

## 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

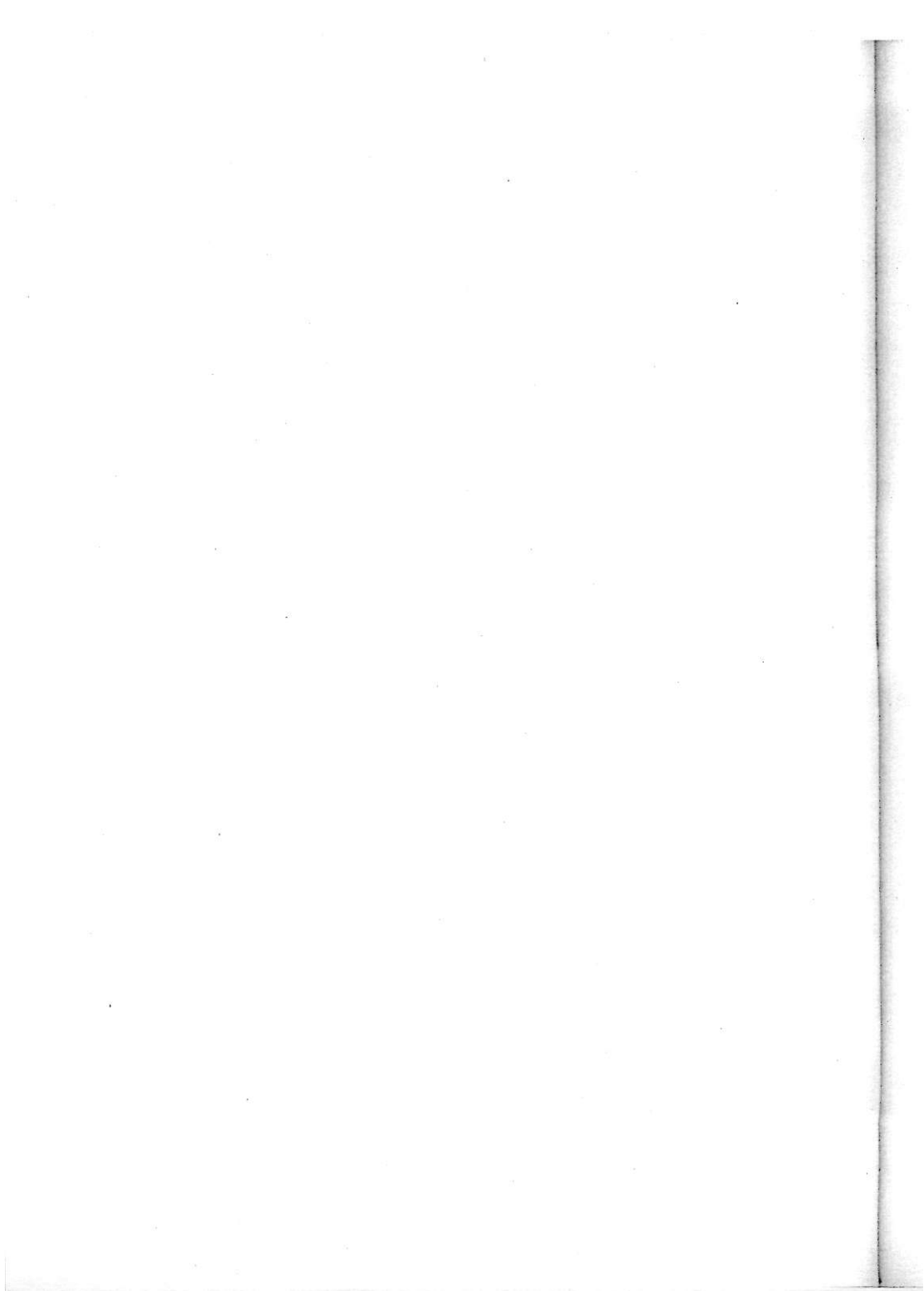
(5) L. SALVESTRINI (lettera del 13 marzo 1837).

**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 possedimenti 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 « maggesi » 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.

