

## ALLE ORIGINI DELL'AGRICOLTURA BIOLOGICA

L'agricoltura moderna è legata alla scienza.

In passato non è sempre stato così salvo eccezioni.

Nel '700, alcuni agronomi inglesi sono testimoni di una stagione straordinaria di esperienze empiriche riguardanti la metodologia delle rotazioni. Essi non si avvalevano di nozioni di fisiologia vegetale né di chimica del suolo.

Intorno alla prima metà dell'800 Thèodore de Saussure compie studi sulla nutrizione vegetale, Justus Liebig, Henry Gilbert, John Lawes e George Ville sostengono la necessità dell'apporto chimico alle specie agrarie; Louis Pasteur avanza le proprie ipotesi sull'attività dei microbi, determinando un accrescimento senza precedenti dell'entità dei raccolti.

Alla fisiologia vegetale e alle sue applicazioni alla fertilizzazione, basi dell'agricoltura moderna, deve aggiungersi la meccanica, frutto dell'ingegnosità di fabbri, fonditori, agricoltori, inventori in grado di sostituire la forza muscolare di uomini e animali con creazioni di macchine che sconvolgono i precedenti assetti produttivi realizzando una irricognoscibile metamorfosi<sup>1</sup>.

Questa relazione intende cogliere il rapporto che lega l'evoluzione dell'agricoltura nelle sue manifestazioni e la scienza per verificare le possibilità, da parte della prima di adempiere alla sua funzione più importante, ossia quella di sostentamento a una popolazione in continua crescita, senza minacciare irreversibilmente l'ambiente.

L'esigenza di sostentamento, propria della produzione agricola, nasce in tempi remoti e si evolve diversamente fino ai nostri giorni.

In età neolitica, l'uomo intuisce che spingendosi oltre la raccolta dei frutti spontanei presenti in natura sul territorio ospitante e applicandosi creativamente in attività più complesse di lavorazione del suolo può trarre dallo stesso gratificazioni alimentari diverse e consistenti.

<sup>1</sup> Antonio Saltini nel terzo volume della sua *Storia delle scienze agrarie* (Bologna 1987) affronta l'esame delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche che pongono nel corso dell'800 le fondamenta dell'agricoltura moderna.

Questa circostanza segna nella storia dell'umanità un passaggio fondamentale tanto da rappresentare una vera e propria "rivoluzione" intorno ai millenni 8000-7000 a.C., a partire dall'Oriente, Cina e India, all'Occidente Europeo.

Non è l'unica, né l'ultima per le conseguenze significative che ne derivano.

Fondamentale il contributo offerto dall'età romana al sapere agronomico e all'agricoltura in senso stretto con conseguenze rilevanti non solo sul piano tecnico in senso stretto, ma anche sul piano economico e sociale. L'Italia, inizialmente caratterizzata da una condizione di arretratezza rispetto al vicino mondo greco e orientale, si collocò, dal II secolo a.C., al centro di una realtà economica e in una posizione nuova rispetto al passato che rompeva gli equilibri precedenti frutto di un'economia domestica di tipo autarchico. Ne derivarono conseguenze importanti che coinvolsero i valori di fondo dell'intera società civile dell'epoca. A seconda dei diversi periodi – dal Repubblicano all'Imperiale – l'economia antica rispetto all'economia moderna si identificò in un modello sociale ed economico che considerava la rendita agraria l'unica forma di ricchezza adeguata verso cui rivolgere le aspirazioni sociali.

A testimonianza preziosa di questa evoluzione e della parabola che la caratterizzò, sopravvissero quattro opere fondamentali, i testi di Catone, Marrone, Columella e Palladio, a cui si aggiunsero il poema di Virgilio e i libri agronomici dell'enciclopedia naturalistica di Plinio<sup>2</sup>.

A Galileo e Bacone la civiltà occidentale deve l'enunciazione dei principi dell'indagine sperimentale e l'instaurarsi di rapporti nuovi tra l'uomo e la natura lungo il percorso di fondamentali conquiste scientifiche e tecnologiche sulle cui orme sorge il manifesto dell'agricoltura moderna, esempio evidente di conoscenza scientifica e tecnologia applicativa nella quale confluiscono i contributi di una molteplicità di discipline fisiche, biologiche, economiche, tali da far assumere all'agronomia il nuovo volto di disciplina sperimentale.

Tra il XVIII e il XIX secolo i Paesi più progrediti d'Europa furono fautori di una grande trasformazione globale che coinvolse tutti i settori tra cui quello sociale, culturale, economico e agricolo, creando i presupposti per lo sviluppo del sistema attuale. Contestualmente l'andamento della popolazione, a seconda dei ritmi e delle peculiarità proprie di ciascun paese, reagiva ai cambiamenti, mettendo in atto, nel proprio assetto demografico, modifiche strutturali di notevole portata. Gli effetti di tale mutamento si manifesteranno, nel loro aspetto più grave e rilevante verso la fine del XIX secolo, con una notevole contrazione della popolazione e un pesante processo di senilizzazione della stessa.

Tale processo si concluderà e invertirà la propria tendenza negativa soltanto quando le popolazioni del "sud del pianeta", rapide nella crescita e precarie nelle condizioni di vita, faranno avvertire la loro pressione su quelle sviluppate<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> *Storia dell'agricoltura italiana, L'età antica. 2. Italia Romana*, a cura di G. Forni e A. Marcone, Firenze 2002.

<sup>3</sup> *Storia dell'agricoltura italiana, L'età contemporanea. 1. Dalle rivoluzioni agronomiche alle trasformazioni del Novecento*, a cura di R. Cianferoni, Z. Ciuffoletti, L. Rombai, Firenze 2002.

Come appena sottolineato, le grandi trasformazioni europee coinvolgono il settore agricolo, infatti tra la fine del XVIII e l'inizio del XIX secolo in Inghilterra e successivamente anche altrove in Europa si assiste a una profonda trasformazione dell'agricoltura e dei suoi assetti, per es., i regimi agrari d'impronta feudale e collettivistica si modificano in regimi agrari di impronta capitalistica e individualistica, basati sul libero e pieno godimento della proprietà privata della terra: vengono eliminati i tradizionali vincoli comunitari come spigolatura, diritto di pascolo libero, legnatico, acquatico, si abbandonano man mano le tecniche produttive comuni e cessa l'obbligo dei prodotti agricoli uguali per tutti<sup>4</sup>.

Le *enclosures* o privatizzazioni, enfatizzate dall'agronomo Arthur Young, determinarono due fenomeni apparentemente contrastanti: diminuzione della popolazione attiva a lavorare la terra e aumento della produzione<sup>5</sup>. Sul piano sociale, si verificò una sorta di riscatto attraverso l'incentivazione all'individualismo agrario mentre lo sviluppo delle innovazioni tecniche diede spinta alla *rivoluzione agraria*.

In riferimento al concetto di proprietà della terra, l'analisi dell'evoluzione risulta fondamentale nella storia dell'agricoltura soprattutto quando va a intrecciarsi con quello delle forme di conduzione e delle strutture fondiarie. Il concetto di proprietà, rispetto ad alcuni periodi, come ad esempio quello romano o quello contemporaneo, non fu sempre netto e definito nella sua coincidenza con quello di effettivo percettore di rendita fondiaria, determinando conseguenze importanti dal punto di vista giuridico, sociale ed economico.

L'Italia a differenza dell'Inghilterra non riuscì a dare impulso e a mettere in atto un meccanismo evolutivo di sviluppo economico. Nel Settecento sia le regioni del Nord che quelle del Centro e del Sud non evidenziavano segnali positivi di crescita, nonostante nelle prime fiorissero accademie e riforme finalizzate a invertire i meccanismi stantii di arretratezza, in quelle del Centro la struttura agricola continuava a caratterizzarsi come podere e in quelle del Sud i fedecommissi e i maggioraschi continuavano a inibire la circolazione della proprietà. La stessa, inoltre, fino alla metà del Settecento evidenziava un paesaggio agrario di tipo agro-pastorale. Ciononostante, in Italia, per tut-

<sup>4</sup> L. MILENKOVIC, *Origine e sviluppo dell'agricoltura ecologica in Europa*, Milano 1990, p. 45.

<sup>5</sup> Le *enclosures* riguardavano l'assetto fondiario. Come diritto di recinzione, viene concesso in Gran Bretagna dal Parlamento tramite pronuncia legislativa, su richiesta dei proprietari terrieri. Hanno inizio nel XV secolo e si sviluppano nei secoli successivi, raggiungendo il momento più intenso alla fine del '700. Assicurarono la piena disponibilità della terra ai proprietari, i quali ne assumevano la conduzione in proprio o la concedevano ad affittuari con consolidate esperienze e capacità nel settore. I vantaggi che ne conseguivano per i proprietari erano i seguenti: 1) dissodamento di aree, precedentemente tenute a pascolo, a vantaggio della produzione cerealicola; 2) innalzamento delle rendite fondiarie, conseguente all'eliminazione dei vincoli e maggiore disponibilità di derrate sul mercato, conseguente all'esigenza di far fronte ai maggiori impegni degli affittuari, legata ai costi della nuova gestione libera da vincoli; 3) maggiore disponibilità di lavoratori da poter destinare al dissodamento di altre terre; così Young scriveva nel secondo capitolo del *Rapporto sull'agricoltura della Contea del Lincolnshire*, «... la recinzione di quelle terre ridurrà il numero di questi coltivatori, e aumenterà la quantità di prodotti per il mercato». SALTINI, *Storia delle scienze agrarie*, cit., II vol., pp. 319-322.

to il XVIII e XIX secolo, l'agricoltura continuò a rivestire un ruolo centrale nell'economia del Paese, nel solo Settecento, come rileva Alessio Fornasin, la superficie coltivata aumentò di circa il 10%<sup>6</sup>. Non riuscì, tuttavia, ad allinearsi ai paesi europei più evoluti, come l'Inghilterra, che continuò a rappresentare un modello vivace e dinamico nel panorama europeo<sup>7</sup>.

Se gli agronomi inglesi caratterizzarono il '700 come una straordinaria stagione di esperienze empiriche, gli agronomi del periodo successivo caratterizzarono l'800 come una straordinaria stagione di esperienze scientifiche. Essi si impongono e dominano la scienza europea, moltiplicando e confrontando i propri scritti, contrapponendo le rispettive teorie in numerosissime pubblicazioni scientifiche.

Agli inizi del XIX secolo, Thèodore de Saussure intuisce il meccanismo della nutrizione vegetale, e ha il merito di aver portato a termine il ciclo di ricerche iniziato nel Seicento con gli esperimenti sulla nutrizione vegetale. Nato a Ginevra nel 1767, eredita la passione familiare per gli studi naturalistici, abbandonando gli studi di fisica dell'atmosfera per quelli sulla fisiologia vegetale. L'analisi chimica dei gas lo indurrà a una serie di esperimenti di cui tratterà nella sua opera più famosa: *Recherches chimiques sur la végétation*. De Saussure concentra la propria ricerca sui meccanismi della vita vegetale, con la misurazione degli scambi gassosi tra semi germinanti e atmosfera: «il gas ossigeno e l'acqua sono due agenti impiegati simultaneamente dalla natura per eccitare nei semi lo sviluppo conosciuto sotto il nome di germinazione», così scrive nel primo paragrafo del primo capitolo della sua opera. Facendo germinare semi di piante differenti sotto campane di vetro isolate dall'atmosfera, fornisce la dimostrazione dell'impossibilità dei semi di germogliare in ambiente privo di ossigeno e dello svolgimento, durante il processo, di acido carbonico, con un volume equivalente a quello dell'ossigeno consumato. Così si realizza lo scambio tra semi e atmosfera, tra ossigeno e anidride carbonica. Soltanto a distanza di trentotto anni, grazie a Liebig si poté assistere al trionfo delle sue teorie.

Louis Pasteur scopre l'attività dei microbi. Di fatti, con una serie di mirabili ricerche, poté confutare con successo i sostenitori della teoria riguardante la generazione spontanea dei microrganismi, riuscendo a dimostrare che questi ultimi nascono sempre da germi preesistenti, presenti nel pulviscolo atmosferico. Inventò il processo per la conservazione del vino, birra e latte che prese il nome di pastorizzazione, consistente nel riscaldare il prodotto in condizioni blande per inattivare la maggior parte dei microrganismi presenti in esso, preservandone le caratteristiche organolettiche a differenza della sterilizzazione.

John Lawes, Gilbert, George Ville attingono alle nuove scoperte della genetica, entomologia, fisica, meccanica, economia.

Lawes, figlio di un ricco proprietario terriero, è acceso sostenitore di un

<sup>6</sup> *Storia dell'agricoltura italiana, II. Il Medioevo e l'Età moderna*, a cura di G. Pinto, C. Poni, U. Tucci, Firenze 2002, p. 361.

<sup>7</sup> *Ibidem*.

tipo di coltivazione fondata sulla fertilizzazione chimica, sottolinea l'importanza per tutte le colture diverse dalle leguminose dei fertilizzanti azotati.

In sintonia con Lawes, il giovane medico Gilbert condusse a Rothamsted dal 1843 per cinque decenni le proprie indagini e i propri esperimenti, creando, in un vecchio fienile tra i campi, un laboratorio moderno e aggiornato per i propri esperimenti.

Justus Liebig intuisce l'influenza delle scoperte chimiche sulle specie agrarie, demolisce le antiche ipotesi sulla fertilità, indicando i presupposti dell'agronomia moderna. La sua pubblicazione più famosa, compendio di chimica agraria che gli attribuì la fama di primo agronomo europeo, *Die organische Chemie, in ihrer Anwendung*, fu tradotta in tutti i Paesi e pubblicata in Italia nel 1844 col titolo *La chimica applicata all'agricoltura ed alla fisiologia*. Il lavoro ha come tema fondamentale la fisiologia e comprende nella parte introduttiva un'analisi delle categorie delle sostanze che partecipano alla costituzione dei vegetali. Distingue i composti ternari, ottenuti dalla combinazione di ossigeno, idrogeno e carbonio, e quelli quaternari nei quali agli stessi si aggiunge l'azoto. Non trascurava l'elencazione degli zuccheri semplici, quelli complessi, gli acidi organici, i grassi, gli oli essenziali, le cere e le resine. Esamina con lucidità scientifica il processo dal quale i composti traggono origine, nonché la loro sintesi, costruendo, in tal modo, la base della moderna agronomia.

Liebig si rifà alle teorie di De Saussure, riuscendo, con efficienza e rigore a mettere in crisi l'antica e consolidata teoria *umista*. Nella traduzione di Netwald dell'opera di Liebig, al secondo paragrafo, si legge: «gli agronomi ed alcuni cultori della fisiologia dei vegetabili supposero esser principal alimento delle piante quella parte della terra coltivabile e del terriccio (...) alla quale diedero il nome di umo. Quest'umo è il prodotto della putrefazione e dell'infracidamento di piante intiere o di loro parti». Egli, con le sue analisi chimiche si impegnò a dimostrare l'inconsistenza di tale teoria.

Così scriveva nel 1844: «mi sembra che ormai è soltanto grazie alla chimica che l'agricoltura farà dei progressi». Dimostrando l'indipendenza del nutrimento delle piante dall'humus del terreno, egli, probabilmente, non immaginava quanto la realtà avrebbe superato le sue previsioni.

Le scoperte chimiche ottocentesche, secondo cui le piante si nutrono delle sostanze presenti nel terreno sotto forma di sali minerali, indussero l'industria dei fertilizzanti chimici ad attivarsi per fornire chimicamente quelle sostanze, innalzando la produttività della terra a livelli sempre maggiori.

Grazie alla fornitura di concimi potenti e specifici si tentò di soddisfare le esigenze di ogni tipo di varietà colturale, agendo sul suolo in modo rapido ed efficace. In tal modo la fertilità della terra, da sempre legata alla presenza dell'humus, diventava nel giro di alcuni decenni e soprattutto dopo la seconda guerra mondiale una realtà dipendente dall'industria chimica, profondamente modificata rispetto ai tempi della rivoluzione agricola tra Sette e Ottocento.

La compresenza degli allevamenti e dell'attività agricola, che aveva caratterizzato in precedenza l'azienda agricola, resa possibile dalle foraggere si annullava e l'utilizzo dei concimi organici rigenerabili, di leguminose, letame

animale, pollina, terriccio venivano sostituiti dai prodotti industriali, ottenuti con materie non rigenerabili e con consumo di petrolio per la fabbricazione.

Tuttavia, contestualmente all'evoluzione degli studi scientifici legati alla chimica, si svolgevano soprattutto intorno al XX secolo ricerche legate all'humus: realtà vivente della terra perché capace di trattenere le sostanze nutritive e di sottrarle all'azione dilavante delle acque di infiltrazione, di accelerare l'assimilazione delle sostanze minerali, favorendo la vegetazione. Così si esprimeva André Birre: «l'humus assicura il legame tra il minerale e il vegetale. È sostanza vivente»<sup>8</sup>.

Tali studi furono approfonditi intorno agli anni Venti in Germania, e intorno agli anni Cinquanta furono ripresi in Francia. Gli agronomi e i veterinari francesi, ponendo in relazione terreni coltivati intensamente a foraggio e privi di concimazioni naturali con la diffusione di patologie tra gli animali e tra gli uomini, evidenziarono quanto fosse importante lo sviluppo dell'agricoltura secondo pratiche più compatibili e rispettose della natura; non meno gravi si dimostrarono gli effetti sulla terra: le concimazioni minerali, ripetute di anno in anno, depauperavano la vita organica del terreno, agevolavano la mineralizzazione e la disgregazione del suolo a opera degli agenti atmosferici, rendendo la terra soggetta ai fenomeni erosivi<sup>9</sup>.

Alcuni agronomi non tardarono a intuire quello che con maggiore evidenza si sarebbe manifestato a decenni di distanza: i concimi chimici nutrivano le piante con un apporto crescente e intensivo di minerali, surrogando in tal modo la funzione del suolo, che progressivamente si depauperava delle sue preziose sostanze vitali (humus, batteri, microflora, microrganismi) per essere sostituite con i sali minerali. Conseguentemente le piante manifestavano nel tempo una sorta di incapacità a nutrirsi "autonomamente" e a sviluppare le difese adeguate contro funghi, virus e parassiti. Era un circolo vizioso nel quale l'equilibrio naturale perdeva la sua logicità di sistema con microrganismi e insetti predatori contro le infestazioni, lasciando subentrare la dipendenza totale dall'intervento umano. In pratica l'uomo si sostituiva alla natura.

Come sottolinea Piero Bevilacqua, la conservazione dell'humus costituisce un valore economico difficilmente stimabile di cui l'attività agricola può beneficiare, le cui conseguenze positive riguardano la qualità dei frutti, il miglioramento del terreno, la conservazione della fertilità, il risparmio energetico, idrico, la protezione dalle condizioni atmosferiche, la tutela dell'ambiente<sup>10</sup>.

Grazie alle suddette innovazioni, dettate, come appena sottolineato, dal progresso, dalla ricerca scientifica e dall'evoluzione tecnologica, si acquisivano conoscenze, informazioni, competenze mai raggiunte prime e, ciò che più ri-

<sup>8</sup> A. BIRRE, *L'humus, richesse et santé de la terre*, Paris 1979, pp. 82-83.

<sup>9</sup> Concimazioni con prodotti di sintesi, diserbo chimico, pesticidi oltre a manifestare i propri effetti distruttivi sulla salute umana e sulla biodiversità, alterano irreversibilmente e progressivamente la sostanza organica del suolo, determinando l'erosione. È stato calcolato che dal 1945 ai primi anni Novanta siano andati perduti circa 1 miliardo e 200 milioni di ettari di terreno superficiale. Estensione corrispondente a quella della Cina e dell'India insieme. P. BEVILACQUA, *Miseria dello sviluppo*, Roma-Bari 2008, p. 56.

<sup>10</sup> ID., *La mucca è savia*, Roma 2002, p. 90.

leva, in tempi rapidissimi. I mutamenti coinvolgevano assetti sociali, contesto economico e scenario ambientale, rappresentando probabilmente il risultato finale di un processo evolutivo partito con le “rivoluzioni agronomiche” del XVIII-XIX secolo. Il secondo dopoguerra ha radicalmente modificato lo scenario internazionale e italiano, investendo la società, negli ultimi cinquant’anni, con l’energia e la potenza di una vera e propria “rivoluzione”. La portata di tale “rivoluzione” fu enorme e determinò nel settore agricolo mutamenti particolarmente significativi sia dal punto di vista dell’assetto fondiario, sia da quello del mutamento sociale, dovuto all’esodo dalle campagne che, come sostengono Paolo Nanni e Franco Scaramuzzi, hanno «alterato radicalmente la civiltà contadina»<sup>11</sup>.

Il fenomeno di “modernizzazione” si rivelò profondo e radicale e se comportò da un lato l’industrializzazione dell’agricoltura, dall’altro contribuì a determinare la progressiva modificazione della civiltà rurale, custode nei secoli di delicati equilibri socio-culturali. Si entrava in una fase di trasformazioni rapide e intense che, investendo tutti i settori, non poteva tralasciare quello agricolo. Anche l’Italia vide modificare negli ultimi cinquant’anni del Novecento il proprio assetto. Sullo sfondo del lungo periodo storico si susseguirono eventi politici di notevole importanza che, partendo dall’unificazione nazionale, proseguirono con lo sviluppo del fenomeno industriale tra Ottocento e Novecento, il primo e il secondo conflitto mondiale, intervallati dal ventennio fascista, il dopoguerra con l’inserimento dell’Italia nel Mercato Comune Europeo e successivamente in quello globale, ripercuotendosi in modo incisivo sull’assetto agricolo. In fondo la società italiana si caratterizzò come agricolo-manifatturiera almeno fino agli anni che precedettero il secondo conflitto mondiale. Nel 1936, in Italia, più della metà della popolazione attiva era dedita all’agricoltura, con il 63,4% (esclusa la Sardegna) nelle regioni meridionali, il 60% in quelle centrali e infine il 55,7% nelle regioni del Nord-Est e il 35% in quelle più industriali del Nord-Ovest. Secondo il censimento del 1951 gli addetti al settore agricolo si sono ridotti, negli ultimi cinquant’anni da 8 milioni e seicentomila a soli 1 milione e ottocentomila con l’abbandono delle campagne<sup>12</sup>.

Contestualmente la potente rivoluzione in atto, con i suoi richiami alla produttività, alla specializzazione, alla meccanizzazione, alla chimica, alla genetica gnomica e cromosomica e a un nuovo spirito imprenditoriale e i suoi fattori attrattivi (*pull factors*), incentivava l’esodo dalla terra verso un futuro di modernità<sup>13</sup>.

Il decennio successivo al secondo conflitto (1949-1959) è stato caratterizzato da un considerevole sviluppo economico. Nel panorama italiano il reddito nazionale evidenzia una crescita di circa il 40%, allo stesso modo la

<sup>11</sup> *Storia dell’agricoltura italiana, III. Letà contemporanea, 2, Sviluppo recente e prospettive*, a cura di P. Nanni, F. Scaramuzzi, Firenze 2002, p. 11

<sup>12</sup> *Storia dell’agricoltura italiana, Letà contemporanea. 1. Dalle rivoluzioni agronomiche alle trasformazioni del Novecento*, cit.

<sup>13</sup> C. BARBERIS, *Le campagne italiane dall’Ottocento ad oggi*, Roma-Bari 1999, p. vi.

produzione agricola, anche se in percentuale inferiore, pari al 25% mentre quella industriale di oltre il 60%<sup>14</sup>. Tuttavia, lo sviluppo economico raggiunto risulta distribuito all'interno del Paese in modo non uniforme, determinando insieme all'aumento dei redditi individuali e dei costumi, una diseguale distribuzione degli stessi. Questa circostanza ha causato nel Paese un'accelerazione della mobilità sociale con risultati rilevanti nella struttura sociale dello stesso.

In riferimento al settore agricolo già prima della fine del conflitto mondiale si era assistito a un'evoluzione sociale che aveva consentito la formazione di una proprietà contadina con attribuzione effettiva d'impresa. Fino ad allora l'agricoltura italiana era caratterizzata dalla presenza di una borghesia terriera che, nella maggior parte dei casi, deteneva la proprietà della terra e la responsabilità d'impresa. L'organizzazione aziendale e i rapporti sociali nelle campagne erano, conseguentemente, caratterizzati da forme diverse di contratti agrari di affitto, mezzadria e colonia parziaria da un lato e di salariato dall'altro, che spesso vedevano i contadini in posizione di precarietà. La fine del conflitto ha provocato la rottura della vecchia struttura, la crisi di molti contratti e la liquidazione di molte delle aziende condotte precedentemente da salariati. Su questo processo di trasformazione ha influito, in modo rilevante, lo sviluppo economico del Paese con il conseguente esodo rurale, nonché la diffusione della moderna tecnica agricola e di nuove situazioni di mercato. Il processo complessivo di sviluppo evidenzia due aspetti ed effetti rilevanti: da un lato l'urbanizzazione della vita rurale, dall'altro l'esodo rurale<sup>15</sup>.

<sup>14</sup> *Aspetti e problemi sociali dello sviluppo economico in Italia*, Atti del IV Congresso Mondiale di sociologia, Bari 1959, pp. 9-21.

<sup>15</sup> I due fenomeni, importanti da punto di vista sociologico, affondano le loro radici nella divisione del Paese tra Nord e Sud da un lato, e tra zone di agricoltura relativamente ricca e suscettibile di sviluppo e quelle di agricoltura povera, dall'altro. Nel Nord, infatti, la vicinanza delle zone agricole con i vecchi e i nuovi centri industriali, ossia le città, la trasformazione dell'agricoltura si attua, come sostiene A. Ardirò grazie all'adozione di «modelli di comportamento sempre più competitivi, razionalizzati, mercantillizzati» dall'altro, con una progressiva «assimilazione della società rurale da parte della società urbana industrializzata» (*Aspetti e problemi sociali dello sviluppo economico in Italia*, cit., pp. 85-95). Nelle zone più povere del Nord, sulle Alpi e Appennini, in alcune zone pedemontane e perfino in alcune zone della pianura, l'attrazione esercitata dalle città e campagne più avvantaggiate ormai povere di braccia porta a un esodo rurale di notevole intensità e al conseguente abbandono di intere zone (come l'Appennino Emiliano) o di nuclei di aziende che neanche i contadini meridionali, nella loro marcia verso il Nord, riescono a compensare e a rimettere in moto. Nel Sud, invece, ove il processo di industrializzazione resta più limitato e circoscritto, non si riesce ad avvertire il processo di urbanizzazione della vita rurale e l'esodo rurale in crescita presenta un carattere di «sfollamento puro e semplice» con destinazione estere o verso il Nord d'Italia. Conseguentemente questa trasformazione rapida e significativa modifica l'intero assetto sociale del mondo agricolo, riguardando la produttività, la struttura economico-sociale, la mobilità dei lavoratori fino a coinvolgere le istituzioni sociali del mondo agricolo, ne sono esempio la famiglia, il parentado, il vicinato, la parrocchia, i partiti, i sindacati, i municipi, le feste, le tradizioni di paese, le fiere, i mercati, la comunità nel suo insieme. Così, mentre nel Nord il cambiamento sociale in atto si confonde con il processo di urbanizzazione della vita e della tradizione rurale, nel Sud, dove l'influenza della moderna realtà urbana non si riesce ancora ad avvertire, si determina una crisi di natura più profonda. Infatti, nel momento in cui si assiste al dissolvimento della vecchia civiltà contadina, le nuove sollecitazioni della civiltà contemporanea inducono la popolazione ad avvertire in modo più forte gli squilibri esistenti e nel contempo ne sollecitano di nuovi, rendendo ancora più sentita la volontà di evasione. A



Ma la portata di tale “rivoluzione” non coinvolse soltanto l’assetto fondiario e quello sociale perché manifestò i suoi effetti anche sulla produzione agricola. Infatti si poté constatare un aumento evidente della produttività non soltanto in Italia.

Ovunque in Europa, ma anche oltre oceano, se si considera che un’altra rivoluzione agraria, più nota con il nome di *rivoluzione verde*, avvenne nel XX secolo in Messico. Qui la Rockefeller Foundation costituì un istituto per aumentare il prodotto agricolo delle fattorie messicane che, da dover importare metà del frumento per l’autosufficienza negli anni ’50, arrivarono addirittura all’esportazione di mezzo milione di tonnellate di prodotto negli anni ’60. Siffatta circostanza sorprendentemente felice si dovette allo scienziato statunitense Norman Borlaug, che riuscì ad accoppiare varietà ad alto potenziale genetico a sufficienti input di fertilizzanti, acqua e altri prodotti agrochimici, riducendo notevolmente le aree a rischio di carestia<sup>16</sup>.

Intanto esigenze di sostentamento alimentare per le popolazioni provate dal secondo conflitto mondiale, sia europee che appartenenti ai Paesi africani e asiatici che conseguirono l’indipendenza successivamente al riassetto geopolitico, spinsero sempre più in là la modernizzazione delle tecniche agronomiche. La produttività degli ultimi impostata per rispondere ai ritmi coloniali, mal si prestava a rispondere all’aumento demografico e ciò spinse gli studiosi di agronomia a utilizzare tutti gli strumenti della modernità per adempiere il sostentamento necessario.

L’accrescimento produttivo non poteva avvenire, tuttavia, che con l’impiego indiscriminato di fertilizzanti, antiparassitari diserbanti di sintesi e con l’utilizzo di una meccanica sofisticata: le nuove tecnologie si espansero e applicarono su vasta scala riuscendo a soddisfare la crescita della popolazione nonostante le previsioni malthusiane<sup>17</sup>.

Alla meccanica sempre più evoluta, causa di modifiche strumentali dell’assetto produttivo, corrispose la riduzione della sostanza organica, dell’attività biologica e il progressivo insterilimento dei suoli; fra i fenomeni gravi si manifestarono evidenti erosioni dei terreni declivi, abbassamento delle falde, scomparsa di varietà locali, appiattimento del paesaggio, esplosione di malattie

---

tali modifiche sociali si affiancavano negli stessi anni, nel settore primario, modifiche rilevanti dell’assetto strutturale dovute all’evoluzione.

<sup>16</sup> In Italia, il ricercatore Nazzareno Strimpelli già agli inizi del ’900, avviando analogo metodologia, vinse la Battaglia del grano lanciata da Benito Mussolini.

<sup>17</sup> Contemporaneo di Arthur Young, Thomas Robert Malthus, religioso anglicano, professore di economia politica a Cambridge, pubblica nel 1789 un saggio sul principio della popolazione, o una rassegna dei suoi effetti passati e presenti sulla felicità umana. L’opera si fonda sulla consapevolezza del carattere finito delle risorse naturali: acque, minerali, suoli coltivabili; e del limite della risorsa fondamentale per la produzione del cibo: la terra. Se Smith su tale consapevolezza aveva fondato la propria teoria della produzione agricola, Malthus intende definire l’elemento biologico dal quale dipendono i processi economici, il numero di esseri umani di cui il terreno disponibile è in grado di assicurare il sostentamento: «Oggetto principale di questo saggio è esaminare gli effetti di una causa di grande importanza, intimamente legata alla natura dell’uomo (...) la costante tendenza di ogni forma di vita ad aumentare al di là della quantità di alimento a sua disposizione»; SALTINI, *Storia delle scienze agrarie*, cit., vol. 2, pp. 694.

virulente e incontrollate<sup>18</sup>, ma il notevole accrescimento produttivo risultò idoneo a soddisfare la domanda delle popolazioni.

Di fronte a tale situazione, al tempo stesso esaltante e drammatica, studiosi e cultori di scienze agronomiche allarmati avanzarono teorie di possibili soluzioni, avvertendo acutamente l'esigenza di approfondire analisi chimiche, biologiche e fisiologiche per individuare composti a basso impatto ambientale, che non arrestassero l'evoluzione tecnologica e il progresso ma ugualmente garantissero e tutelassero il sostentamento alimentare come esigenza primaria nel rispetto della salute e delle risorse presenti in natura.

Nacquero addirittura scuole di pensiero, alcune teoriche altre più legate all'esperienza concreta e si profilano indirizzi contrastanti: chi, consapevole della necessità della chimica per la garanzia del sostegno alimentare, ne sostenne la necessità; chi la rigettò incondizionatamente nel rispetto di un principio ordinatore di naturalità presente in tutte le cose.

Mentre la posizione dei primi evidenziava una "rivisitazione" in chiave aggiornata delle ideologie propugnate nei secoli dalla scienza agronomica, attualizzata e adeguata alle nuove esigenze sociali, la posizione dei secondi, più "rivoluzionaria" e alternativa, racchiudeva in sé un onere di dimostrazione obiettiva, con il rischio altissimo di restare relegata in una nicchia di improbabilità scientifica. Tuttavia dal confronto di questi indirizzi è derivata una coscienza più matura del problema in sé, l'imperativo di convertire i criteri di impiego dei mezzi chimici e meccanici e l'urgenza di riorientare le procedure agronomiche secondo le coordinate di una nuova filosofia produttiva. Se quest'ultima recente impostazione trovasse applicazione diffusa, non sembrerebbe azzardato ritenerla la *moderna rivoluzione agraria*, una rivoluzione che mira ad aumentare le produzioni ma tutela l'integrità delle qualità naturali per lasciare alle generazioni future risorse agrarie ancora vitali capaci di soddisfarne i bisogni.

In particolare, intorno agli anni '70, si affermarono principi e sistemi che si prefiggevano di offrire risposte diverse al settore. Si costituirono vere e proprie scuole di pensiero basate su fondamenti metodologici-scientifici, talaltra metascientifici che resero non sempre facile una classificazione ordinata e univoca. Il principio fu comune, ossia il rispetto assoluto della naturalità.

Volendo semplificare, è possibile ricondurle a tre gruppi.

Il primo si basava sulle teorie antroposofiche dell'austriaco Rudolf Steiner, aveva prevalentemente origine filosofica e portò allo sviluppo dell'agricoltura biodinamica; con Ehrenfried Pfeiffer si rafforzarono i motivi etico-storico-scientifici.

<sup>18</sup> Rachel Carson, Barry Commoner, David Pimentel sono le prime e autorevoli voci a evidenziare la drammaticità delle conseguenze legate allo sfruttamento indiscriminato delle risorse naturali per le generazioni future. Rachel Carson, nel 1962, in *Silent spring*, sottolinea le conseguenze negative dell'impiego di prodotti chimici, in particolare modo dei ddt sulla scomparsa degli uccelli dai luoghi di irradiazione, per librarsi a centinaia di chilometri, in luoghi più puliti. Barry Commoner, biologo, nel 1972 in *The Closing circe*, evidenzia i rischi connessi alla manipolazione delle materie prime con la trasformazione in composti non presenti in natura, come i detersivi, la plastica, le fibre polimeriche. David Pimentel dedica i suoi studi al bilancio energetico delle principali colture agrarie.

Il secondo, più numeroso e vario, raccoglieva insieme il metodo “organico” di Howard, il metodo “organico biologico” di Muller, l’impostazione “fisiologica” di Draghetti, il metodo Lamaire-Boucher di coltivazione dei cereali e il metodo “organico-minerale” di Garofalo.

Il terzo, orientato al rispetto, al recupero, alla valorizzazione dell’armonia naturale e alla conservazione degli ambienti coltivati, si prefiggeva il raggiungimento dell’equilibrio del sistema aziendale, limitando l’intervento umano alla fase di raccolta dei prodotti. A quest’ultimo filone si potevano ricondurre la concezione di Fukuoka e la permacoltura di Mollison.

Altri contributi interessanti furono quelli di Haussmann e dell’Anog, ma per le loro particolari caratteristiche sembrano riconducibili più ai metodi dell’agricoltura integrata che a quelli dell’agricoltura biologica.

La produzione di alimenti qualitativamente idonei per l’uomo e per gli animali rappresentò lo scopo comune delle varie scuole rispettose degli equilibri naturali e dell’ambiente, della fertilità del terreno, della conservazione della sostanza organica, dell’uso di metodi naturali come il compostaggio<sup>19</sup>.

Nella fattispecie:

– *l’agricoltura biodinamica*

Agli inizi del secolo scorso nel centro-nord Europa con Rudolf Steiner, fondatore dell’antroposofia<sup>20</sup> nasce l’agricoltura biologica. Nel tentativo d’individuare una risposta ai problemi emergenti dell’agricoltura chimica del tempo, egli ipotizzò una concezione “olistica” dell’azienda agraria<sup>21</sup>. Si trattava di una teoria biologica che sottolineava l’importanza dell’organismo in quanto totalità, attribuendogli compiutezza e perfezione rispetto alle parti che lo compongono.

La preoccupazione crescente legata all’applicazione dei moderni metodi

<sup>19</sup> Il processo biologico del compostaggio migliora la struttura e la biodiversità del suolo. Allo scopo si utilizzano sostanze naturali appositamente elaborate, denominate “preparati biodinamici” come i fiori di achillea, di camomilla, ortica, di tarassaco, di valeriana, corteccia di quercia, i quali aggiunti al letame, regolano e vivificano l’azione del concime sul terreno. Il letame utilizzabile deve essere quello dell’azienda medesima, perché, come sostiene Steiner, «l’azienda è sana in quanto sia in grado di procurarsi il letame attingendo al proprio patrimonio zootecnico (...). Il bisogno eventuale di utilizzare letame proveniente da un’altra azienda va considerato come un medicamento per un’agricoltura già malata»; R. STEINER, *Impulsi scientifico-spirituale per il progresso dell’agricoltura*, Milano 2003, p. 41.

<sup>20</sup> La parola *antroposofia* deriva dalle radici greche *anthropo* (uomo) e *sophia* (conoscenza). Il termine fu usato per la prima volta dal filosofo Robert Zimmermann nella sua opera dal titolo *Antroposofia*. Steiner utilizzò questo termine quando fondò il suo processo di studio spirituale, l’antroposofia: «l’antroposofia è una via della conoscenza che vorrebbe condurre lo spirituale che è nell’uomo allo spirituale che è nell’universo. Sorge nell’uomo come una necessità del cuore, della vita del sentimento, e può essere pienamente giustificata se soddisfa questo bisogno interiore»; R. STEINER, *Anthroposophical Leading Thoughts*, London (1924) 1998. L’antroposofia fa propria una concezione dell’uomo e del mondo, determinando un rinnovamento generale in diversi settori, medicina, pedagogia, arte, scienza in genere e numerosi adepti in tutto il mondo occidentale.

<sup>21</sup> Un’azienda agricola si realizza nel miglior modo possibile se viene concepita come un’individualità a sé stante, conchiusa in se stessa: essa deve trovare in sé quanto è necessario per il suo funzionamento, compreso il bestiame. STEINER, *Impulsi scientifico-spirituale per il progresso dell’agricoltura*, cit., p. 41.

di coltivazione e all'utilizzo sempre più frequente di concimi chimici spinse Steiner, su sollecitazione di un gruppo di agricoltori, nel 1924, a occuparsi di agricoltura nel rispetto della terra tramite il mantenimento e l'accrescimento della fertilità e nel rispetto dell'uomo, tramite la salvaguardia degli alimenti destinati alla nutrizione<sup>22</sup>. Sosteneva Steiner che «gli interessi dell'agricoltura si ricollegano da ogni parte con i massimi interessi della vita umana, e che non esiste quasi campo della vita che possa prescindere dall'agricoltura. Da ogni lato gli interessi della vita umana confluiscono nell'agricoltura».

L'agricoltura biodinamica steineriana, ispirata a concetti di movimento, costruzione, trasformazione, faceva proprie le ipotesi fisiche e astronomiche con cui la cultura greca, latina e medievale avevano ipotizzato che gli astri influissero su tempi ed entità delle produzioni.

Egli affermava che non era possibile comprendere la vita delle piante senza considerare che tutto quanto esiste sulla terra è soltanto un riflesso di quanto avviene nel cosmo: «nell'uomo è nascosto, perché egli se ne è emancipato e porta in sé soltanto il ritmo interiore. Per la pianta la dipendenza è però vera nel senso più reale»; che la vita planetaria è in relazione con la vita terrestre e quest'ultima ospita una grande quantità di sostanza silicea sia da sola, sia combinata con l'ossigeno nell'atmosfera, nel quarzo, nelle rocce. La metà della terra – osservava – è fatta di silice, tuttavia sulla terra sono presenti anche le sostanze calcaree e quelle affini, il calcio, il potassio, il sodio; soltanto grazie all'equilibrio e alla cooperazione delle sostanze di tipo calcareo e di quelle di tipo silicico è possibile la vita delle piante. Premesso questo, è fondamentale capire che tutto ciò che vive nell'elemento silicico racchiude forze che non provengono dalla terra, bensì dai cosiddetti pianeti esterni: Marte, Giove, Saturno i quali emanano energia attraverso la silice e i suoi affini. Per contrapposto, tutto ciò che vive nell'elemento calcareo racchiude in sé forze che provengono dai pianeti cosiddetti interni: Luna, Mercurio e Venere. Qualsiasi terreno coltivabile racchiude in sé forze di natura silicica e forze di natura calcarea; nel contesto delle forze della natura, tutto ciò che ha a che fare con le fasi della riproduzione e accrescimento è compenetrato dalle forze cosmiche sulla terra, vale a dire dalla Luna, Venere e Mercurio attraverso l'elemento calcareo, se invece le piante vengono utilizzate per il nutrimento, vi partecipano Marte, Giove, Saturno attraverso l'elemento silicico. L'influenza dei pianeti esterni, che hanno una lunga rivoluzione (Saturno ruota intorno al Sole in trent'anni, Giove in dodici) è visibile sulle piante perenni, quella dei pianeti interni sulle piante annuali. Similmente, egli asseriva, avviene negli animali, «procedendo dalla parte anteriore verso quella posteriore, dal muso fino al cuore le azioni di Saturno, Giove e Marte, nel cuore l'azione del sole, e procedendo verso la coda quelle di Venere, Mercurio e Luna».

<sup>22</sup> Rudolf Steiner, così come spiegò nel discorso preliminare e introduttivo al suo *Corso di agricoltura*, scelse come sede la tenuta agricola dei conti Keyserlingk a Koberwitz, perché condotta in modo esemplare in un'«atmosfera spirituale-animica» presupposto ideale per vivere uno spirito agricolo legato al movimento antroposofico.

Immaginando l'animale posto nel terreno a testa in giù, con la parte posteriore eretta verso l'alto, «si otterrà l'immagine invisibile dell'individualità agricola» e si potrà comprendere il nesso tra il letame che l'animale fornisce e ciò di cui necessita la terra, le cui piante sono il cibo per l'animale. Siffatte spiegazioni chiarivano con estrema efficacia il significato e l'importanza dell'idea dell'azienda conchiusa in sé, individuale e autosufficiente<sup>23</sup>.

Assai più remotamente i Persiani avevano fatto scaturire dal movimento dei pianeti influenze astrali sulle funzioni biologiche, il greco Aristotele aveva esaltato l'importanza della luna e il romano Virgilio quella delle costellazioni zodiacali: «Se temi i moti dell'aria, osserva i mesi e i segni celesti: dove volge il lento pianeta di Saturno, in quali cerchi il fuoco di Cillene vaghi nel cielo. Onora prima gli dèi; celebra la grande Cerere ogni anno, e sacrifica sull'erbe in fiore, quando finito l'inverno già primavera è serena» (*Georgiche*, primo libro, trad. di Quasimodo)<sup>24</sup>.

Il *Corso di agricoltura* di Steiner si rivelò indubbiamente un successo e ancora oggi quelle sperimentazioni continuano a destare curiosità. Alla base della sua concezione naturale vi era, si ripete, la cooperazione fra suolo, acqua, irradiazione solare, fauna e flora, dietro l'impulso di due forze propulsive, terrestri e cosmiche interagenti tra loro<sup>25</sup>.

Il sano e spontaneo equilibrio tra terra, piante coltivate e animali rappresentò per lo studioso l'obiettivo di armonia cui tendere.

Con Ehrenfried Pfeiffer, le teorie appena esaminate si arricchirono di scientificità agronomica grazie alle esperienze maturate da quest'ultimo nella conduzione di varie aziende agricole. Gli elementi innovatori delle sue teorizzazioni furono due: il primo di carattere etico e storico, il secondo di carattere scientifico. Riguardo il primo, Pfeiffer metteva a confronto la realtà del mondo agricolo preindustriale, permeato di sano e idilliaco equilibrio, con quella a lui contemporanea, soggetta agli imperativi del profitto.

Gli studi sulla civiltà greca lo affascinavano e coinvolgevano non diversamente da come era avvenuto per il predecessore e dimostravano come anticamente l'agricoltura fosse davvero una risorsa preziosa. Scoprieva Esiodo che, in *Le Opere e i Giorni* (VIII secolo a.C.), esaltava l'onestà del lavoro nei campi, le rigogliose ricompense spettanti a coloro che amano e rispettano la terra, i frutti «che essa produce, raccolti nella giusta stagione, dono di Demetra»; che Virgilio, nelle *Georgiche*, lodava il legame con la terra e la bontà dei suoi frutti, celebrava la grandezza della natura agreste, perenne richiamo alla purezza primeva, ideale contemplativo che monda l'animo da ogni passione e da ogni timore, felice surrogato al severo e arcigno ideale della scienza fisica: «Ben fortunati, ove la lor fortuna sappiano, i contadini! Essa la terra a lor de le discordi armi lontano facil vitto dal suol giustissima offre» (*Georgiche*, II, versi 458-

<sup>23</sup> STEINER, *Impulsi scientifico-spirituali per il progresso dell'agricoltura*, cit., p. 61.

<sup>24</sup> E. CASTORINA, *Le Georgiche e la crisi spirituale di Virgilio*, Bari 1965, p. 160.

<sup>25</sup> Nei vegetali, un esempio di azione propulsiva "terrestre" è visibile nelle fasi quali la crescita e la produzione, mentre un esempio di azione propulsiva "cosmica" è visibile nei fenomeni della maturazione e della fecondazione.

474); che Tibullo esprimeva l'amore per i campi e per l'agricoltura naturale: «Io stesso, nella stagione più propizia, planterò tenere viti (...) e la speranza non mi deluda ma mi offra sempre grandi quantità di grano e mosto generoso nel timo colmo» (Tibullo, *Elegie*, 1, 1); mentre Orazio accoglieva e salutava così la primavera: «Ecco i compagni della primavera... / il prato rinverdisce, le acque nevoze dell'inverno tacciono / Nidifica l'uccello... i pastori pingui greggi parlano / sull'erba frescanti di zampogna / e rallegrano il Dio che ama le mandrie/ e le montagne dell'Arcadia brune» (*Ode* XII).

Ai nostri giorni, non meno significativamente e mosso da forte sensibilità Pablo A. Quadra così si esprime in *Tierra prometida*: «Siamo ormai nel mese delle farfalle, e attorno al grano (...) spuntano anche le antiche parole cadute nei solchi le voci che celebrano il passare di questo anziano e corpulento sole (...) agricoltore del tempo dei nostri padri, signore delle primavere e dei suoi grandi, mansueti buoi. Voglio insegnarti, o figlio, i canti che il mio popolo ricevette dai suoi antenati» tratta di quello che i figli delle generazioni successive debbono acquisire e conservare per la vita.

Il secondo motivo ispiratore delle teorie di Pfeiffer si caratterizzava di più per la scientificità e l'adesione alla dottrina del suolo, sostenuta dal grande scienziato russo Vassily Vassilievich Dokutchaeu e successivamente da molti altri scienziati di varie nazionalità. Tale dottrina considerava il suolo come un essere vivente, caratterizzato dall'interazione di elementi legati al territorio geografico, agenti climatici, fauna e flora. Il risultato di tale combinazione era lo scenario che si prospetta all'uomo prima della conversione di quel suolo vergine in terreno coltivato. L'intervento umano si rilevava tanto più positivo nel tempo quanto più riusciva a rispettare e conservare le peculiarità originarie del territorio, base della rigenerazione sistematica della fertilità. Alla naturale rigenerazione del terreno, l'agricoltore dedicava un'attività "naturale" fondata sugli insegnamenti dell'agronomia classica: rotazione, allevamento, utilizzo di preparati organici *steineriani*, onde protrarre nel tempo l'utilizzo del suolo a fini produttivi.

#### – *L'agricoltura organica*

Il secondo gruppo dei tre succitati si costituì in Inghilterra negli anni successivi alla seconda guerra mondiale e fu sir Albert Howard a definire i principi dell'agricoltura organica<sup>26</sup>. Ispirandosi alle metodologie naturali dell'agricoltura orientale, egli scrisse *An Agricultural testament* nel 1940. Negli stessi anni in Svizzera, il biologo Hans Muller, sulla base delle ricerche del dottor Rusch, sottolineò l'importanza della concimazione organica per la fertilità del suolo e il rifiuto di quella minerale perché causa dell'ipofertilità del bestiame. Le ricerche di entrambi riuscirono a dimostrare che la qualità del terreno migliorava per la presenza dei microrganismi, in particolare quelli dell'acido lattico;

<sup>26</sup> L'agricoltura organica prevede un procedimento colturale tendente a salvaguardare la fertilità e l'equilibrio naturale del suolo. A tal fine utilizza materie organiche soggette a compostaggio.

altre indicazioni importanti riguardavano le pratiche agricole, preferibilmente superficiali per non alterare la fisiologia del suolo.

Oltre i maestri precedenti, numerosi furono coloro che s'impegnarono nella ricerca dell'agricoltura organica. In Italia, nel 1948, Alfonso Draghetti in *Principi di fisiologia dell'azienda agraria* analizza tre tipologie di aziende sviluppatesi nel tempo: 1) l'azienda agraria come «organizzazione di sfruttamento delle risorse naturali gratuite», che caratterizzò le prime fasi di colonizzazione dei paesi ricchi di risorse naturali, ma si esaurì man mano; 2) l'azienda come «organizzazione di trasformazione del lavoro intensivo e dei concimi chimici di importazione», espressione tipica del XX secolo che da un lato consentiva lo sviluppo di iper produzioni, dall'altro assoggettava l'agricoltura alla dipendenza da macchinari ipertecnologici, concimi minerali, disponibilità di carburante; 3) l'azienda come «vero e proprio organismo biologicamente autoctono (...), che assumeva l'organizzazione perfetta di una vera entità simbiotica e vitale<sup>27</sup>». Draghetti proponeva un'originale similitudine tra l'azienda agricola e l'organismo umano: la prima, viva e vitale grazie alla circolazione di sostanze nutritive itineranti dai campi al fienile, dal letamaio ai prodotti destinati alla vendita; il secondo, vivo e vitale grazie alla circolazione del sangue e dei principi chimici tra i vari organi interni, cuore, polmoni, organi digestivi. In questa concezione l'azienda-organismo si autoalimentava nel processo circolare tra colture foraggere, stalla, concimaia e colture cerealicole: la funzione della stalla e dell'allevamento si rivelava fondamentale per la produzione di letame, funzionale a ripristinare la fertilità depauperata. Altrettanto importante risultava la pratica delle rotazioni<sup>28</sup>.

Successivamente, la concezione aziendale di Draghetti si scontrò con lo sviluppo di istanze diverse e ancora più «moderne»: le rotazioni lasciarono gradualmente il posto alle monocolture e poiché gli allevamenti diventavano troppo dispendiosi e le derrate agricole perdevano valore rispetto a quelle industriali in un contesto in cui il prezzo della manodopera continuamente saliva, il passaggio alla meccanizzazione dell'agricoltura divenne una vera e propria esigenza e segnò il trionfo dell'agricoltura industriale.

Si dimostrò più vicina alla concezione di Draghetti quella dell'agronomo Francesco Garofalo, accomunato al primo dall'interesse per l'agricoltura alternativa, la sperimentazione di nuove tecniche che bandivano fertilizzanti e antiparassitari di sintesi e soprattutto dall'intenzione per la divulgazione delle ricerche effettuate nel settore, tramite la rivista «Suolo e Salute»<sup>29</sup>. Garofalo, ispirandosi ad alcune pratiche di Draghetti e al metodo Lemaire-Boucher<sup>30</sup>,

<sup>27</sup> A. DRAGHETTI, *Principi di fisiologia dell'azienda agraria*, Bologna 1948, p. 3.

<sup>28</sup> Arthur Young alla fine del '700 fu tra i primi a teorizzare e verificare, grazie a una lunga serie di sperimentazioni, gli effetti positivi della pratica della rotazione, tuttavia, una vera e propria teoria delle rotazioni si ebbe grazie al tedesco Albrecht Thaer, il quale in quattro libri delle *Grundsätze der rationellen* tra il 1809 e il 1812 elaborò una teoria organica delle rotazioni.

<sup>29</sup> Nel 1969 nasce l'associazione Suolo e Salute, di cui ispiratore principale fu Francesco Garofalo, professore di fitoiatria presso l'università di Torino.

<sup>30</sup> Raoul Lemaire e Jean Boucher, entrambi docenti di discipline agronomiche, fondarono,

elaborò un sistema di agricoltura organico-minerale. Jean Boucher era stato allievo preferito di Raoul Lemaire negli anni '60 e gli spetta il merito di aver organizzato le scoperte conseguite con il maestro nel settore dell'agronomia organica con una metodologia che nel 1959 prese appunto il loro nome *Lemaire-Boucher*. Importante fonte di ispirazione per entrambi furono le esperienze dell'inglese Arthur Young nell'ultimo periodo del Settecento e del tedesco Albrecht Thaer, discepolo e continuatore del pensiero di Young. A Thaer si deve la prima dottrina organica delle rotazioni, fondata sull'osservazione e sull'esperimento, limiti invalicabili dell'agronomia del Settecento. Egli seppe creare delle vere e proprie aziende sperimentali, l'ultima delle quali, grazie alla sua fama di scienziato e dignitario di corte, fu considerata organismo pubblico di ricerca e di insegnamento.

A completamento delle dottrine settecentesche ci fu la ricerca dei meccanismi di accrescimento delle piante. Soltanto successivamente, con le nuove scoperte sulla fisiologia vegetale, si attuarono i presupposti per l'analisi chimica dei fenomeni della vita.

Anche Saint Henis, allievo di Lemaire e Boucher, collaborò con i maestri condividendone appieno le idee: accusò il progresso tecnico di danneggiare quantitativamente e qualitativamente le produzioni, evidenziò gli svantaggi economici derivanti dagli ingenti costi legati ai nuovi e moderni macchinari agricoli e ai fertilizzanti, denunciò le condizioni salutistiche precarie in cui versavano gli animali allevati secondo criteri "produttivistici intensivi". La sua *Guide pratique de culture biologique* non rivestiva soltanto carattere di scientificità ma rappresentava l'emblema della ribellione a un sistema proiettato verso la modernità tecnologica al quale, tuttavia, non si può non riconoscere, già dalla fine degli anni '60, il merito della crescita delle esportazioni, in particolare di derrate alimentari come cereali, latticini, vini e frutta sui mercati internazionali.

Concludendo, se alla fine del '700 l'inglese Arthur Young fu l'alfiere dell'agricoltura organica, naturale, delle rotazioni, il tedesco Albrecht Thaer con il suo pragmatismo ne fu il continuatore, nonché l'ispiratore di tutti gli altri maestri precedentemente citati: Draghetti, Garofalo, Lemaire, Boucher, Saint Henis, ognuno con il proprio contributo scientifico, ma sempre nel rispetto della tradizione e dei cicli naturali.

– *L'agricoltura organica e la pratica del non intervento*

Non diversamente dai sostenitori dell'agricoltura organica, anzi accentuato

---

negli anni '60, in Europa, una delle scuole di pensiero più conosciute sull'agricoltura naturale. Il primo si occupò inizialmente della qualità del grano francese, intraprendendo un'attività di selezione finalizzata al miglioramento dello stesso. S'interessò anche di concimazione, in particolare dell'applicazione del magnesio al frumento. Con il dottor Boucher, inoltre, individuarono in un'alga oceanica *Lithothamnium calcareum*, un possibile fertilizzante da utilizzare in alternativa ai concimi chimici e ai pesticidi diffusi in quegli anni, potenziali responsabili del depauperamento della fertilità del suolo, della fragilità delle piante e dell'abbassamento qualitativo delle derrate finalizzate al consumo umano. Il sistema di coltivazione che prese il nome dagli studiosi, prevedeva, inoltre, in sostituzione del tradizionale aratro, l'*Actisol*, finalizzato a smuovere e arieggiare il terreno con lavorazioni non superiori ai 25 cm.



da una forte componente spirituale si rivelò il contributo del giapponese Masanobu Fukuoka<sup>31</sup>, rappresentante emblematico della terza scuola di pensiero. Nell'ambito dell'equilibrio conseguito "naturalmente" all'interno del sistema aziendale, egli auspicava nelle lavorazioni la teoria del "non intervento" da parte dell'uomo a esclusione della fase finale, quella della raccolta dei prodotti. Riconducibili a tale sistema furono i contributi di Mollison, Haussmann e dell'Angog.

Fukuoka attribuisce all'agricoltura un significato importante inteso non più e non solo alla produzione, ma ad avvicinare l'uomo alla natura, a sensibilizzarlo, elevandolo spiritualmente: la natura va rispettata, tutelata e studiata nella sua complessa unicità. Egli considera l'agricoltura industriale responsabile di contrastarla, alterandone la fertilità, depauperandone le risorse, inibendone l'evoluzione.

All'apice dei suoi studi scientifici-fitopatologici lo studioso giapponese maturò l'esperienza concreta nel podere paterno e sperimentò un sistema di coltivazione con limitati interventi agronomici e assenza di quelli chimici<sup>32</sup>. Il suo metodo di coltivazione naturale prevedeva un'unica importante operazione, la raccolta dei frutti; alberi decidui, sempreverdi e piante da sovescio si rivelarono fondamentali, mentre la presenza nel sottobosco di leguminose da sovescio e altre erbe servivano ad arricchire il terreno. All'interno di frutteti prevedeva foraggere e orti, mentre per quanto riguardava gli animali, dovevano essere presenti in libero pascolo: ne derivò un sistema produttivo efficace e innovativo, che tuttavia esprimeva le proprie potenzialità nell'ambiente di sperimentazione e per le specie presenti su quel territorio.

Come precedentemente rilevato, anche Bill Mollison<sup>33</sup>, alla fine degli anni

<sup>31</sup> Masanobu Fukuoka nasce nel 1913 nell'isola di Shikoku, piccolo villaggio agricolo ubicato nel sud del Giappone. Studioso di microbiologia, ha scritto dei testi che hanno riscosso notevole successo, come *La fattoria biologica* e *La rivoluzione dello stelo di paglia*.

<sup>32</sup> Il metodo di coltivazione naturale sostenuto da Fukuoka prevede la riduzione fino alla progressiva eliminazione di alcune operazioni agronomiche: 1) aratura, non necessaria per la presenza di radici, microrganismi del terreno e lombrichi; 2) fertilizzazione, non necessaria per la capacità del terreno di autorigenerarsi da solo. L'avvicendamento delle colture, lo spargimento sul terreno dei residui colturali e delle deiezioni degli animali presenti sul territorio rendono superflua e nociva tale pratica; 3) sarchiatura, non necessaria né con i macchinari, né con i diserbanti. L'avvicendamento delle colture non consente lo sviluppo di erbe infestanti; 4) pesticidi, divieto. La presenza di insetti e malattie, se presenti, non raggiunge mai proporzioni devastanti. A migliorare gli effetti dell'applicazione del metodo naturale, la presenza di una fascia boschiva, da utilizzare come fonte di fertilizzazione e quella di una fascia frangivento, da utilizzare come protezione dai danni provocati dagli agenti atmosferici. Alla base del metodo la successione e l'associazione di colture nello spazio e nel tempo.

<sup>33</sup> Il metodo di coltivazione sostenuto da Bill Mollison è detto Permacoltura, esso è organizzato in zone, dall'esterno all'interno. La fascia esterna ospita abitazioni, vivai ecc., piccoli animali da cortile, quella più interna ospita foraggere e pascolo, siepi e piante frangivento. Non è prevista irrigazione ma l'acqua presente è sufficiente alle necessità degli animali. La fascia ancora più interna prevede colture arboree e prati aperti intervallati da siepi. Gli animali sono da stalla e selvaggina, entrambi allo stato brado. Dalla terza fascia è possibile ricavare carne, legname e frutta. Il sistema è simile a quello presente in natura, tutti gli elementi risultano combinati tra loro, limitando al massimo l'intervento umano. Conservando la varietà colturale è possibile garantire al territorio l'autosufficienza, eliminando le fasi della conservazione, trasporto e vendita. La permacoltura prevede un investimento di risorse iniziali, per poi assestarsi nella fase successiva,

'70, individuò una metodologia colturale simile a quella di Fukuoka. Presupposto di partenza per quest'ultimo era il raggiungimento dell'autoregolazione, scenario di sfondo gli ambienti "incontaminati" dalla presenza umana, obiettivo finale la creazione di un ambiente naturale permanente con limitate operazioni, il più vicino possibile a quello naturale con sfruttamento equilibrato di tutte le risorse presenti: acqua, suolo e luce. Mollison, però, attribuisce un ruolo importante all'intervento umano, cui spetta il compito fondamentale, nel rispetto di criteri ecologici basati sui principi di etologia, bioclimatologia e fitosociologia, di avviare il sistema individuando le specie animali e vegetali idonee allo sviluppo autonomo.

In breve: i movimenti, le scuole di pensiero, i gruppi di studiosi esaminati rappresentarono gli orientamenti teorici dell'agricoltura biologica ma nella pratica però gli agricoltori applicavano e applicano nelle proprie aziende i principi generali comuni ai diversi metodi.

Contestualmente, intorno agli anni '70, numerose associazioni e singole personalità come ricercatori, economisti, operatori agricoli, sociologi, nutrizionisti si sentirono accomunati dal rispetto per la natura, la salute umana e gli animali, e diedero vita, in Francia, all'Ifoam<sup>34</sup> (International Federation of Organic Agricultural Movements) allo scopo di produrre alimenti sani e igienici, utilizzando metodi rispettosi dell'ambiente.

#### *Nota bibliografica*

ALTIERI M., *Agroecologia*, Padova 1991; AMADEI G. (a cura di), *Le fondamenta nella scienza, o le radici nella superstizione?*, in «Accademia nazionale di agricoltura», Bologna 2002; *Aspetti e problemi sociali dello sviluppo economico in Italia*, Atti del IV Congresso mondiale di sociologia, Bari 1959; BARBERIS C., *Le campagne italiane dall'Ottocento ad oggi*, Roma-Bari 1999; BOUCHER C., *R. Steiner, la sua vita, il suo pensiero*, 2007; BIRRE A., *L'humus, richesse et santé de la terre*, Paris 1979; BEVILACQUA P., *La mucca è savia*, Roma 2002; BEVILACQUA P., *Miseria dello sviluppo*, Roma-Bari 2008; CARSON R., *Primavera silenziosa*, Milano 1963; COMMONER B., *Il cerchio da chiudere*, Milano 1972; CASTORINA E., *Le Georgiche e la crisi spirituale di Virgilio*, Bari 1965; CIANFERONI R., CIUFFOLETTI Z., ROMBAI L. (a cura di), *Storia dell'agricoltura*

---

grazie anche alla produzione di biomassa, che compensa la perdita di risorse iniziali. Ne derivano produzioni a basso costo di conservazione, come semi, noci e radici. La produzione vegetale oltre a soddisfare i bisogni primari è utile alla produzione di combustibile, resina, sapone e altro.

<sup>34</sup> L'Ifoam, federazione senza scopo di lucro, contempla tra i suoi organi: un'assemblea generale dei soci con cadenza biennale, un comitato tecnico con il compito di curare e aggiornare ogni due anni la normativa relativa al disciplinare di produzione, un comitato scientifico con funzioni divulgative e infine un comitato per i rapporti con la Cee impegnato nell'individuazione di una prima proposta di regolamento per l'agricoltura biologica.

italiana. *Letà contemporanea, 1. Dalle rivoluzioni agronomiche alle trasformazioni del Novecento*, Firenze 2002; DE SAINT HENIS A., *Guide pratique de culture biologique*, Angers 1972; DRAGHETTI A., Presentazione, in PANTANELLI E., *Agronomia Generale*, Bologna 1960; DRAGHETTI A., *Principi di fisiologia dell'azienda agraria*, Bologna 1991; FORNI G., MARCONE A. (a cura di), *Storia dell'agricoltura italiana, Letà antica. 2. Italia Romana*, Firenze 2002; FUKUOKA M., *La fattoria biologica. Agricoltura secondo natura*, Roma 2001; FUKUOKA M., *La rivoluzione del filo di paglia. Un'introduzione all'agricoltura naturale*, Firenze 1980; GAROFALO F., *Lezioni di agricoltura biologica*, Ancona 1981; HOWARD A., *An Agricultural Testament*, London 1940; MILENKOVICH L., *Origine e sviluppo dell'agricoltura ecologica in Europa*, Milano 1990; NICOLINI L., *Agricoltura e dibattito ecologico*, Firenze 1978; PALADINI V., CASTORINA E., *Letteratura latina schemi e problemi*, Bari 1966; PANTANELLI E., *Agronomia Generale*, Bologna 1960; PFEIFFER E., *La fertilità della terra*, Milano 1997; PINTO G., PONI C., TUCCI U. (a cura di), *Storia dell'agricoltura italiana, II. Il Medioevo e l'Età moderna*, Firenze 2002; SALTINI A., *Storia delle scienze agrarie*, 4 voll., Bologna 1984-1989; SALTINI A., *Lorto dell'Eden. Maghi, veggenti e scienziati dell'agricoltura naturale*, Bologna 1988; SALTINI A., *Processo all'agricoltura. Opinioni e realtà*, Bologna 1979; SALTINI A., *Le agricolture "biologiche", avanguardia o devianza del progresso agronomico?*, «Rivista di storia dell'agricoltura», 1995, n. 2; STEINER R., *Impulsi scientifico-spiritali per il progresso dell'agricoltura*, Milano 1979; THAER A., *Grundsätze der rationellen landwirtschaft*, 4 Banden, Berlin 1809-1812.

GIOVANNA CATULLO



IL CATASTO TOSCANO:  
DAI PRIMI TENTATIVI DEL '700  
AL CATASTO FERDINANDEO-LEOPOLDINO DEL 1832

Si è tornati a parlare di catasto a proposito della operazione di preparazione di un “nuovo catasto” da parte del governo Monti per un problema di tasse o meglio di revisione dei criteri per la stima degli immobili ai fini fiscali. Quindi la parola catasto andrebbe meglio specificata, trattandosi, in questo caso, di semplice revisione. Non si tratta, quindi di nuovo catasto, ma di aggiornamento e revisione in vista delle esigenze fiscali del governo o degli enti locali.

La parola catasto non dice quasi più nulla ai giovani di oggi, per questo è utile ricordare che quella del catasto della storia d'Italia è una lunga storia. Una storia che parte nel Settecento, nel secolo dell'Illuminismo, come racconta un bel libro di Anna Guarducci: *L'utopia del Catasto nella Toscana di Pietro Leopoldo. La questione dell'estimo geometrico-particellare nella seconda metà del Settecento* (Firenze, All'insegna del Giglio, 2009).

Nel quadro della nascita dello Stato moderno i sovrani più illuminati sentirono l'esigenza di disporre di più esatti strumenti di rilevazione censuaria. I vecchi metodi descrittivi a partire delle prime rilevazioni catastali del XVI e XVII secolo avevano raggiunto criteri di stima e di descrizione abbastanza precisi, così come le rappresentazioni attraverso i cabrei, che si realizzarono in Italia a partire dalla metà del Cinquecento per descrivere poderi, fattorie e singoli appezzamenti di terreno, ma vennero superati nel corso del Settecento grazie ai catasti geometrico-particellari e ai nuovi strumenti di rilevazione. Il carattere geometrico, quindi scientifico, delle mappe e delle misure fu garantito, dal metodo trigonometrico e dall'uso di strumenti tipografici sempre più perfezionati come la tavoletta pretoziana, lo squadra agrimensorio, il grafometro e in certi casi il moderno teodolite. Le particelle numerate permettevano la descrizione di ogni singolo bene fondiario, terreno o edificio, relativamente alla proprietà o al possesso, alla destinazione d'uso, alla misura o al valore di stima. I catasti che si tentarono negli Stati italiani fra il XVIII e il XIX secolo furono, in verità, abbastanza difformi, ma non c'è dubbio che il modello del catasto geometrico particellare, come quello avviato a realizzazione da Maria Teresa in Lombardia, divenne un punto di riferimento imitato in età napoleonica e anche dopo la Restaurazione.

In realtà i catasti settecenteschi si rivelarono come strumenti fondamentali per i sistemi fiscali che vedevano nella tassa fondiaria il primo cespite d'entrata dello Stato, ma anche per migliorare le pratiche agrarie, le politiche di investimento, le razionalizzazioni dei contratti agrari e delle politiche amministrative<sup>1</sup>. Si trattava, quindi, di un potente strumento di modernizzazione sia delle politiche fiscali che dell'economia privata. In effetti dove i catasti furono più efficienti, come in Lombardia, si produsse nel tempo anche un inevitabile ammodernamento degli investimenti fondiari, tali da aumentare la massa delle coltivazioni oppure da estendere le aree coltivate a scapito dei pascoli bradi o del bosco. Alla base delle grandi operazioni catastali del XVIII secolo c'era non solo il bisogno di ampliare la base imponibile e di perequazione fondiaria, ma anche la promozione di nuove classi di proprietari terrieri, non più semplici percettori di rendita agraria, ma imprenditori agronomi interessati a migliorare le pratiche agrarie e la produttività della terra.

In questo senso il catasto lombardo, istituito da Maria Teresa d'Austria con un editto del 1718, accompagnato da una riforma amministrativa (1755) e da una completa riorganizzazione del sistema tributario, divenne un modello di giustizia fiscale e un incentivo allo sviluppo in senso capitalistico dello sfruttamento della terra. Includeva, infatti, tutti i beni rurali e immobili anche urbani, compreso la città di Milano, misurati e stimati secondo unità di coltura, destinazione d'uso e grado di produttività e rappresentati cartograficamente, comunità per comunità. Si trattò di una operazione generale condotta sulla base di norme precise e tecniche di misurazione geometrica omogenee per l'intero territorio. Il catasto lombardo, attivato nel 1760, dopo aspri conflitti con la Chiesa, divenne il punto di riferimento per molte altre esperienze in Italia e in Europa.

Anna Guarducci ricostruisce sinteticamente ma con grande completezza il quadro complessivo delle esperienze catastali negli Stati italiani per poi aprire il discorso del Granducato di Toscana dalla reggenza lorenese ai primi anni del governo di Pietro Leopoldo.

A questo punto la descrizione della Guarducci diventa analitica e accurata fino nei minimi particolari.

Una decina di anni dopo il suo arrivo in Toscana, il giovane figlio di Maria Teresa, Pietro Leopoldo, decise di istituire una deputazione per stabilire i criteri della formazione «dei nuovi estimi per tutte le comunità» (1778). Come al solito Pietro Leopoldo partì con sperimentazioni circoscritte. In questo caso la Comunità di S. Marcello sulla Montagna pistoiese. Due anni dopo fu istituita la Deputazione senese per procedere in accordo con quella fiorentina. Nell'operazione furono coinvolti illustri matematici come Leonardo Ximenes e Pietro Ferroni, che sostenne con forza l'operazione con una memoria intitolata *Riflessioni sopra un Censimento generale*, una sorta di storia della formazione del catasto, partendo da quello fiorentino del 1427 per rilevare poi la difformità delle varie situazioni locali, determinate da storie diverse di città-stato.

<sup>1</sup> Cfr. R. ZANGHERI, *Catasti e storia della proprietà terriera*, Torino 1980.

Le prime operazioni catastali sperimentali presero il via in Valdinievole (1779-1780) e poi nel territorio senese a San Quirico d'Orcia (1780-1785). Dopo sette anni (1787) giunse a termine la realizzazione del catasto geometrico-particellare delle comunità della Montagna pistoiese. Successivamente quello di Chiusi (1788). Importante tutta la documentazione, rinvenuta da Anna Guarducci, relativa alla posizione del senatore Gianni, membro influente della Deputazione sugli estimi. Il Gianni non tardò a manifestare tutta la sua ostilità al modo di procedere e in sostanza all'intera operazione catastale con l'appoggio tacito della gran parte dei grandi proprietari terrieri toscani. Davanti a tante resistenze nel 1784 il Granduca ordinò la sospensione di tutte le operazioni catastali in corso, pur mantenendo la convinzione che bisognasse superare la confusione e la irregolarità degli esistenti. Il suo successore, Ferdinando III, nel 1794 tentò di riprendere in mano il progetto del catasto generale toscano, ma i tempi e la situazione politica non gli permisero di andare avanti.

La questione del catasto fu riaperta con il Regno d'Etruria, effimera creatura napoleonica, nel 1802, ma bisognò aspettare l'annessione della Toscana all'Impero francese per vedere iniziare le operazioni preliminari del catasto. In Francia la catastazione era iniziata nel 1802, ma la situazione toscana presentava l'inconveniente di comunità troppo ampie per rendere possibile l'applicazione del sistema di triangolazione e mappatura in uso oltralpe.

Per condurre avanti un'operazione come un catasto generale geometrico-particellare ci voleva molto tempo, molti mezzi e tecnici preparati. I francesi avevano tutto, ma gli mancò il tempo. Fu il restaurato Ferdinando III di Lorena con motuproprio del 7 ottobre 1817 a riaprire la questione del catasto in Toscana. La Deputazione incaricata del progetto era assai autorevole. Ne facevano parte illustri scienziati dell'Università di Pisa, come Pietro Paoli, Pietro Ferroni e Leonardo Frullani, più il geografo-astronomo dello Ximeniano Giovanni Inghirami, più Giovanni Fabbroni e i proprietari Emilio Pucci e Lapo de' Ricci. In effetti l'esperienza leopoldina dimostrava che per realizzare il catasto occorreva la collaborazione dei maggiori proprietari non solo nella fase di elaborazione, ma anche per il fatto che a pagare le tasse sarebbero stati proprio loro<sup>2</sup>. Nel periodo francese si era lavorato al catasto solo su una quarantina di comunità, nemmeno un quinto delle 245 che comprendeva il Granducato. Le operazioni sul terreno andarono avanti sino al 1826, producendo ben 8567 mappe in scala 1:2500 e 1:5000, più 242 quadri d'unione comunali su piccola scala (1:10.000 e 1:20.000).

L'attivazione del catasto toscano, escluse le isole, avvenne con motuproprio del 4 giugno 1832. Naturalmente con il ribasso del prezzo dei cereali, seguito alla fine delle guerre napoleoniche, i proprietari terrieri si trovarono davanti a scelte produttive che li spinsero a incrementare i prodotti delle colture arboree come la vite e l'olivo. Si effettuarono in quegli anni e specialmente dopo il 1830 notevoli investimenti che migliorarono le produttività del suolo pur

<sup>2</sup> Cfr. Z. CIUFFOLETTI, *Origini e caratteristiche del catasto particellare toscano*, «Ricerche Storiche», VII, 7, 1977, pp. 189-195.

mantenendo il rapporto mezzadrile. Il catasto divenne anch'esso un incentivo a produrre di più anche perché le migliori non incidevano sulla pressione fiscale che gravava sulle proprietà censite. Fu così che la Toscana poté raddoppiare la popolazione in un secolo di dominio dei Lorena e ciò vuol dire che aumentarono non solo le terre messe a coltura (bonifiche), ma anche la produttività della terra. Naturalmente la pressione fiscale sulla terra rimase, nel Granducato, relativamente bassa e anche questo facilitò gli investimenti dei proprietari sui loro fondi.

Dopo l'unità d'Italia l'urgenza di un catasto generale fu posta con forza dalla Destra storica e da Marco Minghetti in particolare, ma anche da Agostino De Pretis quando la sinistra fu chiamata al governo nel 1876. Tutte le volte ci fu l'opposizione dei grandi proprietari, specialmente meridionali che disponevano di antichi catasti non più rispondenti alla realtà della trasformazione della proprietà intervenute per varie ragioni, ma anche per l'alienazione di beni ecclesiastici sia nel periodo napoleonico che dopo l'Unità d'Italia. In generale i proprietari terrieri, compresi coloro che disponevano di catasti più recenti temevano che una nuova catastazione in grado di censire la trasformazione fondiaria avrebbe comportato un aumento della pressione e per questo ostacolarono ogni progetto di perequazione fondiaria.

Per avere un catasto generale italiano si dovette attendere la fine degli anni '30 del XX secolo, quando lo Stato fascista ebbe la forza di condurre in porto un'impresa che lo Stato liberale non era riuscito a realizzare. Si pensi che in epoca liberale non si riuscì nemmeno a riformare i patti agrari, che su certe regioni meridionali e sulle isole rimasero ancorati ad antiche consuetudini feudali. La vera rivoluzione agraria che mancò dopo l'Unità non fu quella reclamata dalla storiografia neogramsciana, bensì quella della perequazione fondiaria e della riforma dei patti agrari. Un catasto generale di impostazione moderna avrebbe potuto costituire una spinta alla modernizzazione dell'agricoltura e alla trasformazione economica e sociale delle campagne, specialmente nelle aree più arretrate.

ZEFFIRO CIUFFOLETTI