degli Accademici.

## 20

GIOVAN BATTISTA LAPI. *Rapporto della Commissione incaricata di esaminare il progetto di Cosimo Ridolfi per la fondazione di un Istituto Teorico-Pratico di Agricoltura.*

28 aprile 1831

Busta 72.919

Relazione della Commissione sollecitata da Cosimo Ridolfi nel corso di un'Adunanza del giugno 1831 e formata da Andrea Bourbon Del Monte, Vincenzo Peruzzi, Giuseppe Giusti, Giovan Battista Magini e Giovan Battista Lapi. Affronta la questione dell'educazione ai fanciulli poveri e cita l'esempio di Hoffwyl presso Berna, dove sorse un istituto con tale scopo al quale si riferirono poi altri sorti un po' dovunque. Metodo che ha ottenuto ottimi risultati, ma che forse in Toscana per la diversa « indole » e i diversi « modi » di esercitare l'agricoltura, come sostiene Ridolfi, può non potersi applicare interamente. Ritiene necessarie scuole che più che istruire i poveri, o le « classi superiori » della società, educhino e formino buoni agronomi e buoni fattori. Affronta poi il piano del Ridolfi: corso di insegnamento, diviso in cinque « epoche ».

Ricorda come già l'Accademia si era posta il problema dell'istruzione del popolo bandendo un concorso nel 1772, replicato e prorogato fino a tutto il 1774. Francesco Pagnini ne fu il vincitore per avere esposto con chiarezza e semplicità la necessità di istruire i contadini, ma vi fu chi affermò invece che per meglio educare i ragazzi della campagna si sarebbero dovuti prima dirigere gli insegnamenti ai proprietari.

Diversa è l'opinione del Ridolfi al riguardo. Sono poi presentati alcuni quesiti: 1°) sulla possibilità che la nuova Scuola teorico-pratica costituisca occasione di studi e di impiego per chi non desiderasse intraprendere altre carriere; 2°) sulla possibilità e desiderio dei piccoli proprietari (a questo riguardo è tracciata brevemente la storia della formazione del ceto medio) di voler istruire con il lavoro manuale dei campi i propri figli; 3°) quale tipo di istruzione dovrà darsi per formare un buon « Agente di Campagna » A questo riguardo sono citati esempi di scuole straniere arricchiti di osservazioni; 4°) chi dovrà sostenere la spesa del nuovo istituto teorico-pratico. Secondo i principi esposti da Cosimo Ridolfi, ciò dovrebbe essere a carico del fondatore. Ma una « Società Filantropica » formata da ricchi proprietari, dovrebbe sopperire a questa necessità concorrendo alle spese non solo dell'istituzione, ma anche del mantenimento dell'istituto. Ogni proprietario dovrebbe impegnarsi a corrispondere la retta annua per ogni allievo.

## 21

*LAPO DE' RICCI. Rapporto della Commissione incaricata di assistere alla riunione agraria di Meleto.*

2 luglio 1837

Busta 74.1054

Osservazioni redatte per conto della Commissione formata dall'avvocato Pelli Fabbroni, da Bettino Ricasoli e Gaetano Baronio, che insieme al Segretario degli *Atti*, «... si trasportò... nel 13 di giugno...» a Meleto in occasione della riunione agraria del giorno successivo. Seguono osservazioni relative alla fattoria, allo stato degli alunni e ai loro studi. Note dettagliate vengono fatte su quanto avvenne il giorno della festa: Cosimo Ridolfi che presentò gli arnesi usati nei lavori campestri, in specie il « coltro toscano » e l'« erpice a rombo », di cui furono date dimostrazioni dagli allievi; scrive dell'esposizione del bestiame e il premio che fu assegnato agli agricoltori resisi più abili nell'allevamento; relaziona circa gli studi e le attività seguite dagli alunni e tutto a dimostrazione che lo scopo che aveva animato la fondazione di quell'istituto era stato raggiunto.

Viene fatta una relazione sulle Memorie che nell'occasione furono lette: Cosimo Ridolfi ne lesse una relativa all'avvicendamento; in essa affrontò anche l'aspetto morale della « Amministrazione Agraria » incitando ad istruire e trattare con umanità i contadini.

Tratta poi del concorso bandito sull'uso del coltro e dei premi che furono assegnati.

Questa giornata viene definita memorabile per la storia dell'agricoltura toscana.

## Raffaello Lambruschini

### 22

RAFFAELLO LAMBRUSCHINI. *Sull'istruzione del popolo. Memoria... letta all'Accademia dei Georgofili nell'Adunanza del dì 4 dicembre 1831.*

4 dicembre 1831

Busta 72.924

Missione di chiunque divien membro dell'Accademia dei Georgofili è quella di dedicarsi agli studi e all'approfondimento di argomenti «... di importante e immediata utilità pubblica...».

In tempi come l'attuale, ricco di travagli morali (annunzio certo di una « rigenerazione della Società ») le scienze non possono tenere chiusi « i loro tesori », devono « aprirli », « spanderli ». «... Quindi — prosegue Lambruschini — semmai fu glorioso il vostro incarico, o illustri

Accademici, è oggi glorioso; e se mai fu salutare la vostra opera, è salutare oggidì: ma oggidì è più che mai necessario che i nostri sforzi rinvisgoriscano, che si colleghino e siano... diretti a uno scopo determinato... » che deve rispondere ad « ... uno de' più pressanti fra gli attuali bisogni della società... ». Compito prioritario è dunque quello dell'istruzione del popolo, intento per il quale l'Accademia ha « ... sempre valorosamente combattuto con la parola e lavorato con l'opera... » ed esempio di questo suo impegno sono le scuole elementari di insegnamento reciproco.

Non poche certo le obiezioni, sia da parte dei « retrogadi » che da quella degli « oscuratori » che « ... richiamano indietro co' loro voti le età felici... ». Ma prosegue « ... la causa del progresso dell'Umanità non ha a temere nulla da costoro... », l'istruzione, se pur temuta da altri ancora come motivo che può svogliare il popolo dal lavoro, inorgoglierlo, aprirgli l'anima « a desideri smodati », non porta a niente di ciò. Occorre superando tutti questi problemi, verificare quello che fin qui è stato fatto: se c'è « ... alcun ch'è di ragione... [nel modo fin qui seguito] nel diffondere l'istruzione nel popolo... » e fatto ciò eventualmente correggere « ... le imperfezioni in cui potessimo essere caduti... ».

L'insegnamento al popolo è inteso e visto come seria opera di apostolato, attività « preziosa » ed « umile », che l'Autore della Memoria sottopone a riflessione.

La prima osservazione è quella che vede come i fautori dell'insegnamento popolare « ... si sono volti finora quasi esclusivamente a fondare scuole primarie... », adoperandosi con ogni mezzo « ... perché le scuole fossero frequentate, e l'istruzione fosse non solo data a chi la domandava, ma offerta ai meno vogliosi, e quasi direi trasfusa inevitabilmente... ». Detto ciò, occorre notare, prosegue Lambruschini, come comunque « ... la mancanza di buoni libri popolari... rende quasi che inutili le nostre scuole popolari... ». E prosegue: « ... Il saper leggere non è un fine, ma un mezzo... », è un'arma a doppio taglio: può essere usata a « propria salvezza » o a « propria rovina »; non ci si meraviglia dunque, se nonostante gli sforzi di tanti emeriti docenti, « ... il popolo seguita ancora a credere alle streghe, a farsi medicare da' ciarlatani, o a cavare dai sogni i numeri pel lotto... ».

Occorre dunque portare il popolo verso letture che insieme lo ammaestrino e « ... lo ricreino dalle sue fatiche... », guidino il suo spirito e migliorino le sue condizioni; occorre anche portare quei pochi ma valenti ingegni esistenti nella Nazione e principalmente in Toscana, a scrivere libri per il popolo. L'Autore prosegue nelle sue considerazioni ponendo una domanda: si insegna al popolo a leggere, a scrivere, a

« conteggiare »: ma ciò è sufficiente? Esso vive « del sudore della sua fronte », il suo lavoro è la sua prima e irrinunciabile attività e dunque « ... a quella ...dovrebbe indirizzarlo, a quella perfezionarlo l'istruzione che noi gli diamo... ». Insegnamento dunque « d'arti e mestieri » e la scienza, la chimica, la tecnica, tutte indirizzate a tal fine.

Esempi di tale tipo di insegnamento già esistono in Inghilterra e Francia. « ... Tra noi, bisogna ben rendere meritato omaggio [al] ... Marchese Tempi... » al quale si deve una scuola « ... in cui si spiega agli artigiani il corso di geometria, di meccanica... ».

Ricorda poi al riguardo la scuola che egli stesso ha fondato a Figline per gli artigiani dove « ... si insegna il disegno la prospettiva, e qualche principio di geometria e di meccanica... ».

Il programma pedagogico così delineato viene ad arricchirsi poi di quella che il Lambruschini qui chiama « l'educazione del cuore » a cui le Scuole di Reciproco Insegnamento (almeno alcune — a Firenze e a Livorno —) hanno ben risposto interpretando a pieno « lo spirito del metodo ».

La missione dell'insegnamento non potrà certo dare frutti se sarà solo « isolata e fredda e sterile filantropia »; Lambruschini conclude: « ... Un nuovo fuoco deve prima accendere i nostri animi, un nuovo legame ci deve stringere una nuova forza ci deve animare... »: la Religione e ad essa attingerà l'istruzione e l'educazione del popolo.

## 23

RAFFAELLO LAMBRUSCHINI. *Sulla necessità di Scuole Magistrali.*

5 aprile 1840

Busta 76.1119

Riconosce all'Accademia il merito di aver promosso iniziative di aiuto ai poveri con l'istituire scuole per il popolo e l'aver messo in atto opere di aiuti all'infanzia. L'opera non è comunque conclusa; propone anzi scuole « ... che altrove si dicono Normali, e che io chiamerei magistrali... ». Se si deve alle naturali inclinazioni riuscire ad essere o meno un bravo educatore, tuttavia sostiene che una scuola adatta possa aiutare al raggiungimento di tale scopo. Necessità che sia appresa la pedagogia e non solo, ma sia fatta anche la pratica con i fanciulli onde verificare le capacità dell'insegnante e correggere i suoi eventuali difetti.

Indica poi alcuni dati relativi alla struttura delle future Scuole Magistrali: rifiuta l'idea del grande convitto, propugna tanti docenti quante

sono le materie da insegnare. Solo così l'istruzione del popolo, argomento caro e tante volte trattato dai Georgofili, progredirà.

## 24

RAFFAELLO LAMBRUSCHINI. *Considerazioni sull'insegnamento del popolo in occasione della riforma di una scuola comunale.*

4 agosto 1850

Busta 80.1329

Relazione fatta a seguito della richiesta del Gonfaloniere della Comunità di Figline circa il miglior ordinamento da dare alla scuola elementare « ... di quella terra... ». Occorre opporre nuove idee e nuove ragioni « ... ai nuovi fantasmi... » introdotti dalle idee sovvertitrici del Socialismo che ha trovato tanti pronti e fedeli evangelisti nei maestri. Molte sono le idee capaci di infiammare i cuori e le menti degli uomini e a provocare in essi trasporto, ma solo quando le idee nascono da mente limpida e cuore sgombro di passione e da attenta valutazione della realtà, sono durevoli e capaci di dare buoni frutti.

Ciò deve essere tenuto presente « ... e nei colloqui e nei libri e nelle scuole... ». Tenere sempre desta l'attenzione dei fanciulli, mantenere la disciplina come mezzo di costante richiamo contro l'affievolirsi della mente e della noia, unire al lavoro dell'intelletto qualche altro che impegni concretamente il fanciullo: queste le condizioni alle quali le scuole elementari dovrebbero uniformarsi.

È poi affrontata la questione dell'insegnamento della lettura in rapporto anche ad alcune particolarità della nostra lingua che la rendono talvolta difficile a comprendersi.

Presenta un suo « libretto » su questo argomento recentemente dato alle stampe grazie alla cooperazione di Carlo Torrigiani.

Sottopone anche alcuni arredi di scuola: soprattutto i « banchi » dove gli scolari, anziché stare in piedi, potranno da seduti seguire più agevolmente le lezioni.

Solo con buoni metodi di insegnamento e buoni insegnanti non si dovranno temere le idee nuove che talvolta a qualcuno fanno dire che l'istruzione al popolo è un errore.



## Sezione III

## ARATRO

25 - 29

1823-24. Bando del 4 marzo per la costruzione di uno strumento aratorio, il quale « non contenendo i difetti degli aratri e coltri comuni, soddisfa a quelle condizioni, alle quali per ora sebbene incompletamente, soddisfa la sola vanga, serve cioè a lavorare il terreno fino ad una conveniente profondità, e completamente rovesciarlo e ridurlo in parti minutissime ».

4 marzo - 27 settembre 1823

Busta 111.45<sup>a-c</sup>

(a, b, c, d, e)

a) Programma per l'anno 1824.

Busta 111.45<sup>a</sup>

L'Accademia, con approvazione del Buon Governo « ... accorderà un premio di zecchini quaranta a chi avrà costruito avanti la fine del mese di luglio 1824 un tale strumento aratorio, il quale non contenendo difetti degli aratri e coltri comuni, soddisfa a quelle condizioni alle quali ... soddisfa la sola vanga... ».

I concorrenti sono tenuti ad avvertire « ... l'Accademia... dirigendosi al suo Segretario delle Corrispondenze, dell'eseguita costruzione dell'istrumento richiesto... ».

b) COSIMO RIDOLFI. Memoria sul nuovo coltro da servire a lavorare il suolo invece della vanga.

(contrassegnata con il motto: « Hanc Holim veteres artem coluere Sabini Hanc Remus et frater: sie fortis Etruria crevit ».

23 gennaio 1824

Busta 111.45<sup>b</sup>

L'Autore offre il risultato « ... delle sue premure in materia di tanta importanza ... auspicando ... che altri più facilmente giunga a superar[lo]... » in tali studi e intendimenti, procurando all'agricoltura, strumenti utili e « migliori » del suo.

Seguono poi i punti del « Programma Accademico » che stabiliscono: « ... 1°) Che il proposto strumento vaglia a lavorare il terreno come si fa con la vanga... 2°) Che l'istrumento non sia una copia di qualcuno dei già conosciuti ... 3°) Che vada unito allo strumento esibito una memoria ragionata... ».

Lo strumento che l'Autore propone, viene da questi denominato « nuovo Coltro » e suddividendo per capitoli il suo lavoro affronta come primo tema della sua tesi quello relativo a « ... Qual genere di strumento aratorio abbisogni per supplire alla vanga, e considerazioni sui migliori di quel genere si conoscano, e si adoprinno... ».

Nel secondo capitolo del suo lavoro, l'Autore tratta « Del nuovo Coltro » ipotizzandone un modello su una versione « riveduta e corretta » del « Coltro Machet » ed entra tecnicamente nel merito del problema proponendone modifiche e correzioni.

Nel capitolo terzo parla del « Confronto tra la vanga, ed il nuovo coltro, e della parte che esso deve avere nel lavoro del suolo »; qui, pur rendendosi conto della difficoltà di introdurre fra i « coltivatori » (« ... classe generalmente poco istruita, seguace ostinata delle consuetudini, difficilmente accessibile alla persuasione... ») il nuovo coltro, l'Autore della Memoria è fermamente convinto a « ... porre in chiaro lume il modo di servirsi... » del nuovo strumento mostrandone tutti i vantaggi ed arriva a concludere che esso deve soppiantare la vanga che oramai « ... è un istrumento tardo per sé medesimo... ».

La Memoria infine presenta un interessante *Prospetto dei vantaggi che il nuovo Coltro ha sopra la vanga in tempo in spesa, ed in quantità di Lavoro*.

Seguono allegati i documenti relativi agli esperimenti effettuati con il nuovo coltro nel maggio 1824.

c) *Memoria del canonico Luigi Brizzi parroco di S. Pietro a Canonica presso Poggibonsi.*

(allegata una lettera del medesimo a Ferdinando Tartini Salvatici, Segretario d'Accademia).

26 febbraio; 8 luglio 1824

Busta 111.45°

L'Autore della Memoria ricorda come « dal decorso Febbraio » rimise all'Accademia una sua Memoria sul « Coltro colle Ruote » da esso stesso introdotto presso Poggibonsi.

Pur modificato (sollecitato a ciò dalle critiche dei « moderni agronomi »), l'Autore ritiene « ... di aver ottenuto molto in riguardo alla

minor fatica del bifolco, e alla profondità del lavoro... » e si ritiene così in grado di « ... concorrere al Premio proposto dall'Accademia... » e deposita, secondo il programma, presso l'Accademia stessa « ... l'Istrumento medesimo... ».

Segue poi il *Rapporto agrario* dove viene esaminata — da un punto di vista agronomico — la « Valdelza » e dove vengono evidenziati i vantaggi derivati dall'utilizzo del nuovo « strumento ».

d) SABATINO BALDASSARRE GUARDUCCI. *Memoria*.  
(con lettera di accompagnamento).

31 luglio 1824

Busta 111.45<sup>d</sup>

L'Autore della Memoria vede come scopo del Bando accademico relativo alla costruzione « ... d'un nuovo strumento aratorio... », quello di dar vita ad un mezzo che « ... rimpiazzì la vanga... » e supplisca perciò « ... alla mancanza delle braccia, di cui scarseggia al presente in vari distretti la Toscana... ».

Rilevando come « sul suolo Toscano » pochi sono ancora i nuovi strumenti aratori, realmente utilizzati, fatto salvo per « ... il coltro nuovamente costruito dal Celebre Agronomo... Cosimo Ridolfi di Firenze, il quale istrumento... agisce con buon successo... », l'Autore trae la conclusione che tutto questo è « ... indizio certo ed indubitato che non è stato in essi ritrovato quella perfezione che si riteneva onde ottenere la completa lavorazione del terreno arabile... ».

Presenta dunque all'Accademia dei Georgofili il suo strumento aratorio da lui denominato Vicevanga, capace di essere usato in qualsiasi situazione e su qualsiasi tipo di terreno coltivato. Di esso ne fa poi una descrizione minuziosa, mostrandone e sottolineandone i pregi, concretizzati in fine alla Memoria in un quadro in cui tende particolarmente a dimostrare il risparmio « economico » derivato dall'uso della Vicevanga.

La Memoria è accompagnata da una lettera in cui l'Autore dice di aver rimesso all'Accademia — attraverso il suo custode — un modello del suo strumento e che il giorno immediatamente successivo presenterà ad essa il suo scritto.

e) *Lettera di Pasquale Dainelli in accompagnamento di un aratro fatto da Domenico Gennai lavoratore nella Tenuta di Cusano del Conte Francesco Guicciardini.*

15 luglio 1824

Busta 111.45°

Mette a disposizione dell'Accademia un « ... coltro comune conosciuto in alcune Province col nome di Perticaia... », sul quale Domenico Gennai ha apportato notevoli miglioramenti.

## 30

JACOPO GRÄBER DA HEMSÖ. *Descrizione dell'aratro di cui si fa uso nell'Impero del Marocco.*

7 febbraio 1830

Busta 70.861

## 31

COSIMO RIDOLFI. *Rapporto degli esperimenti eseguiti dal coltro Grangé comprovanti la grande utilità di questo nuovo strumento.*

5 gennaio 1834

Busta 73.979

## 32

COSIMO RIDOLFI. *Del coltro zoppo, della falce a rastrello, e considerazioni economiche sul perfezionamento delli strumenti rurali.*

6 agosto 1837

Busta 75.1058

## 33

ANTONIO SALVAGNOLI. *Nota sull'aratro perfezionato dal Colonello Emilio De Sabry, direttore generale della Scuola di Agraria e Pastorizia di Torino.*

3 gennaio 1847

Busta 78.1274

## 34

GIUSEPPE MENCI. *Memoria sull'aratro.*

s.d.

Busta 96.346

## Sezione IV

## DOCUMENTI VARI

## 35

*Libro dei Verbali*

1817-1837

Nell'Adunanza del 2 gennaio 1820 furono ascritti quali Soci Corrispondenti, quarantaquattro personalità e studiosi stranieri, segno dello « sguardo internazionale » che ormai l'Accademia fiorentina aveva assunto. Trentacinque fra essi erano americani e, di questi, tre Presidenti degli Stati Uniti d'America: Jefferson, Madison e Monroe. Tutti erano stati amici di Filippo Mazzei che molto aveva fatto per gettare un ponte fra la Toscana e gli Stati Uniti.

## 36

COSIMO RIDOLFI. *Ricevimento di Vincenzo Gioberti all'Accademia dei Georgofili.*

[29 giugno 1848]

Busta 79.1299

Il Presidente, a nome del Corpo Accademico saluta in Vincenzo Gioberti il « grande italiano » portatore dei nuovi ideali di risorgimento nazionale. A lui viene riconosciuto il merito di essersi fatto promotore del risveglio filosofico e religioso d'Italia.

37

*Carteggio concernente la destinazione dell'Erbario del Prof. Eugenio Reboul ereditato da Guglielmo Libri e da quest'ultimo donato all'Accademia.*

17 dicembre 1851 - 21 gennaio 1854

Busta 132.41

(a, c, d, e, f)

a) 17 dicembre 1851

Da Londra, Guglielmo Libri offre al Presidente dell'Accademia dei Georgofili le numerose casse che raccolgono le oltre ventimila specie di piante debitamente classificate dal signore di Reboul.

b) 4 aprile 1852

ANTONIO TARGIONI TOZZETTI. *Rapporto intorno all'Erbario di Eugenio de Reboul donato all'Accademia.*

Busta 80.1364

Su incarico dell'Accademia, Antonio Targioni Tozzetti prende in esame l'Erbario di Eugenio Reboul. Fa presente prima di tutto che tale opera « ... consiste generalmente in piante indigene al suolo toscano, e più in particolare dell'agro fiorentino... ». L'Erbario raccoglie pure piante di altre località per le cui indicazioni De Reboul aveva fatto riferimento a Pier Antonio Micheli; ne contiene pure di esotiche secondo le descrizioni del Raddi.

Targioni Tozzetti descrive poi il metodo usato per conservare e classificare le specie raccolte.

Accenna infine a problemi inerenti la conservazione di tale opera che va difesa da tarli ed eventuali muffe.

c) 10 gennaio 1854

Cosimo Ridolfi offre a Vincenzo Antinori direttore del Museo di Fisica e Storia Naturale di Firenze, l'Erbario di Reboul affinché « ... vi fosse con vantaggio della scienza conservato... ».

d) 15 gennaio 1854

Vincenzo Antinori ringrazia per conto del Museo di Fisica e Storia Naturale il Presidente dell'Accademia dei Georgofili e tutto il Corpo

Accademico per il dono dell'Erbario raccolto da Eugenio Reboul che andrà ad arricchire l'« Erbario Centrale ». Prega di avvertire l'ingegner Piccinetti, bibliotecario dell'Accademia, che potrà trattare per la consegna del detto Erbario con il « ... professore di Botanica... » Filippo Parlatore.

e) 21 gennaio 1854

Filippo Parlatore dichiara di aver ricevuto da Giovanni Piccinetti « ... Bibliotecario della I. e R. Accademia dei Georgofili dugentottantasette pacchi di piante secche..., componenti l'Erbario del fu Eugenio Reboul... ».

f) successivamente al 21 gennaio 1854

Giovanni Piccinetti informa Cosimo Ridolfi, Presidente dell'Accademia dei Georgofili, dell'avvenuta consegna al Prof. Filippo Parlatore dell'Erbario di Eugenio De Reboul ed assicura che « ... sulle cartelle che servono d'indicazione alle piante... » figurerà non solo il nome di chi le ha donate, ma anche quello di chi le ha raccolte.

38

*Libro dei Verbali*

1845-1855; 1856-1869

(a, b)

a) Nel corso dell'Adunanza Ordinaria del 5 giugno 1853 viene letta dal Segretario degli Atti la lettera indirizzata al Segretario delle Corrispondenze da Eugenio Barsanti e Felice Matteucci. In essa l'Accademia è pregata di accettare in deposito un plico sigillato nel quale è contenuto un Rapporto che permette « ... di fissare in modo autentico la data di alcuni... esperimenti... ».

b) Nell'Adunanza Ordinaria del 20 settembre 1864, il Segretario comunica che i signori Eugenio Barsanti e Felice Matteucci hanno richiesto con lettera dell'11 settembre che il plico consegnato all'Accademia nel 1853 venga aperto e venga letto ciò che vi è contenuto. È richiesta pure una copia autenticata.



# INDICE DEI DOCUMENTI ESPOSTI

AA.VV.

Busta	65.559	- n. 11
	68.736	- n. 12
	70.861	- n. 30
La	71.889	- n. 15
spettro	71.900	- n. 16
di dall'na	71.904	- n. 17
vari scro	71.905	- n. 18
avuto d	71.916	- n. 19
gentil m	72.919	- n. 20
della Ma	72.924	- n. 22
unite a	73.979	- n. 31
uno le	74.1054	- n. 21
	75.1058	- n. 32
un quadi	76.1115	- n. 3
del opaz	76.1119	- n. 23
paterna	78.1274	- n. 33
disce	79.1299	- n. 36
polizia, c	80.1329	- n. 24
radio e	80.1364	- n. 37 b
particor	91.120	- n. 8
police	92.121	- n. 9
di l'	92.122	- n. 10
L'opoz	96.346	- n. 34
d'a. Be	97.375	- n. 13
bonifica	98.10	- n. 1 b
notte	98.19	- n. 2 a, b, c
congiu	105.5 <sup>a-b</sup>	- n. 4-5 a, b
	105.6 <sup>a</sup>	- n. 6
	105.6 <sup>b</sup>	- n. 7

111.45<sup>a-c</sup> - n. 25-29 a, b, c, d, e

132.41 - n. 37 a, c, d, e, f

132.53 - n. 14

188.10 - n. 1 a, c, d

Libro dei Verbali 1817-1837 - n. 35  
1845-1855; 1856-1869 - n. 38 a, b

## RECENSIONI

AA.VV., *I Lorena e la Maremma*. Numero speciale del « Bollettino della Società Storica Maremmana », a cura di Leonardo Rombai, n. 51, 1987, pp. 213.

La pubblicazione si inserisce nell'ambito delle manifestazioni culturali ed espositive per l'anno definito « dei Lorena » (nel 1987 cade il 250° anniversario dall'inizio del governo lorenese in Toscana). I dodici contributi spaziano in vari settori di ricerca, soffermandosi da un lato sull'azione politico-territoriale svolta dai Lorena in Maremma nelle sue linee generali, dall'altro analizzando aspetti particolari della situazione sociale, economica, ambientale ed urbanistica della Maremma, prevalentemente attraverso analisi « campione » su ristrette entità territoriali e singoli centri urbani. Senz'altro utili per gli studiosi risultano le indicazioni sulle fonti documentarie presenti in quasi tutti i lavori.

Zeffiro Ciuffoletti, *I Lorena e la Maremma*. L'articolo di Ciuffoletti offre un quadro di riferimento ed una griglia interpretativa a livello storiografico dell'opera svolta, sia in Toscana, sia più specificatamente in Maremma, dai due principali Lorena che hanno retto il granducato. La figura di Pietro Leopoldo emerge con la sua grandezza di « principe riformatore », dalla forte personalità politica, che seppe promuovere una serie di leggi di carattere veramente innovativo e dirompente rispetto all'assetto da « ancien régime » e alla concezione patrimoniale dello stato di impronta medicea. Più riduttiva appare sul piano politico l'opera di Leopoldo II che lasciò cadere, tra l'altro, il progetto avviato da Pietro Leopoldo per una costituzione rappresentativa. Come dice Ciuffoletti, Leopoldo II « sul terreno della politica subì, piuttosto che provocare gli eventi ». Ben diverso il giudizio sull'azione svolta nei confronti della Maremma. La bonifica maremmana divenne il terreno di prova di un interventismo statale a sostegno dell'economia e della proprietà terriera toscana in un momento di congiuntura difficile per il crollo dei prezzi cerealicoli.

Leonardo Rombai, *Orientamenti della politica territoriale maremmana del Granduca Leopoldo II di Lorena*. L'articolo, con la sua veste didattica e col taglio interpretativo proprio della geografia storica, mette in luce la diversità

sostanziale che caratterizza la politica territoriale svolta in Maremma dai Medici (unicamente interessati allo sfruttamento « coloniale » dell'area) rispetto all'« interventismo » di Leopoldo II la cui opera, svolta secondo una visione da vero e proprio geografo storico e con impulso quasi missionario, ebbe alla lunga, nonostante le difficoltà ed i risultati talvolta inferiori alle attese (completamente errate furono le previsioni sui tempi di bonifica), ripercussioni favorevoli sul piano socio-economico e ambientale. L'articolo mette in risalto l'organicità degli interventi: oltre all'imponente opera di bonifica, vennero attuati miglioramenti alla viabilità, realizzati interventi risanatori ai centri storici, create infrastrutture quali la diga e acquedotto della laguna di Orbetello, promossa la ricerca e lo sfruttamento delle risorse minerarie, avviato un piano di intervento sanitario, realizzati cospicui rimboschimenti, alienati beni demaniali e di manomorta, creato il polo demico-siderurgico di Follonica, ecc.

Danilo Barsanti, *Grosseto al tempo della Reggenza Lorenese. Le condizioni della città e del suo territorio secondo l'inchiesta Bertolini del 1761*. Grande merito della Reggenza fu senz'altro quello di avere avviato una serie di inchieste sulle condizioni della Maremma, individuando qui una sorta di « questione meridionale » toscana. Il Barsanti si sofferma sull'indagine promossa da S. Bertolini, membro della Deputazione della Maremma, che nel 1761 aveva inviato una lettera circolare a tutti i capitani di giustizia dello Stato di Siena invitandoli a riempire un questionario circa le condizioni socio-economiche, sanitarie e ambientali del territorio da loro amministrato. Si trattava di una vera e propria indagine di geografia statistica, modernamente concepita, che costituisce una fonte essenziale per gli studiosi di geografia storica della regione. Il Barsanti riporta in appendice l'interessante « Relazione della città e territorio di Grosseto fatta il dì 31 (sic) settembre 1761 » redatta dal giudice Orazio Tolomei.

Annamaria Gabellini, *Capalbio all'avvento di Pietro Leopoldo. Le condizioni e i bisogni di un territorio maremmano secondo le fonti cartografiche e geografiche ufficiali della Toscana Lorenese*. La Gabellini opera una lettura delle condizioni del territorio capalbiese sulla base di una serie di inchieste, relazioni e resoconti di visite, corredate da carte, di chiara impostazione geografico-statistica, opera del vicario locale Antonio Maria Bartolini nel 1760-62 e di Leonardo Ximenes inviato a Capalbio nel 1767. Ne emerge un quadro di vero e proprio degrado, tanto nel cento storico (fatiscente e pieno di immondizie), che nel territorio, soggetto a vessatorie servitù di pascolo, alla presenza parassitaria di proprietari assenteisti, allo sfruttamento « di rapina » delle risorse agro-forestali e pascolative della comunità da parte di grossi faccendieri, ecc. Da qui la grande miseria in cui versava la popolazione locale, preda dell'indigenza, della malaria e di malattie tipiche da carenza e da cattiva igiene. Si trattava insomma di un'area veramente abbandonata a se stessa.

Giuseppe Guerrini, *La campagna della comunità di Grosseto secondo il catasto del 1823*. Con questo studio — un vero e proprio inventario di

elementi territoriali, strutture edilizie e assetti ambientali ricavabili dalla catastrazione di inizi Ottocento — l'autore propone una microanalisi storica del territorio grossetano (microanalisi estendibile ad altre zone della Toscana) sulla base di quell'importante documento topografico-descrittivo che è il « Catasto leopoldino ». Dall'analisi risulta evidente la bassa densità di costruzioni sparse abitate o per uso agrario; le piane e le basse pendici collinari sono per la gran parte occupate da aree macchiose e palustri. Nei due castelli di Istia e Batinano numerose sono le case e i « casaloni » diruti.

Due lavori, quello di Angelo Biondi (*Crolli, manutenzioni, ricostruzioni nell'abitato di Sorano in età medicea e lorenese*) e quello di Serafina Bueti (*Piano di recupero e ristrutturazione di un centro urbano in epoca lorenese: la rocca di Sorano, 1820-1822*), mettono in luce i difficili problemi di assetto urbanistico che hanno interessato da sempre il centro storico di Sorano per la sua peculiare posizione di arroccamento su una rupe tufacea che, per la continua escavazione di grotte e vani all'interno della massa rocciosa, pativa condizioni di dissesto idrogeologico, creando problemi di stabilità all'intero abitato. Il primo lavoro si sofferma sui crolli di edifici avvenuti prima del 1800 e sulla mancanza di piani organici e preventivi di bonifica e riassetto urbanistico. Il secondo lavoro prende in esame il primo vero intervento organico e preventivo di risanamento urbano, attuato dal Doveri sul « Sasso o masso leopoldino », esistente al centro del paese, che nel 1801 era franato in parte, abbattendo numerosi edifici e uccidendo persone. Nonostante questo intervento, persistettero condizioni di degrado dell'abitato (Sorano rappresenta in tal senso uno dei casi più esemplari della Maremma), che portarono alla lunga alla « fuga » della popolazione dal centro storico; il che ha acuito, come sottolinea la Bueti, problemi di restauro e recupero dell'impianto urbano originario.

Stefano Vitali, *Progetti di riforma del diritto minerario toscano alla vigilia del 1848*. Nell'intento di avviare il « risorgimento » della Maremma, Leopoldo II pose una particolare attenzione alla promozione delle attività minerarie. Lo studio del Vitali ne analizza le implicazioni ideologiche-legislative. Sia nel granduca che in Teodoro Haupt (ingegnere minerario dello stato dal 1844) si venne precisando la necessità di rifondare il diritto minerario (il motuproprio di Pietro Leopoldo del 1788, ricongiungendo proprietà di suolo e sottosuolo, creava ostacoli alla libera iniziativa imprenditoriale in campo minerario). La nuova legislazione avrebbe posto dei limiti al diritto assoluto dei proprietari, obbligandoli, o a coltivare personalmente le miniere, o a non opporsi alla loro coltivazione. L'analisi del Vitali individua nell'opposizione della grande proprietà fondiaria il fallimento del tentativo di riforma. In appendice viene riportato lo schema di riforma mai approvato.

Alberto Riparbelli, *Luigi Porte e la «sua» Maremma nel primo Ottocento (1779-1843)*. L'autore ripercorre le vicende imprenditoriali di uno dei maggiori « pionieri » dell'attività mineraria in Maremma. Ne risulta un quadro stimolante di un personaggio impegnato con slancio fideistico in imprese mine-

rarie (allumiera di Montioni, miniera di rame di Caporciano, apertura di forni all'Accesa, impianti per il trattamento del rame alla Pesta, ecc.) che costituiscono un esempio e uno sprone per gli imprenditori minerari che seguirono. Il Riparbelli sottolinea la maturità imprenditoriale e i meriti a livello sociale (creazione di posti di lavoro e di poli demico-produttivi) di questa figura, cui forse mancò la consapevolezza che solo una buona base infrastrutturale (strade, ferrovie, ecc.), buone integrazioni verticali e garanzie governative potevano assicurare la redditività dell'impresa.

Giuseppe Celata, *La riforma ospedaliera di Pietro Leopoldo nella Provincia Inferiore*. L'autore offre un succinto quadro delle condizioni di precarietà in cui versavano gli ospedali in Maremma, individuando i punti nodali su cui si esercitò l'opera riformatrice di Pietro Leopoldo (fatiscenza delle strutture, ristrettezze finanziarie, carenza e imperizia del personale, ecc.). Con spirito di chiaro rigore amministrativo, ma improntato a finalità sociali, la riforma cercò di garantire la necessaria copertura finanziaria agli ospedali (tramite la concessione di beni fondiari), attuò la ristrutturazione degli edifici e degli impianti di ospedalizzazione, e razionalizzò l'intero sistema dal punto di vista burocratico e da quello sanitario, attraverso il potenziamento di pochi poli ospedalieri messi in grado di curare tutte le malattie.

Ugo Camarri, *Cenni sulla situazione scolastica a Grosseto nel periodo granducale dei Lorena*. Rispetto all'anarchia che regnava nel settore della scolarietà in epoca medievale e moderna, l'autore individua il netto mutamento di indirizzo portato dai Lorena, dai primi abbozzi riformistici di Pietro Leopoldo, fino alla legge del 1852 di Leopoldo II in cui si affermano definitivamente i principi del « diritto allo studio » e della « libertà di culto ». L'azione svolta dalla comunità di Grosseto si inserisce in questo nuovo clima: a partire dai primi dell'Ottocento nella cittadina maremmana vengono gettate le basi dell'istruzione primaria, di quella femminile e della secondaria, disciplinate da una serie di regolamenti in cui l'autore coglie l'evoluzione verso una maggiore laicità — soprattutto nella primaria — e una migliore completezza didattica.

Tamara Gigli, *I - Leopoldo II a Grosseto dal 1834 al 1846: « le feste »*. *II - La toponomastica di Grosseto sotto i Lorena e sotto i Savoia*. La prima di queste due note è uno scorcio di vita « paesana » della Grosseto di prima metà Ottocento, vista attraverso le principali festività cittadine (tra cui una simile alla « giostra del Saracino » di Arezzo); a tali feste presenziava spesso Leopoldo II impegnato nelle sue frequenti « gite » in Maremma.

La seconda nota si sofferma sui cambiamenti subiti dai nomi delle vie e delle piazze di Grosseto tra il 1823 e il 1884 (epoca di redazione di due carte topografiche presenti all'Archivio di Stato di Grosseto). L'autrice critica la *disinvolture* con cui è stato alterato, in nome di una pseudo-cultura e con i soliti intenti celebrativi post-risorgimentali, un patrimonio toponomastico-storico di cui si rischia di perdere la memoria.

MARCO SORELLI

DANILO BARSANTI - LEONARDO ROMBAI, *Leonardo Ximenes. Uno scienziato nella Toscana lorenese del Settecento*, Firenze, Edizioni Medicea, 1987, pp. 241.

Nel leggere il libro di Barsanti e Rombai non si può non rimanere colpiti dalla quantità e completezza dello spoglio documentario e pubblicistico. I due autori hanno passato al setaccio pressoché tutto quello che di Ximenes — lavori manoscritti e a stampa, carte, ecc. — era reperibile in archivi pubblici, mancando i riferimenti inventariali indispensabili per indirizzarsi con cognizione di causa su quelli privati.

La biografia, praticamente la prima su questa atipica e « scomoda » (per le gerarchie ecclesiali) figura di gesuita-scienziato « galileiano e illuminista », è costruita per mettere in risalto l'opera di Ximenes nel suo complesso (gli studi eruditi e teorici, le analisi su problemi di assetto territoriale, il lavoro sul campo, ecc.) inquadrandola in una vicenda umana che passa attraverso gli oscuri studi teologici, la faticosa ascesa nel mondo intellettuale fiorentino da quando nel 1748, divenuto precettore in casa Riccardi, aveva stretto legami di amicizia con eminenti eruditi quali il Lami, il Gori, ecc., il duro apprendistato come matematico e « geografo », con l'adesione incondizionata al metodo sperimentale galileiano (e si pensi alla scelta coraggiosa di un gesuita che rischia l'urto con l'istituzione ecclesiastica); e ancora, l'amicizia per il Richecourt, che gli apre le porte delle cariche pubbliche, la « caduta in disgrazia » presso Pietro Leopoldo in seguito alle vicende maremmane, le ristrettezze economiche di cui non esita a lamentarsi col granduca (la carica di « lettore di geografia », assegnatagli nel 1755 e, dal 1766, di « matematico regio » non fu mai ben remunerata e, d'altra parte, l'amministrazione lorenese è nota per le basse mercedi pagate ai dipendenti), ecc. Eppure, il grande amore che Ximenes nutriva per le scienze « esatte » gli fece approfondire gran parte del suo reddito in acquisti di libri e strumenti che sono andati a formare il patrimonio della « specola » all'interno del Collegio di S. Giovannino in S. Lorenzo, dove dimorava il gesuita, insomma dell'attuale Osservatorio Ximeniano. Questo amore non era alieno da atteggiamenti di una certa superbia intellettuale sfocianti spesso in sprezzanti polemiche contro i matematici e idraulici dell'epoca, quali il Bombicci, il Falleri, il Fantoni ed il Perelli. Con quest'ultimo si trattò di una vera e propria lotta « di palazzo » per la carica ufficiosa di primo « idrometra » dello Stato, che vide vittorioso lo Ximenes (a sua volta scalzato dal Ferroni nel 1776) e che comunque era un ulteriore segno di quello stretto legame tra scienza e politica che con l'età lorenese si era pienamente affermato, sulla scia di un rapporto avviato già dai Medici nel XVI secolo con l'istituzione della carica di « cosmografo » (1562) e rafforzato nel XVII secolo grazie alla scuola galileiana e all'Accademia del Cimento (nel 1665 ci fu l'istituzione della cattedra di « matematica »).

Con l'affermarsi della cultura illuministica e dell'idea di progresso, e col deciso « interventismo » lorenese in materia di governo del territorio, si aprirono in Toscana ampie possibilità di lavoro e di ricerca per quegli scienziati che si erano formati col metodo galileiano e aspiravano a mettere in pratica, secondo la più genuina dottrina del maestro, le teorie elaborate a tavolino, in



quanto solo la pratica sperimentale poteva far luce sulla verità scientifica. Ximenes approfittò con vigore di questa opportunità, tanto che per un trentennio (dal 1750, quando si occupò, su incarico del Richécourt, della nuova carta geografica della Toscana, poi attuata solo nel 1828-30 dall'Inghirami) al 1781 — quando fu ufficialmente sollevato dal compito della bonifica maremmana — il gesuita fu figura eminente nell'élite scientifica granducale, mettendo mano a quasi tutti i principali interventi pubblici della Reggenza e di Pietro Leopoldo sul territorio toscano. Il campo dell'idraulica assorbì buona parte di questa attività. Come sottolineano Barsanti e Rombai, non vi fu praticamente nessuna, tra le principali zone oggetto allora di propositi di bonifica nell'Italia centro-settentrionale, di cui Ximenes non si sia occupato, a dimostrazione che la sua fama di « ingegnere idraulico » aveva valicato i confini toscani. È in questo settore che emerge la moderna mentalità scientifica del gesuita, capace di una visione veramente globale dei problemi territoriali, non limitata cioè ai puri assunti tecnici della bonifica e regimazione delle acque, ma impostata lucidamente a considerare anche gli aspetti economici, demografici, sociali, istituzionali, oltre a quelli fisici. Una visione, insomma, da geografo umano. Per di più Ximenes faceva sempre precedere le sue analisi da un esame dei documenti storici esistenti (sia carte topografiche che scritti), una scrupolosità scientifica che lo fa considerare un vero e proprio « geostorico » ante litteram. Barsanti e Rombai, due agguerriti geostorici moderni, non mancano di sottolineare giustamente questo aspetto. Dalla questione delle « acque lucchesi » (incentrata sulla regimazione del lago di Bientina), a quella delle « acque romagnole » (il problema principale era il sopralluvionamento del Po di Primaro rispetto agli scoli imbriferi della pianura tra Bologna, Ferrara e la Romagna, con esondazioni e formazioni di ristagni e « valli »), alla « riduzione fisica » maremmana, alle paludi Pontine e alla bonifica padovana e veneziana del Brenta, il gesuita ebbe sempre chiara la necessità di fondersi sulla preventiva analisi dei documenti storici relativi all'area considerata, oltreché sull'indagine diretta del territorio. Fu soprattutto nelle due principali opere di bonifica tentate (Bientina e lago di Castiglione) che il gesuita andò oltre le semplici considerazioni di carattere tecnico ed idraulico, inquadrando il problema della bonifica in una più generale visione di riassetto territoriale. Il punto su cui Ximenes fu sempre tassativo era di evitare il prosciugamento o la colmata totale dei due laghi, regimandone e canalizzandone le acque — e impedendo così ristagni malarici —, in modo da creare due strutture « ringiovanite », polivalenti e trainanti per lo sviluppo della regione, sfruttabili come idrovie, luoghi di pesca (con monopolio statale), bacini di contenimento delle acque, ecc. Era una visione moderna, senz'altro in linea con l'azione riformatrice di Pietro Leopoldo, impostata su un riesame globale della situazione toscana nei suoi aspetti socio-economici, istituzionali, legislativi, oltreché infrastrutturali e di riassetto territoriale.

Il connubio tra scienza e politica, sapientemente messo in risalto da Barsanti e Rombai, e che dette i migliori risultati sul piano operativo e progettuale di intervento sul territorio, espose sempre questi scienziati-funzionari di corte agli intrighi del sottopotere e a repentine cadute in disgrazia presso il

principe. Non fece eccezione lo Ximenes che, indebolito da una sorta di « congiura di palazzo » da parte di Bertolini e Miller, inguaiato da accuse di illecito da parte dei maremmani, incapace di concludere il risanamento del grossetano per oggettive difficoltà tecniche, nonché per errori di valutazione (nel tempo e nel denaro occorrente, e nel limitarsi al solo lago di Castiglione), perse la fiducia di Pietro Leopoldo che lo sollevò dall'incarico maremmano.

Dove invece il granduca dimostrò piena fiducia nel gesuita, dandogli praticamente carta bianca, fu nella costruzione della strada Modenese per l'Abetone, che resta senz'altro l'opera di migliore riuscita di Ximenes. Questa fu completata dalla sistemazione — sempre eseguita da Ximenes — del reticolo di arterie (riattamento della strada lucchese, nuova traversa della Valdinievole, ecc.) che, secondo precise istanze militari, ancor prima che economiche, doveva collegare il porto di Livorno e il bacino del Valdarno all'Impero Asburgico.

Se si escludono i poco chiari episodi di Maremma (il perenne urto con l'Ufficio dei Fossi di Grosseto e l'astio della popolazione di Colonna e Castiglione che si era vista sottrarre terre comunali assegnate ad un grosso faccendiere), in cui Ximenes, fattosi prendere la mano dalla propria autorità, finì per « bruciarsi », non si può non cogliere, attraverso l'attenta ricostruzione di Barsanti e Rombai, il grande impegno e la correttezza sempre presenti nell'opera del gesuita a livello scientifico, operativo e progettuale, tanto da poterlo inserire a pieno titolo tra le più significative figure di scienziato del Settecento toscano, se non italiano. In effetti l'attività di Ximenes fu multiforme, spaziando dalle speculazioni teoriche in astronomia, matematica, fisica, geodesia, ecc., ai più svariati campi oggetto di progettazione e di interventi da parte dello stato. L'idraulica fu il settore che lo assorbì maggiormente: a Bientina scavò la nuova idrovía del Canale Imperiale e costruì due fabbriche di cateratte; in Maremma risistemò gli argini dell'Ombrone, scavò il Secondo Navigante grossetano, riattivò il porto di Castiglione, edificò la fabbrica delle bocchette o « casa rossa », ecc.; si occupò di bonifiche minori, quali quella di Montecchie a Pontedera, di Ghirlanda a Massa Marittima, di Luce nel piano di Rosia, ecc.; lasciò infine una mole considerevole di memorie e di scritti vari sulle bonifiche — quelle affrontate direttamente e quelle di cui gli era stato richiesto il parere — e su problemi di idraulica. La sua indefessa attività lo portò ad occuparsi di problemi di confinazione, a sostenere a più riprese la causa per una nuova carta geografica e un nuovo catasto geometrico-particellare toscano, a perorare la riforma delle misure, ecc. Tra le sue realizzazioni citiamo ancora: gli acquedotti in Maremma di Castiglione e Capalbio, i ponti (su Lima e Sestaione) e gli edifici postali lungo la strada Modenese, la sistemazione della strada consolare Siena-Grosseto resa carrozzabile nel tratto maremmano, ecc.

L'opera del gesuita fu sempre ispirata da criteri di estrema concretezza — rintracciabili nel fondamentale abbinamento tra ricerca sul campo e indagine documentaria — e comunque propri del metodo sperimentale, dovendo la pratica e l'esperienza essere al servizio della teoria e non viceversa. Qui sta l'indubbia maturità di scienziato di Leonardo Ximenes, come fanno attentamente risaltare i due autori.

La parte terza del libro è costituita da un preciso repertorio ragionato

delle opere a stampa e da un inventario dei manoscritti di Ximenes, con un breve cenno alle vicende che hanno portato questi ultimi e la parte cartografica a disperdersi in vari fondi pubblici, se non a sparire del tutto. Particolarmente dolorosa appare la perdita di un buon numero di carte topografiche e geografiche di vasti comprensori di bonifica e ambiti regionali: materiale che sarebbe stato senz'altro di grande interesse per gli studiosi di geostoria.

MARCO SORELLI

DANILO BARSANTI, *Allevamento e transumanza in Toscana. Pastori, bestiami e pascoli nei secoli XV-XIX*, Firenze, Ed. Medicea, 1987, pp. 294.

L'autore, profondo conoscitore di storia territoriale della Toscana, affronta in questo libro un tema rimasto alquanto ai margini rispetto alla corrente di studi storici sull'agricoltura della regione, prevalentemente incentrati sull'analisi del sistema mezzadrile e di fattoria. Notevole è la massa di documenti consultati: oltre a quelli degli Archivi di Stato di Firenze, Grosseto e Siena, troviamo fonti pubblicistiche e bibliografiche d'epoca e le inchieste ministeriali del 1876 e del 1881. Il tutto viene gestito dal Barsanti con estrema lucidità e concretezza. L'escursus è stimolante ed offre una chiara visione delle modificazioni intervenute nei sistemi di allevamento in Toscana e nella consistenza delle specie allevate nel corso di cinque secoli.

Si parte da un'analisi dell'istituto della « Dogana dei paschi » con cui era regolato, similmente a quanto veniva nello Stato Pontificio e nel Regno di Napoli, l'allevamento brado transumante, principalmente indirizzato dalla montagna appenninica e dai bacini intermontani alla Maremma pisana e grossetana (con la seconda come principale area di « svernatura »). Il Barsanti sviluppa un'attenta ricostruzione storica dell'evoluzione delle politiche e delle norme che hanno presieduto per secoli allo svolgersi della transumanza, nonché delle dispute di interessi tra le parti (comunità, vergari, singoli proprietari, apparato statale, ecc.). Oltre a questo il lavoro offre interessanti spunti di carattere etnico e geo-storico. Così, accanto all'analisi degli statuti senesi di dogana (il primo è del 1419), di quelli medicei (1572, ecc.) e alle lotte che insorsero, soprattutto nel Cinque-Seicento, tra le comunità da un lato ed i grandi proprietari, spesso reinvestiti di potere feudale, dall'altro per l'appropriazione e la chiusura delle « bandite » (terreni più redditizi rispetto ai depauperati pascoli di dogana), troviamo corpose annotazioni sui tipi di pascolo, sui bestiami prevalenti, sui modi in cui venivano allevati e sui tipi di pasture che ciascuna specie richiedeva, sulle vie e modalità di transumanza lungo le « strade doganali », transitando per i passi o « calle » dove veniva fatto il riscontro del bestiame, infine sulla vita di vergheria e sulle pratiche operative dei pastori.

Il sistema di dogana, privilegiato a discapito dell'agricoltura per le forti entrate che forniva all'erario, risultava chiaramente incongruente con le esigenze annonarie che vedevano nelle piane maremmane il « granaio » toscano. I Medici non seppero mai affrontare il problema in maniera organica, preferendo

il mantenimento dello « status quo ». Disastrose furono alla lunga le conseguenze sul piano ambientale: il susseguirsi di crisi demografiche e di crolli dei prezzi cerealicoli (le prime, come è noto, a partire dalla metà del Trecento) favorì l'avanzata del pascolo e delle greggi transumanti, da cui un progressivo degrado del territorio maremmano sempre più abbandonato al paludismo e alla malaria e condannato allo spopolamento.

Con l'avvento dei Lorena si verifica un mutamento radicale nella politica dei pascoli: l'incremento demografico, il rialzo dei prezzi cerealicoli e la perdurante crisi della pastorizia (anche le entrate dell'erario erano da tempo in ribasso) fa apparire insostenibile il sistema dei « paschi » e insanabile l'atavica inconciliabilità maremmana tra pastorizia e agricoltura. Il dibattito sull'argomento, di cui il Barsanti delinea le tappe a partire dalla Reggenza Lorenese e dall'indagine del Miller, porta alla decisione, messa in atto da Pietro Leopoldo nel 1778, di abolire definitivamente l'istituto della dogana dei paschi in nome della piena e individuale proprietà del suolo e con una scelta decisa a favore dell'agricoltura e del recupero delle terre incolte e palustri maremmane all'aratro e alle colture. D'ora in avanti il pascolo vagante verrà lasciato alla libera contrattazione privata tra proprietari e pastori, con inevitabile rialzo delle fide non più protette dal « calmere » delle dogane. Ma se, come sottolinea il Barsanti, si avvia in questo modo il declino della pastorizia transumante, non viene messo in discussione il posto importante che occupa l'allevamento nell'economia toscana. Anzi, agli inizi dell'Ottocento, complice la crisi dei prezzi cerealicoli e sulla traccia dell'inchiesta francese, si sviluppa un dibattito acceso, da parte di proprietari ed agronomi più avvertiti, sulla necessità di dare nuovo impulso alla zootecnica toscana superando certe strozzature, quali quelle della selezione delle razze (generalmente di poco pregio), della stabulazione con impiego di foraggi (poco praticata), della scarsa igiene delle stalle e delle conseguenti malattie del bestiame, infine delle difficoltà di inserire un allevamento razionale volto al mercato nell'ambito di un sistema mezzadrile che privilegia le « terre da pane » in nome dell'autosussistenza.

Attraverso il vaglio di numerose testimonianze d'epoca l'autore ci dà una panoramica sulle condizioni in cui si presenta l'allevamento toscano durante la prima metà dell'Ottocento nelle varie regioni agrarie. Tale panoramica è quanto mai interessante in quanto consente di rilevare la comparsa qua e là di elementi positivi, legati talvolta a progetti-pilota condotti da proprietari « illuminati ». Si registra da un lato l'introduzione di nuove razze (ad esempio i « merini » tra le pecore), dall'altro il miglioramento e la selezione genetica di qualità di pregio toscane (ad esempio la « chianina » tra i bovini), maggior cura nell'alimentazione del bestiame e nella tenuta delle stalle, ecc. Il dato che emerge con maggiore chiarezza alla metà del secolo è il declino ormai irreversibile dell'allevamento brado transumante, dato l'alto costo dei pascoli, sempre più ristretti dall'avanzata delle colture, e la scarsa qualità dei prodotti: la *transumanza* tende a diventare una pratica di mera sussistenza anche per i pastori di professione. Il futuro dell'allevamento viene ormai visto nel graduale affermarsi ed affinarsi dei processi di stabulazione.

L'autore completa la sua indagine con i rilevamenti dello Stato Unitario,

ricostruendo per regioni agrarie il quadro storico che presenta l'allevamento in Toscana nella seconda metà nell'Ottocento. Dalle tabelle emerge il forte peso percentuale che ha il patrimonio zootecnico della regione rispetto al resto d'Italia. Degno di nota è il fatto che questo primato relativo è dovuto principalmente agli ovini ed ai suini, segno di una « permanenza dei tempi », vale a dire di una tradizione pastorale ancora radicata, nonostante l'indubbia crisi che attraversa la transumanza, e, per i suini, di una rilevante ricchezza di boschi « fruttiferi ». I bovini, che tanto spazio avranno nell'agricoltura toscana novecentesca, in virtù del consolidamento del sistema poderale e di fattoria, e dell'evoluzione colturale (rotazione delle piante erbacee, ampliamento e tendenza alla specializzazione di quelle arboree), appaiono ancora in soggezione rispetto alle bestie minute, pur essendo interessati ai più evidenti fermenti innovativi (selezione di razze, impiego più razionale delle bestie « da frutto », miglioramenti nella stabulazione, ecc.). In conclusione, nei primi decenni del Regno unitario la zootecnia toscana continua a presentare vaste zone d'ombra (ancora scarso il miglioramento genetico e la cura del bestiame, poche le stazioni di monta, vistose le carenze del servizio veterinario, modesta l'integrazione con l'agricoltura, ecc.) e regioni agrarie dove predominano ancora forme antiche di allevamento. Purtroppo compaiono sempre più diffusamente i segni di una evoluzione in senso positivo: diminuisce infatti il peso dell'allevamento brado a favore della stabulazione, con miglioramenti nell'igiene e nell'alimentazione del bestiame grosso e minuto, introduzione di prati artificiali in rotazione con le colture, ecc. Aumenta la sensibilità al mercato, di cui sono ulteriori sintomi una maggiore cura nell'ingrasso del bestiame e, per i bovini, la diffusione della vacca come animale da lavoro al posto del tradizionale bue, poiché in grado di fornire anche latte e vitelli. I maggiori fermenti si registrano nelle aree vicine alle grandi città toscane, che rappresentano un mercato di consumo sempre più in espansione, e in zone quali la Valdichiana e la Maremma che lavorano anche per l'esportazione; qua e là nascono piccole « cascine » lattiero-casearie che sembrano preludere a forme di allevamento bovino « industrializzato ».

In appendice il Barsanti riporta una « Descrizione delle strade dogane di Maremma » redatta nel 1788 che, accanto alle notazioni di carattere etnografico (modi di vita e pratiche operative dei pastori, usi nella preparazione e raccolta dei prodotti di allevamento, tipi e qualità di questi, dal cacio alla lana, alla carne, ecc.), dà ancora una volta la misura di un lavoro condotto lucidamente con l'intenzione di offrire un panorama quanto mai articolato a livello storico con il supporto di un vasto apparato documentario.

MARCO SORELLI

*Documenti Geocartografici nelle biblioteche e negli archivi privati e pubblici della Toscana. 1. Le Piantе dell'Ufficio Fiumi Fossi di Pisa a cura di Danilo Barsanti, Firenze, Olschki 1987, pp. 193.*

Inizia con questo bel volume, illustrato con tante foto in bianconero e colore di cimeli iconografici antichi, la serie toscana di una vasta ricerca sulla

cartografia storica coordinata a livello nazionale dal prof. O. Baldacci e regionale dal prof. L. Rombai.

L'opera è il catalogo, ragionato e distinto per materia, di tutti i documenti cartografici contenuti nel fondo omonimo dell'Archivio di Stato di Pisa esaminati con tanta attenzione e pazienza dal curatore, che di ciascuno ha tracciato un'ampia scheda di tipo critico-contenutistico. La raccolta si compone di 232 pezzi inventariati risalenti ai secoli XVI-XIX, ma soprattutto al periodo compreso fra gli ultimi anni della Reggenza lorenese e l'età napoleonica quando per esigenze di politica economica, fiscale e militare si moltiplicarono le attenzioni al territorio, alla cui visualizzazione concorrono mappe, carte topografiche, misurazioni preparatorie, prospetti e soprattutto piante solitamente disegnate a mano ed acquarellate. Così 14 rilievi planimetrici raffigurano vie ed edifici della città di Pisa; 5 acquedotti; 10 altri agglomerati urbani (da Montecatini a S. Giuliano, da Livorno a Porto Longone); 76 confini, appresellamenti, aggiornamenti estimali e grosse tenute (Cecina, Vada, S. Rossore, ecc.); 40 il corso dell'Arno e del Serchio; 35 il padule di Bientina con i manufatti e i progetti della bonifica per « riduzione fisica » di Leonardo Ximenes; 7 la viabilità extraurbana del periodo francese e i rimanenti 45 il territorio di altrettante comunità che negli anni '30 dell'Ottocento dipendevano dalla Camera di Soprintendenza di Pisa. Si tratta insomma di un materiale eterogeneo e di varia qualità artistica ed antiquaria, ma estremamente importante dal punto di vista documentario per capire e valutare la secolare attività dell'Ufficio Fiumi e Fossi di Pisa, che notoriamente era un importante organo di progettazione ed esecuzione di lavori pubblici riguardanti acque, fossi, strade, igiene pubblica, confini, estimi, ecc.

Leonardo Rombai con una lucida *Introduzione* (p. 5 ss.) indica il contributo e i limiti della fonte cartografica per la ricerca storica in generale, mentre Danilo Barsanti con un altro accorto studio introduttivo (*Immagini storiche dell'assetto territoriale pisano nei secoli XVI-XIX: le Piante dell'Ufficio Fiumi e Fossi di Pisa*, p. 19 ss.) mostra concretamente come si possano ricostruire con un simile fondo cartografico la genesi e le vicende storiche degli assetti paesistici e dell'intervento umano sul territorio nel lungo periodo.

MARCO SORELLI

PAOLO PONTICELLI, *Le origini della pioppicoltura italiana. Dove, quando e perché*, Bologna, Edagricole 1986, pp. XIV, 114.

Il pioppo è stato sempre considerato un po' come il parente povero degli alberi. Eppure esso ha natali molto antichi risalenti alla mitologia, secondo la quale la culla del pioppo sarebbe stato il fiume Eridanio (antico Po). Ancora oggi nella pianura padana, dove non a caso sono rimasti molti toponimi ricollegabili al pioppo da Pobbio ad Albaretto, da Pobbiana a Saliceto, è concentrata la maggior parte della pioppicoltura specializzata italiana, soprattutto dopo che dagli anni '30 del nostro secolo sotto la spinta autarchica ne fu propagandata la coltivazione.



Da principale « legno da agricoltura e da fuoco » della civiltà contadina (soprattutto con i frutti della capitozzatura usati come legna da ardere e come pali nelle cascine: ricorda l'importanza attribuita al pioppo nel film di Olmi *L'albero degli zoccoli*), esso divenne prima una fonte energetica della società industriale, quando il suo legno serviva per fornire forza motrice sotto forma di vapore e quindi materia prima per la fabbricazione dei pannelli truciolari e soprattutto della carta con la pasta meccanica di legno, quando vi fu il passaggio in cartiera dallo straccio alla cellulosa.

Il libretto, di agile ed interessante lettura, ripercorre tutte le fasi della storia del pioppo e della sua utilizzazione, dalle prime piantate ottocentesche dell'ispettore Tiscornia ai « buzzi » (opere di difesa delle sponde dei fiumi), dalla rassegna delle tecniche di coltivazione e delle varie qualità della pianta agli eccellenti risultati ottenuti dai fratelli Ravaglia, dall'opera di divulgazione operata dall'editore Ottavi di Casale alla promozione fattane dalle associazioni « pro montibus » e dall'industriale cartario Miliani di Fabriano fino all'Ente Nazionale Cellulosa e Carta.

Insomma, come avverte Giuseppe Medici in una lucida prefazione, con questo saggio l'esperienza trentennale dell'Autore, componente della Commissione nazionale del Pioppo e dirigente dell'Ente Nazionale Cellulosa e Carta, si offre a tutti coloro che oggi intraprendono la promettente strada dell'arboricoltura da legno in quelle zone dove per inconvenienza economica sempre più si abbandonano le tradizionali colture agrarie.

DANILO BARSANTI

GIROLAMO ALLEGRETTI, *Piandimeleto. Una enclave romagnola nell'Urbinate dalla crisi cinquecentesca al « risorgimento »*, Ostra Vetere, Tecnostampa 1987, pp. 185.

Dopo quello di G. Volpe, *Case, torri, colombaie. Itinerari attraverso l'architettura rurale delle Marche* del 1983, questo è il secondo Quaderno di « Proposte e ricerche », la rivista di storia dell'agricoltura e della società marchigiana delle quattro università di Ancona, Camerino, Macerata ed Urbino diretta da Sergio Anselmi.

Il saggio si articola in quattro capitoli, ciascuno dei quali affronta un periodo storico determinato secondo il normale ordine cronologico degli eventi. Si parla così brevemente della situazione della contea dei signorotti Oliva prima del 1574; poi della lunga depressione economica, demografica e sociale sei-settecentesca, durante la quale in questo feudo ecclesiastico, ritornato in diretto dominio dello Stato Pontificio attraverso il cardinale legato di Romagna, « tutto è dei preti e nulla del secolare »; quindi dei cambiamenti apportati dai francesi in età napoleonica quando il distretto fu aggregato al Dipartimento del Rubicone e dello stato di permanente « anarchia » generato dal brigantaggio sanfedista ed infine di una certa « ripresa » ottocentesca fino all'Unità, quando Piandimeleto fu prima governato dalla legazione di Forlì e poi fu assegnato a Pesaro.

Di questo territorio, tipico della collina preappenninica, lontano dai cen-



tri decisionali, dove la rendita non si trasforma mai in investimenti produttivi, Alleghetti « insiste — scrive molto bene Sergio Anselmi nella *Prefazione* — sulla vita quotidiana, sui dati quantitativi, sulle testimonianze forti, sull'analisi delle fonti, onde farle parlare in senso proprio, fornendo al lettore cartogrammi e grafici che aiutano meglio a leggere la storia proposta, senza eccedere in microstoria, senza indulgere all'episodico, senza pretendere di fare, di un caso abbastanza frequente nel subappennino della regione senza nome che si colloca di fatto tra Marche, Umbria e Toscana, un *history case* ».

DANILO BARSANTI

ALESSANDRO SAGUATTI, *L'esazione dei tributi a Parma nel XVIII secolo*, Parma, Novastampa 1987, pp. 82.

La monografia rientra nella collana dei Saggi dell'Istituto di storia economica e sociale « G. Luzzatto » della Facoltà di Economia e Commercio della università di Parma ed espone i primi risultati di una più vasta ricerca promossa dalla Regione Emilia-Romagna e coordinata da G. L. Basini, M. Cattini e M. Bianchini su « Stato, economia e società a Parma nel sec. XVIII ».

L'Autore, dopo aver ben individuato i tanti tributi prevalentemente indiretti ed aver indicato i possibili sistemi di riscossione da parte dello stato, fa luce sulle intricate forme di organizzazione del prelievo fiscale succedutesi a Parma nella prima metà del secolo XVIII (da una miriade di piccoli appaltatori, all'effimero esperimento della regia parziale del 1749 e all'appalto Ferrari dei dazi camerali del 1750). Quindi esamina, sempre con il corredo di numerosi documenti archivistici in parte pubblicati in appendice, le condizioni e i risultati della prima ferma generale Paté del 1756, la successiva ferma mista Galluzzi del 1765 e la breve regia economica generale delle finanze istituita dal grande ministro Du Tillot nel 1770. Seguono il ritorno agli appalti degli anni di fine secolo con le varie ferme miste Martellengo nel 1772 e Galantino nel 1794.

Ci sembra che anche a Parma si possano riscontrare affinità con l'evoluzione delle forme del prelievo fiscale e della gestione dell'esazione tributaria adottate in altri stati riformatori del tempo, dalla Lombardia austriaca alla Toscana lorenese, impegnati ancora in tentativi sperimentali e quindi poco duraturi.

DANILO BARSANTI

AA.VV., *Studi in onore di Antonio Petino*, vol. I, *Momenti e problemi di storia economica*, Catania, tip. dell'Università 1987, pp. XIX, 700.

Si tratta del 1° volume degli studi pubblicati dalla Facoltà di Economia e Commercio dell'Università di Catania in onore del suo decano in occasione del collocamento fuori ruolo. Nato nel maggio 1911 in provincia di Messina, dal 1939 professore di storia e geografia negli istituti nautici, dal 1949 ordina-

rio di storia economica nell'università di Catania e dal 1952 preside della stessa facoltà, fondatore e direttore degli «Annali di Mezzogiorno», della Tipografia universitaria e del Centro di Calcolo, benemerito della scuola e soprattutto infaticabile organizzatore culturale, Antonio Petino è autore di circa cinquanta opere di vario argomento (dai primi saggi sulla storia della musica a quelli di storia economica siciliana e su personalità settecentesche meridionali).

A questo primo volume hanno collaborato 41 studiosi italiani e stranieri, ciascuno dei quali ha offerto un proprio contributo originale. In questa sede possiamo solo ricordare per sommi capi le materie affrontate. M. R. Caroselli parla di classi sociali nel medioevo (p. 1 ss.); G. Vivenza di usura nell'antichità (p. 21 ss.); B. Casini di prezzi e salari a Pisa nel Trecento (p. 37 ss.); E. Ashtor di zucchero nel medioevo (p. 69ss.); D. Ventura di terra e lavoro nel '400 siciliano (p. 103 ss.); C. Verlinden di schiavi e forzati (p. 137 ss.); D. Sella di famiglie contadine nel milanese del '500 (p. 145 ss.); C. Manca di riscatti di schiavi in Berberia (p. 155 ss.); F. Caracciolo di finanze napoletane nel '500 (p. 169 ss.); D. E. Zanetti di viticoltura nella Lombardia del '5-600 (p. 193 ss.); A. Grohmann di proprietà fondiaria religiosa a Perugia nel '600 (p. 211 ss.); C. Ciano di corsari livornesi nel '600 (p. 239 ss.); S. Saccone del viaggio di Francesco Negri in Lapponia a metà '600 (p. 249 ss.); V. Giura di crisi nella Spagna del '600 (p. 261 ss.); T. Fanfani di capitale e terra in un monastero veronese dell'età moderna (p. 269 ss.); F. Assante Izzo di rapporti fra Sicilia e Napoli nel '700 (p. 287 ss.); E. De Simone di fedi di credito in Terra di lavoro nel sec. XVIII (p. 303 ss.); S. Zaninelli di politica tributaria a Milano nel '700 (p. 319 ss.); G. Borelli di prestito nel Veneto del '700 (p. 337 ss.); G. Barbieri di rapporti fra antico Egitto e Mediterraneo secondo uno studioso del '700 (p. 347 ss.); G. Petino di proprietà ed impresa nella Sicilia moderna (p. 353 ss.); F. Babudieri di scuole nautiche in Dalmazia e Venezia Giulia (p. 365 ss.); G. De Gennaro di epidemie e commercio secondo un economista napoletano dell'800 (p. 375 ss.); I. Imbriadori di storia dell'agricoltura (p. 385 ss.); S. Cassar di produzioni e consumi in una comunità siciliana in età moderna (p. 399 ss.); D. Ivone di una scuola di agricoltura a Catanzaro nell'800 (p. 427 ss.); A. Scibilia del giudizio di F. Ferrara su Malthus (p. 437 ss.); G. Vigo di storia dell'alfabetismo in Italia (p. 445 ss.); G. Zalin di economia e società trentina in L. Guetti (p. 459 ss.); A. Dell'Orefice di canapicoltura nel Mezzogiorno (p. 469 ss.); R. Fauci della biblioteca di L. Einaudi (p. 449 ss.); M. Colonna di politica ed economia in N. Colaiani (p. 507 ss.); F. Balletta di un banco piemontese (p. 521 ss.); C. Folhen del New Deal (p. 547 ss.); G. Mori di industria e banca sotto il fascismo (p. 557 ss.); M. Abrate di politica industriale del fascismo (p. 599 ss.); L. Izzo di alimentazione e sanità nel Mezzogiorno durante la ricostruzione (p. 609 ss.); D. Demarco di salari dei siderurgici negli anni '40 (p. 623 ss.); G. Mira del *diritto al lavoro* nella dottrina sociale cristiana (p. 661 ss.); R. Molesti del costo di produzione secondo P. Jannaccone e G. Giarizzo della ideologia massonica di P. Pagano (p. 693 ss.).

DANILO BARSANTI

*Documenti Geocartografici nelle biblioteche e negli archivi privati e pubblici della Toscana. 2. I fondi cartografici dell'Archivio di Stato di Firenze. I. Miscellanea di Piante* a cura di Leonardo Rombai, Diana Toccafondi e Carlo Vivoli, Firenze, Olschki 1987, pp. 507.

La *Miscellanea di Piante* dell'Archivio di Stato di Firenze è una delle massime raccolte cartografiche esistenti in Toscana, formata com'è da 775 pezzi inventariati, di cui molti multipli che portano il numero complessivo delle figure ad oltre 1700. Si tratta ovviamente di materiali di vario contenuto, risalenti ad un arco cronologico esteso fra i secoli XVI e XIX e di altrettanto vario valore artistico e antiquario, ma estremamente importanti dal punto di vista documentario, perché non è esagerato affermare che qualsiasi lavoro storico-territoriale di argomento toscano relativo all'età moderna potrebbe essere suffragato o almeno degnamente illustrato con reperti iconografici conservati in questo fondo.

Per ciascuna carta con tanta pazienza ed accuratezza viene compilata una scheda completa, formata dal titolo, e quando è possibile, dall'autore, dalla data e luogo di edizione, dal tipo di lavoro e di rappresentazione, dalle dimensioni, dall'orientamento, dalla scala metrica e/o grafica, dalla sintetica descrizione del contenuto e dalle condizioni di conservazione. Seguono un'importante tavola delle misure riscontrate nelle varie scale delle piante e preziosi indici di luoghi e di autori, che servono a facilitare la consultazione delle varie carte lasciate nell'ordine numerico antico originario e non raccolte per materie.

Il Catalogo, dopo una breve prefazione di Giuseppe Pansini, direttore dell'Archivio di Stato di Firenze, è preceduto da due interessanti saggi introduttivi dei curatori, che secondo le loro specifiche competenze, spiegano il valore cartografico dei documenti e ricostruiscono l'origine e le vicende del fondo archivistico stesso. In particolare Leonardo Rombai (*Valore e significato cartografico-storico e geografico-storico del fondo Miscellanea di Piante*, p. 1 ss.) precisa la valenza politica, strategico-militare, economica e tecnico-scientifica di questa davvero ragguardevole produzione cartografica evidenziandone tutte le possibili chiavi di lettura per la storia urbana, archeologica, economica, territoriale e politico-amministrativa. Diana Toccafondi e Carlo Vivoli (*La Miscellanea di Piante: problemi di trasmissione, ordinamento ed inventariazione della documentazione cartografica*, p. 25 ss.) ripercorrono la storia del fondo costituitosi a partire dall'età francese e sedimentatosi nel tempo con provenienze diverse enucleando i problemi che pone una classificazione archivistica di materiali cartografici, senza trascurare di passare in rapida rassegna i compiti e le funzioni svolte dai vari uffici ed enti che probabilmente furono i possibili committenti del ricco materiale in questione.

Il volume, riccamente illustrato ed elegantemente stampato, costituisce assieme a quello di D. Barsanti da poco uscito nella stessa collana su *Le piante dell'ufficio Fiumi e Fossi di Pisa* (Firenze, Olschki, 1987), un altro basilare risultato della vasta ricerca in corso sulle collezioni geocartografiche di archivi e biblioteche della Toscana e di altre regioni italiane, di cui da qualche

anno si è fatto appassionato promotore e coordinatore nazionale il prof. Osvaldo Baldacci dell'Università di Roma.

MARCO SORELLI

CARLO CRESTI, *La Toscana dei Lorena. Politica del territorio e architettura*, Firenze, Banca Toscana, Ediz. A. Pizzi, 1987, pp. 280.

L'opera vuole essere il contributo e la partecipazione della Banca Toscana alle manifestazioni celebrative del 150° anniversario dell'inizio della dominazione lorenese in Toscana. L'Autore, noto studioso di storia dell'architettura e dell'urbanizzazione, con questo libro traccia un primo quadro d'insieme della politica territoriale lorenese dagli inizi di « una feconda Reggenza » (cap. I, p. 9 ss.) a « Pietro Leopoldo architetto del territorio riunito » (cap. II, p. 75 ss.) e « dagli alberi della libertà alle strade ferrate » (cap. III, p. 177 ss.).

Così accompagnati da un commento storico sempre puntuale nella ricerca delle motivazioni, nella descrizione dei manufatti, nel riferimento alla politica complessiva del governo e alla produzione storiografica in materia, ci passano sotto gli occhi in una vera fantasmagoria di immagini e di colori archi di trionfo, facciate di palazzi, di chiese e di teatri, piante e prospetti di terme, mappe di paduli, progetti di sobborghi, cabrei di fattorie, carte amministrative e doganali, tracciati di strade, di ferrovie e di acquedotti, alzati di ponti, complessi architettonici e monumentali, particolari dei loro fregi, ecc., vale a dire tutto ciò che fu innalzato e ristrutturato nel granducato in poco più di un secolo da metà Settecento a metà Ottocento, un'età senz'altro fra le più prolifiche della storia toscana in materia di architettura civile.

L'opera, splendida nelle illustrazioni e nella stampa, poteva essere assunta e realizzata solo dalla stretta collaborazione fra la generosa iniziativa di una banca attenta alla valorizzazione delle testimonianze del passato e l'appassionata indagine di un architetto sempre consapevole del valore della ricerca storica e documentaria.

DANILO BARSANTI

ACCADEMIA ECONOMICO-AGRARIA DEI GEORGOFILI, *Le razze bovine bianche da carne dell'Italia centrale. Convegno Nazionale*, Firenze, Stamp. Edit. Parenti 1986, pp. 270.

Sono gli Atti dell'omonimo convegno organizzato dall'Accademia dei Georgofili con la collaborazione delle università di Firenze, Pisa, Perugia e Bologna e tenutosi al Palazzo dei Congressi di Firenze il 26 e 27 ottobre 1984 con folta partecipazione di studiosi, allevatori ed autorità.

Il volume, che è il 2° supplemento degli « Atti dei Georgofili » VII serie, vol. XXX, comprende sette relazioni intervallate da numerosi interventi. Dopo l'introduzione del Presidente dell'Accademia G. Stefanelli (p. 15 ss.), c'è la presentazione del tema in discussione da parte di M. Lucifero (*Lo studio*

sulle razze bovine bianche da carne dell'Italia Centrale, p. 19 ss.); seguono le relazioni di F. Campus e V. Tellarini (*Aspetti economico-aziendali della produzione*, p. 27 ss.), di C. Cassano (*Riflessi della politica comunitaria sulla produzione della carne bovina*, p. 71), di G. C. Geri, M. Lucifero e A. Zappa (*Situazione degli allevamenti*, p. 81 ss.), di A. Panattoni e G. Geri (*Problemi della distribuzione e della commercializzazione*, p. 135 ss.), di M. Lucifero e A. M. Pilla (*Il miglioramento genetico: organizzazione, evoluzione, proposte*, p. 153 ss.) e quella complessiva e conclusiva di M. Lucifero, F. Campus, C. Cassano, G. C. Geri, A. Panattoni e A. M. Pilla (*Linee di intervento per il rilancio delle razze bovine bianche da carne*, p. 211 ss.).

Seguono la mozione approvata al termine del convegno e gli echi sulla stampa di quest'ultimo. Nella mozione in particolare, constatata la grave crisi che investe l'allevamento delle razze bovine chianiana, marchigiana e romagnola, si afferma l'opportunità di un loro rilancio e si invita il ministero dell'agricoltura e le regioni interessate ad attuare una politica di difesa con interventi sulle strutture dell'allevamento, sul mercato e sulla ricerca genetica.

DANILO BARSANTI

STEFANO GIAMPAOLI, *Scritti inediti e sparsi su Massa e Carrara. Storia, tradizione e ambiente*, Modena-Massa-Carrara, Deputazione di Storia Patria per le antiche province modenesi, Tipolitografia Dini 1987, pp. XIV-222.

Alcuni anni fa recensendo su « Rivista di Storia dell'Agricoltura » il suo bel volume *Vita di sabbie e d'acque. Il litorale di Massa (1500-1900)* conobbi per la prima volta l'opera storiografica di Giampaoli, una rara figura di valido studioso locale tanto attaccato alla sua terra quanto scrupoloso nella ricerca documentaria e chiaro e vivace nell'esposizione. Nato nel 1920 a Massa, laureato in lettere all'università di Pisa, insegnante presso le scuole superiori apuane, animatore della vita culturale della sua città, Giampaoli è morto nel 1985 lasciandoci una cinquantina di saggi storici di vario argomento (dalla scuola alla musica, dal territorio al folclore, della pesca alla caccia, dall'industria alla marina, dall'agricoltura alla religiosità) ma sempre incentrati sull'ambiente massese.

Oggi la Deputazione di Storia Patria per le antiche province modenesi, per celebrare la sua memoria, pubblica molti suoi scritti inediti o poco conosciuti. Data la limitatezza dello spazio a disposizione in questa breve scheda, non possiamo far altro che ricordarne sommariamente gli argomenti. Si parla delle vicende politiche di Massa e Carrara nel decennio 1849-59; della formazione e contenuto della sei-settecentesca Biblioteca Ducale dei Cybo; del poeta dialettale massese U. Bellugi; dell'istruzione pubblica a Massa fra XVI e XIX secolo; della locale coltivazione degli agrumi dal Trecento al secondo dopoguerra; del musicista settecentesco P. Guglielmi; di visite a Carrara di importanti personaggi dell'età della Restaurazione da Metternich a Maria Luisa di Borbone, da Francesco I delle due Sicilie a Maria Teresa consorte di Vittorio

Emanuele I di Savoia: di famosi orti cittadini che accompagnarono lo sviluppo urbanistico di Massa; dell'agronomo e botanico ottocentesco E. Celi: dei rapporti fra Massa e la Svezia dal Settecento in avanti; delle trasformazioni ambientali apuane avvenute fra Cinque e Novecento: della produzione iconografica nella Massa cybea ed estense; della presentazione del già ricordato volume *Vita di sabbie e d'acque* e di altri articoli giornalistici.

Un volume ovviamente eterogeneo, ma importante perché raccoglie studi meritevoli di essere conosciuti e fortemente espressivi della profonda vocazione storica del compianto Autore.

DANILO BARSANTI

*Immagini del Chianti. Storia di una terra e della sua gente.* Testi di Roberto Barzanti, Alfredo Bianchini e Leonardo Rombai, Firenze, Alinari 1987, pp. 236.

Il volume, di grande formato e di elegante veste tipografica, ripercorre attraverso una grande rassegna di straordinarie immagini — com'è tradizione delle Edizioni Alinari — la storia e la vita della campagna chiantigiana nell'ultimo secolo. Al Chianti in verità sono state di recente dedicate numerose guide e pubblicazioni divulgative, ma forse nessuna come questa riesce a offrire un quadro tanto completo del passato e del presente nella configurazione dell'ambiente, della realtà sociale e degli aspetti produttivi.

«Paesaggi; paesi; ville e fattorie; case coloniche; la vite e il vino; le opere e i giorni; vita familiare; vita comunitaria; la religiosità contadina; la vita in villa; tra crisi e ristrutturazione; 1985; le aziende dei marchesi Antinori in nove immagini di Cesare Colombo; 1986-86; le fotografie di George Tatge per gli Archivi Alinari» sono le tante sezioni che raccolgono con sintetiche introduzioni e puntuali didascalie il susseguirsi delle foto dai più antichi documenti in bianconero alle più recenti rappresentazioni in colore.

La raccolta è preceduta da tre saggi. Roberto Barzanti (*Postille per un atlante*, p. 13 ss.) fa alcune interessanti considerazioni sulla funzione della fotografia e sul senso di un atlante fotografico «dove le immagini fanno misurare il tempo che passa nelle cose, nei gesti e nei volti: in tutti gli elementi che hanno strutturato un mutevole paesaggio di umana invenzione a naturali risorse». Leonardo Rombai (*Il Chianti ieri e oggi*, p. 17 ss.) effettua un'approfondita indagine di tipo storico-geografico su questa piccola «regione artificiale», risultato di circa tre millenni di modificazioni apportate dall'azione dell'uomo enucleando perfettamente la genesi storica della terra del Gallo Nero, le particolari vicende della sua secolare organizzazione e l'attuale situazione fra tradizione e cambiamento. Alfredo Bianchini infine (*I canti popolari nella campagna toscana*, p. 33 ss.) delinea sul filo della memoria e della nostalgia gli antichi gesti quotidiani della vita rurale chiantigiana infarciti di musica, balli e canzoni popolari durante veglie, feste in piazza, lavoro nei campi e processioni religiose.

DANILO BARSANTI



*Treni nel verde. Strade ferrate in Toscana dalla origini ad oggi*, Firenze, Alinari 1987, pp. 156.

Gli Archivi Alinari e numerose biblioteche pubbliche e private hanno fornito la stupenda documentazione fotografica di questo volume che con tantissime immagini traccia un'ampia panoramica della storia ferroviaria toscana. Ci passano sotto gli occhi per il passato le foto in bianco e nero di stazioni, locomotive, linee, gallerie, ponti, viadotti, officine, operai, gite di dopolavori, scioperanti, distruzioni belliche, cerimonie di inaugurazione di nuove tratte, ecc.; per il presente le foto colorate scattate da George Tatge di palazzi, giardini, nuovi fabbricati, scorci di binari, treni in corsa, lavori di costruzione della Direttissima Roma-Firenze, ecc.

L'apparato iconografico è preceduto da un'accurata introduzione storica di Andrea Giuntini (*Strade ferrate in Toscana dalle origini ad oggi*, pp. 9-36) che con estrema competenza ripercorre le vicende della nascita e dello sviluppo del sistema ferroviario toscano. Sono così descritte non solo le fasi di costruzione delle varie linee a cominciare dagli anni '40 dell'800 (dalla Leopolda Firenze-Livorno, alla Centrale Empoli-Siena, dalla Pisa-Lucca alla Firenze-Prato-Pistoia), ma si fa riferimento anche alle questioni più generali fin d'allora scaturite con le strade ferrate (processo di maturazione imprenditoriale, trasferimenti di tecnologie, impatto sull'ambiente, conseguenze sociali, accuse di inquinamento, ecc.). Dopo l'Unità, con l'inserimento della rete regionale in quella nazionale, nuove compagnie private entrano in competizione fra loro, si fanno ulteriori costruzioni viarie primarie (Livorno-Grosseto-Roma, Livorno-Pisa-Genova e Porrettana Firenze-Bologna) e secondarie, mentre nel frattempo è nato un forte movimento operaio ferroviario assai sindacalizzato che dal 1863 comincia le prime agitazioni e scioperi. I complementi ferroviari continuano fino alla grande guerra e quindi ancora sotto il fascismo allorché si realizza la Direttissima Firenze-Bologna ed ancor oggi non si possono dire esauriti se, contemporaneamente alla disattivazione di alcune tratte di minore importanza, vanno avanti i lavori di vere e proprie ferrovie del futuro come la Direttissima Firenze-Roma.

DANILO BARSANTI

AA.VV., *Una politica per le Terme: Montecatini e la Val di Nievole nelle riforme di Pietro Leopoldo*, Siena, Periccioli 1985, pp. 275 e 18 illustrazioni f.t.

Solo ora con notevole ritardo ho potuto vedere questo volume, pressoché introvabile, che raccoglie gli Atti dell'omonimo Convegno di Studi tenutosi a Montecatini Terme nei giorni 25-27 novembre 1984 su iniziativa dell'Amministrazione Comunale. Esso costituisce un importante contributo di nuove conoscenze storiche e di spunti storiografici su molti aspetti della Valdinievole nella seconda metà del Settecento. È noto che quest'area risentì in modo particolare degli effetti del riformismo leopoldino perché univa i caratteri e i



problemi « di una pianura ricca e al tempo stesso miserabile, densamente abitata e decimata da epidemie ricorrenti, coltivata intensamente e paludosa, minacciata e alimentata dal padule di Fucecchio, ancora strettamente complementare alla peculiare economia agricolo-pastorale che la caratterizzava » (Fasano). Di essa qui si analizzano appunto con relazioni sempre documentate e puntuali gli assetti territoriali (dalle bonifiche al paesaggio agrario), le forme insediative e l'andamento demografico, le istituzioni e le riforme amministrative, le strutture economico-sociali, nonché lo sviluppo urbanistico dei Bagni di Montecatini e lo sfruttamento delle risorse termali toscane con 12 interventi di altrettanti studiosi per lo più docenti e ricercatori universitari degli atenei di Firenze e Pisa.

Così Elena Fasano Guarini parla de *Il territorio della Valdinievole alla vigilia delle bonifiche leopoldine*; Marco Della Pina delle *Forme degli insediamenti e distribuzione della popolazione nella Valdinievole in età moderna*; Leonardo Rombai de *La bonifica della Valdinievole nell'età leopoldina, Dal controllo 'contingente' delle acque alla 'bonifica integrale'*; Leandro Conte di *Proprietà fondiaria e forze produttive in Val di Nievole alla fine del XVIII secolo*; Francesco Martelli di *Cittadini, nobiltà e riforma comunitativa a Pescia*; Carlo Cresti de *Il realismo politico di P. Leopoldo nella vicenda progettuale e realizzativa dei Bagni di Montecatini*; Gabriella Orefice di *Aspetti e personaggi del cantiere leopoldino dei Bagni*; Luigi Zangheri de *Le città termali degli Asburgo*; Vieri Becagli di *Da S. Giuliano a Montecatini. Lo sfruttamento delle risorse termali nella Toscana del Settecento*; Tiziano Arrigoni di *Terme e termalismo nella Toscana del Settecento*; Ferdinando Abbri di *Alessandro Bicchierai e le terme di Montecatini* e infine Alessandra Contini del *Ceto di governo locale e riforma comunitativa in Val di Nievole*.

DANILO BARSANTI

AA.VV., *La Grande Bonificazione Ferrarese. I. Vicende del comprensorio dall'età romana alla istituzione del Consorzio (1883); II. Le vicende socio-economiche*. Ferrara, Consorzio della Grande Bonificazione Ferrarese, tip. SATE 1987, pp. 276 e 244, più varie tavole f.t.

È difficile riassumere in poche righe il valore e l'utilità di questo libro che con dovizia di documentazione e con contributi storiografici originali ricostruisce le vicende agrarie e bonificatorie della Bassa Ferrarese, una terra strapata lentamente al paludismo e alla malaria dai suoi abitanti attraverso una lotta millenaria che fu di esempio per la Padania e l'intera penisola.

Nel primo volume dopo la *Prefazione* di Giuseppe Medici (p. 7 ss.) e la *Presentazione* di Gianluigi Baglioni, presidente dell'Amministrazione Consorziale, seguono tre importanti saggi storici ed infine glossari dei termini tecnici della bonifica ferrarese e un florilegio di carte topografiche antiche del Polesine di Ferrara (p. 255 ss.). Anna Mario Visser Travagli (*Bonifica e colonizzazione nel delta del Po in età romana*, p. 17 ss.) descrive il quadro ambientale, la

centuriazione, la bonifica, la viabilità, l'agricoltura, le forme di insediamento dell'area in questione sotto i Romani senza trascurare neppure un primo censimento di topografia archeologica del Polesine di S. Giovanni Battista. Teresa Bacchi (*Il territorio ferrarese orientale nel Medioevo*, p. 69 ss.) continua il discorso per il successivo periodo medievale con particolare riguardo alle trasformazioni del paesaggio, all'allargamento dei coltivi, alle opere di difesa del suolo e quindi al disordine idraulico e al progressivo impaludamento verificatosi dagli inizi del sec. XIV in poi. Franco Cazzola (*La bonifica del Polesine di Ferrara dall'età estense al 1885*, p. 103 ss.) inizia dalla crisi del Trecento e attraverso la riconquista della campagna e la riorganizzazione del sistema idraulico sotto Borso d'Este (1450-70) arriva alla formazione delle grandi imprese bonificatorie del XVI secolo, alle terribili alluvioni sei-settecentesche, al periodo francese e infine all'impianto delle idrovore e alla bonifica meccanica ottocentesca del Consorzio della Grande Bonificazione Ferrarese.

Il secondo volume raccoglie altri quattro studi dedicati alla bonifica più recente dall'Unità d'Italia ai giorni nostri. Giorgio Amadei (*Le ragioni socio-economiche della bonifica nei vari momenti storici*, p. 7 ss.) con lo sguardo aperto a tutta la bonifica italiana parla delle sollecitazioni economiche e della soluzione tecnologica con le sue conseguenze, degli effetti della crisi agraria di fine secolo, della bonifica integrale e quindi della richiesta di una riforma fondiaria, dell'esodo agricolo e dei piani verdi dei nostri giorni. Vincenzo Biancardi (*L'avvio della bonifica e la prima utilizzazione delle terre*, p. 75 ss.) riconcentra la sua attenzione sul comprensorio ferrarese seguendo le fasi di attuazione della sua bonifica e i problemi della messa a coltura delle terre risanate da fine Ottocento in avanti. Maurizio Aragrande (*Problematiche ed effetti degli interventi di bonifica*, p. 167 ss.) esamina la legislazione italiana in merito a cominciare dalla legge Baccarini del 1882 e i risultati della grande bonificazione ferrarese. Infine Vincenzo Patuelli (*Uno sguardo a 'la bonifica oggi'*, p. 233 ss.) tira le conclusioni di tutto il precedente discorso storiografico e apre uno spaccato sull'attuale funzione della bonifica sostenendo la necessità di un più efficace inquadramento politico-legislativo della stessa.

Interessanti *Memorie fotografiche* con scene di paesaggio, di manufatti miglioritari, di vita e di lavoro nella Bassa Ferrarese da fine Ottocento ad oggi completano l'opera, che appare perfettamente corredata ed illustrata da documenti cartografici d'epoca, cartine tematiche e tabelle statistiche.

DANILO BARSANTI

GIUSEPPINA CARLA ROMBY, *Il territorio pistoiese tra '700 e '800. Insediamenti, economia, ambiente*, Pistoia, Ediz. a cura della Camera di Commercio, Tipografia Pistoiese 1988, pp. 185.

Il volumetto raccoglie alcuni articoli apparsi fra il 1982 e il 1986 sulla rivista « Pistoia Programma », che fanno il punto sulle trasformazioni prodottesi nell'area pistoiese fra Sette e Ottocento. Il primo saggio (*Arti e manifatture pistoiesi nel '700*, p. 9 ss.) mostra come la politica leopoldina di soppres-

sione dei conventi provocò una sostituzione di funzioni dentro la città con la nascita di istituti per giovani o conservatori, di opifici manifatturieri artigianali (lanieri, serici, ecc.) e officine metallurgico-meccaniche che lavoravano il minerale greggio elbano in utensili, armi e soprattutto chiodi. Il secondo saggio (*Fabbriche e manifatture a Pistoia nel XIX secolo*, p. 46 ss.) analizza le strutture produttive e il loro rapporto col tessuto urbano nell'Ottocento quando le varie fabbrichette di candele, di chiodi, di organi, di vetri, ecc. sono ormai polverizzate nella città senza grandi alterazioni della morfologia dell'abitato. Il terzo saggio (*L'area della Sala a Pistoia*, p. 61 ss.) descrive la zona tradizionale del « mercato dei viveri » dal Settecento in avanti con la sua attività, insediamenti, composizione della proprietà, case e botteghe nelle due cure della Madonna del Giglio e di S. Anastasio. Nel quarto saggio infine (*La sistemazione idraulica del territorio pistoiese*, p. 103 ss.) viene esaminata la bonifica idraulica della pianura pistoiese dagli inizi del Settecento alla prima metà dell'Ottocento. Qui l'intervento miglioratorio si basò sulla regimazione del torrente Ombrone con rettificazione ed allargamento di letto mediante finanziamento pubblico e imposizioni speciali sui proprietari frontisti, mentre in città cominciavano gli studi del rifornimento idrico da varie « gore ».

Numerosi documenti, tavole iconografiche e cartografiche, fotografie e tabelle statistiche corredano questo primo interessante contributo sulla storia territoriale pistoiese.

DANILO BARSANTI

AA.VV., *Banchieri e mercanti di Siena*, Siena, Monte dei Paschi, Roma, De Luca Editore 1987, pp. 384.

Questo splendido volume, ricchissimo di fotografie di paesaggi, di monumenti artistici e di cimeli cartografici, raccoglie cinque importanti saggi storici preceduti da una lucida Prefazione di C. M. Cipolla (*Per un profilo di storia economica senese*, p. 9 ss.). Il libro colma una lacuna perché finora ben poco sapevamo della storia economica senese nel Medioevo e soprattutto dei suoi contatti col mondo europeo. Se nell'età precomunale la città era vissuta di modesti consumi e con propensione all'autosufficienza in stretta connessione con le campagne circostanti che pure alimentavano cospicui redditi fondiari, nel XII secolo con l'avvento di nuovi ceti si assisté ad un notevole sviluppo commerciale e bancario. Da allora Siena fu al centro di traffici di merci e di denaro di larga parte d'Europa (Champagne, Francia, Inghilterra, Catalogna, ecc.) (M. Tangheroni, *Siena e il commercio internazionale nel Duecento e nel Trecento*, p. 21 ss.). In breve tempo però questa presenza internazionale entrò in crisi e si contrasse fortemente per la concorrenza fiorentina, per i fallimenti dei banchi dei maggiori casati e per la perdita del ruolo di « banchieri del papa », soprattutto dopo lo spostamento della S. Sede ad Avignone (M. Casandro, *La banca senese nei secoli XIII e XIV*, p. 107 ss.). All'interno inoltre apparve sempre più difficile il decollo dell'industria manifatturiera strozzata da una cronica carenza di energia idraulica. Pertanto fra metà Trecen-

to e metà Cinquecento l'economia senese subì una forte involuzione e la città divenne sempre più dipendente dall'agricoltura e dall'allevamento locali, mentre ai governi di Popolo si succedevano quelli dei Monti (G. Cherubini, *I mercanti e il potere*, p. 161 ss.) e la società cominciò ad essere dominata dai proprietari fondiari anche perché ormai mercanti e banchieri avevano acquistato terre e fattorie condotte per lo più a mezzadria non tanto per una diversificazione d'investimenti, quanto con una vera fuga di capitali dal settore terziario a quello primario (G. Pinto, *I mercanti e la terra*, p. 221 ss.). Nonostante che Siena continuasse ad essere « la città delle scuole e delle feste » e vedesse un continuo abbellimento artistico (F. Cardini, *L'argento e i sogni: cultura, immaginario, orizzonti mentali*, p. 291 ss.), questo ritorno alla terra di fine Medioevo si accompagnò al tracollo demografico della popolazione urbana scesa dai 50.000 abitanti del Trecento ai 15.000 del Quattrocento a seguito della terribile pestilenza del 1348. Di conseguenza si verificò un ristagno dell'attività edilizia, la flessione dei traffici di uomini e merci sulla via Francigena, un accentuarsi della tradizionale debolezza delle manifatture e una sempre maggiore dipendenza dall'economia fiorentina, preludio della non lontana conquista militare medicea.

DANILO BARSANTI



## Indici del 1988

### Per autore

BALDASSERONI CORSINI B., <i>Gli albori della nuova agricoltura: l'innovazione tecnologica nella Toscana granducale</i> . . .	fasc. 2, p. 3
BARSANTI D., <i>Il contributo di Grandi, Perelli e Ximenes alla bonifica della Toscana lorenese</i> . . . . .	fasc. 2, p. 71
BARSANTI D., <i>Guido Grandi ingegnere idraulico</i> . . . . .	fasc. 1, p. 33
BIAGIANTI I., <i>Vittorio Fossombroni, fra idraulica e politica</i> . . . . .	fasc. 2, p. 179
BIGLIAZZI L., BIGLIAZZI L., <i>Dall'archivio dell'Accademia dei Georgofili</i> . . . . .	fasc. 2, p. .
BIONDI C., <i>Uomo e ambiente nel Mezzogiorno normanno-svevo</i> . . . . .	fasc. 1, p. 173
CAFASI F., <i>Ricordi di un tempo che fu</i> . . . . .	fasc. 1, p. 159
CASSAR S., <i>Produzione, consumi e scambi in una comunità agricola della Sicilia orientale nei secc. XVII-XX: Calatabiano</i> . . . . .	fasc. 1, p. 3
FAGIANI F., <i>La pianura risicola piemontese nel primo sessantennio del secolo XIX (Parte prima)</i> . . . . .	fasc. 1, p. 117
FAGIANI F., <i>La pianura risicola piemontese nel primo sessantennio del secolo XIX (Parte seconda)</i> . . . . .	fasc. 2, p. 23
GIUNTINI A., <i>Alessandro Manetti</i> . . . . .	fasc. 2, p. 215
RAVA D., <i>La commemorazione dell'olio toscano nel dibattito e nei provvedimenti della prima età lorenese</i> . . . . .	fasc. 1, p. 75
RISALITI R., <i>Una storia sovietica sui contadini europei</i> . . . . .	fasc. 1, p. 191
ROMBAI L., <i>Pietro Ferroni, «matematico regio». Ascesa e declino di un territorialista illuminato nella Toscana lorenese</i> . . . . .	fasc. 2, p. 87
SALVADORI R. G., <i>Pio Fantoni idraulico italiano del Settecento</i> . . . . .	fasc. 2, p. 145

### Per soggetto

#### Accademia dei Georgofili

BIGLIAZZI L., BIGLIAZZI L., <i>Dall'archivio dell'Accademia dei Georgofili</i> . . . . .	fasc. 2, p. 225
--	-----------------

**Bonifiche**

- BARSANTI D., *Il contributo di Grandi, Perelli e Ximenes alla bonifica della Toscana lorenese* . . . . . fasc. 2, p. 71
- BARSANTI D., *Guido Grandi ingegnere idraulico* . . . . . fasc. 1, p. 33
- BIAGIANTI I., *Vittorio Fossombroni, fra idraulica e politica* . . . . . fasc. 2, p. 179
- GIUNTINI A., *Alessandro Manetti* . . . . . fasc. 2, p. 215
- ROMBAI L., *Pietro Ferroni, «matematico regio». Ascesa e declino di un territorialista illuminato nella Toscana lorenese* . . . . . fasc. 2, p. 87
- SALVADORI R. G., *Pio Fantoni idraulico italiano del Settecento* . . . . . fasc. 2, p. 145

**Coltivazione del riso**

- FAGIANI F., *La pianura risicola piemontese nel primo sessantennio del secolo XIX (Parte prima)* . . . . . fasc. 1, p. 117
- FAGIANI F., *La pianura risicola piemontese nel primo sessantennio del secolo XIX (Parte seconda)* . . . . . fasc. 2, p. 23

**Comunità rurali**

- CASSAR S., *Produzione, consumi e scambi in una comunità agricola della Sicilia orientale nei secc. XVII-XX: Calatabiano* . . . . . fasc. 1, p. 3

**Innovazioni nella tecnica agraria**

- BALDASSERONI CORSINI B., *Gli albori della nuova agricoltura: l'innovazione tecnologica nella Toscana granducale* . . . . . fasc. 2, p. 3

**Mondo contadino**

- CAFASI F., *Ricordi di un tempo che fu* . . . . . fasc. 1, p. 159
- RISALITI R., *Una storia sovietica sui contadini europei* . . . . . fasc. 1, p. 191

**Olio (commercio)**

- RAVA D., *La commemorazione dell'olio toscano nel dibattito e nei provvedimenti della prima età lorenese* . . . . . fasc. 1, p. 75

**Rapporto uomo-ambiente**

- BIONDI C., *Uomo e ambiente nel Mezzogiorno normanno-svevo* . . . . . fasc. 1, p. 173

**Recensioni**

- AA.VV., *Banchieri e mercanti di Siena, Siena, Monte dei Paschi, Roma, De Luca Editore 1987, pp. 384 (BARSANTI D.)* . . . . . fasc. 2, p. 288
- AA.VV., *La Grande Bonificazione Ferrarese. I. Vicende del comprensorio dell'età romana alla istituzione del Consor-*



- zio (1883); II. *Le vicende socio-economiche*. Ferrara, Consorzio della Grande Bonificazione Ferrarese, tip. SATE 1987, pp. 276 e 244, più varie tavole f.t. (BARSANTI D.) . . . . . fasc. 2, p. 286
- AA.VV., *I Lorena e la Maremma*. Numero speciale del « Bollettino della Società Storica Maremmana », a cura di Leonardo Rombai, n. 51, 1987, pp. 213 (SORELLI M.) . . . . . fasc. 2, p. 267
- AA.VV., *Una politica per le Terme: Montecatini e la Val di Nievole nelle riforme di Pietro Leopoldo*, Siena, Periccioli 1985, pp. 275 e 18 illustrazioni f.t. (BARSANTI D.) . . . . . fasc. 2, p. 285
- AA.VV., *Studi in onore di Antonio Petino*, vol. I, *Momenti e problemi di storia economica*, Catania, tip. dell'Università 1987, pp. XIX, 700 (BARSANTI D.) . . . . . fasc. 2, p. 279
- ACCADEMIA ECONOMICO-ARARIA DEI GEORGOFILI, *Le razze bovine bianche da carne dell'Italia centrale. Convegno Nazionale*, Firenze, Stamp. Edit. Parenti 1986, pp. 270 (BARSANTI D.) . . . . . fasc. 2, p. 282
- ALLEGRETTI G., *Piandimeleto. Una enclave romagnola nell'Urbinate dalla crisi cinquecentesca al « risorgimento »*, Ostra Vetere, Tecnostampa 1987, pp. 185 (BARSANTI D.) . . . . . fasc. 2, p. 278
- BARSANTI D., *Allevamento e transumanza in Toscana. Pastori, bestiami e pascoli nei secoli XV-XIX*, Firenze, Ed. Medicea, 1987, pp. 294 (SORELLI M.) . . . . . fasc. 2, p. 274
- BARSANTI D., ROMBAI L., *Leonardo Ximenes. Uno scienziato nella Toscana lorenese del Settecento*, Firenze, Edizioni Medicea, 1987, pp. 241 (SORELLI M.) . . . . . fasc. 2, p. 271
- (LA) CIUDAD HISPANICA DURANTE LOS SIGLOS XIII AL XVI, *Atti del Colloquio celebratosi a La Rábida e Sevilla dal 14 al 19 Settembre 1981*, ed. Universidad Complutense, Madrid, vol. I-II 1985, pp. 1728; vol. III 1987, pp. 566 (VAQUERO PIÑEIRO M.) . . . . . fasc. 1, p. 199
- CRESTI C., *La Toscana dei Lorena. Politica del territorio e architettura*, Firenze, Banca Toscana, Ediz. A. Pizzi, 1987, pp. 180 (BARSANTI D.) . . . . . fasc. 2, p. 282
- Documenti Geocartografici nelle biblioteche e negli archivi privati e pubblici della Toscana. 1. Le Piante dell'Ufficio Fiumi Fossi di Pisa* a cura di Danilo Barsanti, Firenze, Olschki 1987, pp. 193 (SORELLI M.) . . . . . fasc. 2, p. 276
- Documenti Geocartografici nelle biblioteche e negli archivi privati e pubblici della Toscana. 2. I fondi cartografici dell'Archivio di Stato di Firenze. I. Miscellanea di Piante* a cura di Leonardo Rombai, Diana Toccafondi e Carlo Vivoli, Firenze, Olschki 1987, pp. 507 (BARSANTI D.) . . . . . fasc. 2, p. 281
- GIAMPAOLI S., *Scritti inediti e sparsi su Massa e Carrara. Storia, tradizione e ambiente*, Modena-Massa-Carrara, deputazione di Storia Patria per le antiche province mo-

- denesi, Tipolitografia Dini 1987, pp. XIV-222 (BARSANTI D.) . . . . . fasc. 2, p. 283
- Immagini del Chianti. Storia di una terra e della sua gente.*  
Testi di Roberto Barzanti, Alfredo Bianchini e Leonardo Rombai, Firenze, Alinari 1987, pp. 236 (BARSANTI D.) . . . . . fasc. 2, p. 284
- PONTICELLI P., *Le origini della pioppicoltura italiana. Dove, quando e perché*, Bologna, Edagricole 1986, pp. XIV, 114 (BARSANTI D.) . . . . . fasc. 2, p. 277
- ROMBY G. C., *Il territorio pistoiese tra '700 e '800. Insediamenti, economia, ambiente*, Pistoia, Ediz. a cura della Camera di Commercio, Tipografia Pistoiese 1988, pp. 185 (BARSANTI D.) . . . . . fasc. 2, p. 287
- SAGUATTI A., *L'esazione dei tributi a Parma nel XVIII secolo*, Parma, Novastampa 1987, pp. 82 (BARSANTI D.) . . . . . fasc. 2, p. 279
- Treni nel verde. Strade ferrate in Toscana dalle origini ad oggi*, Firenze, Alinari 1987, pp. 156 (BARSANTI D.) . . . . . fasc. 2, p. 285

---

STAMPERIA EDITORIALE PARENTI - FIRENZE

---