

SIGNIFICATO E STORIA DELL'AGRICOLTURA  
NELLA WELTANSCHAUUNG DEI GIOVANI  
ALLE SOGLIE DELL'UNIVERSITÀ.  
UNA DESOLANTE SITUAZIONE

*Dal concetto di "agricoltura" elaborato da un grande maestro dell'agronomia  
alla rivoluzione copernicana in agricoltura*

Come è noto, la differenza tra invenzione e scoperta sta nel fatto che la prima consiste nella ideazione e realizzo di alcunché prima inesistente: l'invenzione del telefono, ad esempio. La scoperta sta invece nello svelare alcunché pur esistente, della cui presenza non ci si accorge d'acchito. Tipica la scoperta dell'America, del fatto che la Terra gira attorno al Sole... Talora le scoperte determinano profondi cambiamenti nel modo di pensare, di vedere. È il caso appunto della scoperta del sistema eliocentrico, indicata spesso come "copernicana" dal nome dello scopritore. Essa produsse straordinari sconvolgimenti non solo nell'astronomia, ma anche in teologia, biblistica, filosofia, ecc. Si ricordi la drammatica vicenda di Galileo. Occorse più di un paio di secoli per essere accettata. Incontrò i maggiori ostacoli proprio tra i dotti.

Una rivoluzione di questo tipo sta ora incontrando l'agricoltura. Anche se oggi tutto si muove in modo più veloce, è chiaro che richiederà qualche tempo per esser compresa e accettata e che non tutti i dotti, a cominciare da alcuni agronomi, l'accoglieranno senza difficoltà. Anzi, come successe nel '600-'700 per la nuova concezione eliocentrica, che ebbe i più accaniti avversari proprio tra gli astronomi e i teologi dell'epoca, è possibile che l'atteggiamento più chiuso si riscontri in chi si è specializzato secondo le usuali vedute agronomiche, cui quindi è radicalmente vincolato.

Dobbiamo a un grande Maestro dell'agricoltura italiana, il prof. Luigi Cavazza, decano degli agronomi italiani, Presidente dell'Accademia Nazionale dell'Agricoltura, una definizione di agricoltura che prepara la via alla comprensione di tale rivoluzione. Tenteremo qui di dimostrarla, evidenziando in particolare quelle che sono le sue implicazioni e le estreme conseguenze.

Per l'illustre Maestro<sup>1</sup> l'agricoltura consiste essenzialmente nel governo del sistema «terreno-pianta-atmosfera-altri bionti». Precisa che in tal modo il «sistema ecologico naturale» trapassa a «sistema agro-ecologico». Aggiunge che il sistema ecologico naturale di partenza interagisce con l'uomo in tutte le sue complessità e variabilità spaziali e temporali e abbraccia l'intero «globo terrestre».

Sintetizzando, ciò significa che il governo del sistema «terreno-pianta-atmosfera-altri bionti» tende al governo del ciclo geo-bio-antropologico: geosfera/atmosfera-fitosfera-zoosfera-antroposfera (o noosfera, in quanto sfera del pensiero)-geosfera/atmosfera... Ma si deve qui tener presente che il fulcro dell'intero ciclo così governato, che possiamo denominare agrosfera, è costituito dalla *fotosintesi operata dai vegetali, per la quale, partendo da  $CO_2 + H_2O$  (anidride carbonica + acqua) viene prodotto tutto l'ossigeno necessario al mondo vivente e tutto il cibo a esso indispensabile*. Ecco allora che, in estrema sintesi, secondo la nuova concezione, possiamo definire *l'agricoltura come governo globale della fotosintesi* praticato operando sui vegetali e sull'ambiente. Meglio si dovrebbe dire *della schizofotosintesi*, in quanto il processo comprende anche una scomposizione. Come vedremo in dettaglio più avanti, il governo di esso avviene attualmente sviluppando l'apparato fogliare, sede del processo fotosintetico, con la concimazione, l'irrigazione, la lotta antiparassitaria, la genetica, incrementando la concentrazione della  $CO_2$  nello strato più basso dell'atmosfera mediante una concimazione del suolo a base di letame o di altro materiale organico. Questo infatti incrementa la respirazione del suolo, con produzione di  $CO_2$  che si mantiene prossima al terreno, a causa del suo più elevato peso specifico.

È chiaro che, nella concezione globale del Cavazza, il «governo» include tutti i tipi d'intervento umano, a partire dalla protezione. Quindi, in una visione *panagrarica*, cui talvolta fa riferimento pure l'economista agrario Dario Casati, anche i parchi cosiddetti naturali, e i mari in quanto protetti (dall'inquinamento, ecc.) fanno parte dell'agrosfera. Del resto la filogenesi dell'agricoltura ci pone in evidenza come essa sia sorta appunto<sup>2</sup> con la protezione di piante e animali ritenuti utili, eliminando piante e animali concorrenti. Lo si fa ancora oggi nei boschi di castagni, ove si impedisce lo sviluppo di altre piante forestali. Cioè il proteggere costituisce il primo stadio del coltivare e dell'allevare.

Stando così le cose, è evidente che tutti gli esseri umani sono coinvolti nell'agricoltura, non solo come consumatori di cibo e di ossigeno, ma in quanto sono tenuti alla protezione dell'intera biosfera.

Cavazza, efficacemente e puntualmente, focalizza il fatto che il sistema che l'agricoltura deve governare non è semplicemente «terreno-pianta», ma «terreno-pianta-atmosfera-altri bionti» quindi (e qui voglio sottolineare il fat-

<sup>1</sup> L. CAVAZZA, *Le scienze agrarie nel mondo culturale della società moderna*, in *Verso il 2000*, Atti del Convegno delle Accademie Europee di Agricoltura, Roma, 2001, pp. 25-35. Si veda anche G. HAUSSMANN, *Suolo e società*, Lodi, 1986.

<sup>2</sup> G. FORNI, *Gli albori dell'agricoltura*, Roma, 1990, pp. 29 ss.

tore *atmosfera*) egli prospetta avveniristicamente, ma meglio dovremmo dire per l'attualità, quello che costituisce il compito di un'agricoltura aggiornata. Il governo della fotosintesi che implicitamente Cavazza propone si è sinora attuato nel solco tradizionale tracciato già in epoca preagricola dai cacciatori-raccoglitori preistorici. Come cacciatore, l'uomo catturava nell'ambiente (foresta, prateria, ecc.) gli animali per cibarsene, utilizzarne la pelle, le corna, gli ossi, ecc.: come raccoglitore acquisiva, per i medesimi motivi alimentari e utilitari in genere (legname da ardere, per costruire, ecc.) frutti e componenti delle varie piante. Successivamente l'agricoltore-pastore coltivava, allevava per i medesimi identici scopi. L'attuale esplosione della concezione ambientalista, focalizzando il ruolo della  $\text{CO}_2$  nell'ambito del ciclo geo-bio-antropologico sopra considerato e la sua disponibilità ora in eccesso in relazione all'effetto serra, impone all'agricoltura una svolta rivoluzionaria, radicale: la sua rivoluzione copernicana. Infatti, come quella di Copernico, consiste in una rivoluzionaria interpretazione dei fatti che da millenni avvengono. La fotosintesi ha, come si è visto, un doppio esito: da un lato *la produzione di cibo* e di altri prodotti utili (legno, ecc.), dall'altro *la produzione di ossigeno e l'utilizzo della  $\text{CO}_2$* . Sinora l'agricoltore ha considerato solo il primo esito, la produzione di cibo, anche se implicitamente e inevitabilmente conseguiva anche il secondo. Da questo momento, deve tener ben presente anche il secondo, l'assorbimento di  $\text{CO}_2$  con produzione di  $\text{O}_2$ . Rendersi conto dell'essenziale bipolarità della coltivazione, e cioè che quando, con la concimazione, l'irrigazione, ecc. incrementa la produzione di derrate da parte della pianta coltivata, contemporaneamente ne sviluppa l'apparato fogliare e con esso la fotosintesi. Le scienze agrarie e poi l'agricoltore debbono tener presente che non tutte le specie e varietà vegetali posseggono la medesima efficienza fotosintetica, quindi la genetica agraria da un lato deve mirare a ottenere nuove cultivar e piante forestali ottimali al riguardo, e l'obiettivo del coltivatore dall'altro deve essere quello di massimizzare non solo qualitativamente e quantitativamente il suo prodotto in grano, patate, foraggio o quant'altro, ma altresì la produzione di ossigeno/consumo di  $\text{CO}_2$ . È chiaro che in questa prospettiva grande impegno per adeguati interventi è richiesto alle istituzioni, sia quelle scientifico-culturali che a quelle amministrative.

Non basta: impostando nel modo succitato il processo agrario, è chiaro che l'agricoltore – se è vero che l'effetto serra è provocato anche dalla  $\text{CO}_2$  – ha diritto a un rimborso (o contributo) per il servizio che rende alla collettività: l'assorbimento di  $\text{CO}_2$  e la produzione di ossigeno, conseguente al suo governo della fotosintesi. È chiaro che a tale contributo va sottratto quanto corrisponde all'assorbimento della  $\text{CO}_2$  e alla produzione di ossigeno da parte dello stesso appezzamento lasciato alla vegetazione spontanea, vale a dire non coltivato. Ciò a meno che si riconosca al terreno in sé la capacità di svolgere suddetto servizio. In ogni caso si dovrà tener conto della diversa entità della prestazione (incolto, coltura a mais, a vite, ecc.).

Altra conseguenza è l'impulso che inevitabilmente verrebbe dato al miglioramento dell'efficienza fotosintetica delle colture sotto il profilo genetico. Ma non è qui il luogo per trattare questa pur importante questione.

*Il livello di consapevolezza: la voce "agricoltura" nelle recenti enciclopedie*

Se l'agricoltura, in quanto *governo del sistema globale terra-pianta-atmosfera-altre bionti*, coinvolge tutti gli esseri umani, è necessario che tutti ne siano pienamente consapevoli. A tal fine è urgente un'opera di coscientizzazione. Questa inizia con una verifica del livello consapevolezza delle varie categorie della società umana. Come si distinguono i vari livelli di consapevolezza? Cavazza ci è ancora d'aiuto con la sua sottolineatura che l'agricoltura è in continua evoluzione. Quindi è possibile individuare tali livelli considerando lo stadio di sviluppo dell'agricoltura e della sua concezione cui giunge la persona o la categoria considerata. Proponiamo, in via propedeutica, questi tre livelli:

- a) è chiaro che un livello primordiale cui era giunto anche l'uomo della preistoria è quello di concepire l'agricoltura semplicemente e genericamente come lavorazione del terreno per produrre derrate coltivando vegetali. È implicito che anche chi non si occupa di agricoltura, viaggiando in auto o in treno, si accorge che tale attività si svolge con l'ausilio di macchine animate da motori meccanici;
- b) chi legge seppur distrattamente il giornale o guarda la televisione, può rendersi conto che oggi il coltivatore mira alla qualità, oltre che alla quantità, migliora le piante con la genetica, utilizza prodotti chimici, oltre che mezzi meccanici. Si rende conto che alcuni fattori utilizzati in agricoltura, quali l'acqua, sono limitati;
- c) entra in una prospettiva attuale e integrale dell'agricoltura chi è consapevole che essa è governo al massimo spessore (cioè sino alla biologia molecolare) e in dimensioni globali di tutto il mondo (*panagricoltura*) nonché si rende conto in modo corretto della natura dei più gravi problemi ambientali odierni, in particolare del significato della CO<sub>2</sub>. Per un verso molto positivo come base alimentare del mondo, ma negativo, se in eccesso, ai fini del contenimento dell'effetto serra.

È chiaro che non è possibile fare una distinzione netta fra i tre livelli e che tra l'uno e l'altro vi sono diversi gradi di trapasso. È pure evidente che, come si è accennato, le difficoltà e gli ostacoli psicologici che incontra l'uomo moderno (specialmente sotto certi aspetti specifici, se agricoltore, agronomo, economista agrario) a rendersi conto che il nocciolo dell'agricoltura sta nel governo della fotosintesi, sono uguali a quelli che incontrava l'uomo del '500 e del '600 ad accogliere la rivoluzione copernicana.

È importante anche sottolineare che un'errata concezione dell'agricoltura può derivare, oltre che da ignoranza e mancato aggiornamento, anche da una

distorta conoscenza. Errore in cui cadono talora certi ecologisti che, contrapponendo l'uomo alla natura, dimenticano che anche l'uomo ne fa parte. La distinzione che fa Cavazza tra ecosistema naturale ed ecosistema agrario è evidentemente di comodo. Occorre però notare che, come fanno ripetutamente rilevare gli etologi: l'uomo è meno ferreamente e dettagliatamente guidato da norme istintuali ereditarie, ma più dal livello delle sue conoscenze<sup>3</sup>.

Altro errore è quello di certi banditori dell'*agricoltura biologica* che dimenticano che l'agricoltura è di per se stesso biologica e che da un lato mitizzano alcuni fantasmi: per essi il nitrato del Cile ricavato dal guano è accettabile, mentre non lo è quello prodotto dall'industria, malgrado si tratti della stessa sostanza, il nitrato di potassio. Dall'altro non si accorgono che l'agricoltura inquinante che essi combattono non è la vera agricoltura, ma la falsa. La vera agricoltura non inquina.

Una prima indagine sul livello di consapevolezza di cui si è prima trattato è stata da poco condotta<sup>4</sup> analizzando la voce "agricoltura" in tre emblematiche recenti enciclopedie: La Piccola Treccani (volumi d'aggiornamento), Rizzoli-Larousse (diffusa dal «Corriere della Sera») e UTET (diffusa da «La Repubblica»). È inutile rilevare da un lato l'enorme influenza culturale delle tre enciclopedie, la prima dotata del grande prestigio culturale che le proviene dall'editore, l'Istituto Treccani, le altre due dal prestigio delle proprie case editrici originarie, la Rizzoli e la UTET, accoppiate a quelle dei due principali nostri quotidiani, che le hanno riedite e con grande efficacia diffuse.

Ciò premesso, si può capire e tener conto di come poco sopra al livello a), cioè al più basso, sia stata sostanzialmente assegnata quella del «Corriere della Sera». Essa dà l'impressione di essersi basata sull'edizione originaria, ormai obsoleta, troppo affrettatamente riveduta e aggiornata. Pienamente nel livello b) rientra quella della Treccani, mentre la voce dell'enciclopedia della «Repubblica» sviluppa anche degli spunti che spiccatamente avviano il lettore al livello c).

A prima vista, il quadro offerto dalle tre enciclopedie – ma ci riferiamo in particolare a quella del «Corriere della Sera» – appare abbastanza deludente, ma merita ulteriori spiegazioni. Tradizionalmente nel nostro Paese l'attività agricola gode di scarso prestigio. Lo sottolineava egregiamente fin dal '500 il Garzoni nella sua *Piazza universale di tutte le professioni del mondo*<sup>5</sup>, in cui, interpretando l'opinione comune, descriveva il contadino come essere sprege-

<sup>3</sup> Cfr. D. MAINARDI, *Dizionario di etologia*, Torino, 1992. Varie voci: *intelligenza*, *istinto*, ecc.

<sup>4</sup> Cfr. G. FORNI, *Significato, funzione e storia dell'agricoltura in tre emblematiche recenti enciclopedie: Piccola Treccani, Rizzoli Larousse, UTET*, «Rivista di Storia dell'Agricoltura», XLIII, 1, 2003, pp. 155-164.

<sup>5</sup> T. GARZONI, *La piazza universale di tutte le professioni del mondo*, a cura di G.B. Bronzini, Firenze, 1996 (1 ediz. Venezia, 1585).

vole, peggiore, arretrato, ignorante e persino malvagio. Ritroviamo la stessa pessima considerazione del contadino in uno scrittore contemporaneo di fama, quale Goffredo Parise, nel suo trafiletto-invektiva contro i musei contadini che, a suo parere, ci ricordano «la nostra ascendenza di buzzurri»<sup>6</sup>. L'opposto avveniva tra i Romani antichi, per i quali il massimo elogio che si poteva fare a una persona era quello di indicarla come *bonum agricolam*, bravo agricoltore. Lo stesso avviene ancora oggi presso altre nazioni in cui, ad es. in Germania, il *Bauer* gode della massima stima. Da noi la matrice dell'opinione pubblica è quella degli "intellettuali", spesso di sinistra, i cui padri culturali vivevano alla corte del principe, assimilandone la mentalità aristocratica<sup>7</sup>. Ciò concorre a spiegare una persistente visione arcaica od arcaicizzante nell'impostare voci attinenti l'agricoltura. È chiaro che questa mentalità sparirebbe se prevalesse l'opinione che agricoltura significa «governo della fotosintesi e della vita, dall'Equatore ai poli» e che tutti siamo tenuti a proteggere l'ambiente biologico e quindi che tutti siamo, almeno *in nuce*, agricoltori. Evidentemente non basta considerare che tutti dipendiamo dall'agricoltura per il cibo. In Paesi di relativo benessere come il nostro, nessuno muore di fame, per cui il cibo, come l'aria e l'acqua, rientra nella categoria degli elementi che per loro natura sono, o dovrebbero essere, disponibili, quindi non ne è considerata la produzione. Occorre pertanto accelerare i tempi in cui tutti si rendano conto che il contadino, controllando la fotosintesi, controlla il cuore della vita, sostanzialmente di tutta la vita sulla terra. Sotto questo profilo l'agricoltore è il padrone del mondo.

### *La concezione dell'agricoltura nelle nuove generazioni*

L'analisi della concezione dell'agricoltura illustrata dalle enciclopedie più autorevoli, ovviamente riflette quella degli insegnanti e quindi, a grandi linee, quella dei loro allievi, cioè dei giovani. Ne abbiamo effettuato la verifica nelle annate 2003 e 2004, prima della lezione appunto sul significato dell'agricoltura che, ormai da qualche anno, tengo ai neo-iscritti a un corso di laurea di viticoltura presso la Facoltà di Agraria dell'Università degli Studi di Milano.

Il fatto che siano iscritti alla Facoltà di Agraria e che molti provengano dagli Istituti Tecnici Agrari dovrebbe farci presumere che la loro concezione dell'agricoltura e il loro interesse per gli aspetti "più avanzati" di essa non sia da

<sup>6</sup> «Corriere della Sera», 24 ottobre 1989.

<sup>7</sup> È questa la spiegazione espressa da vari antropologi, archeologi e storici nell'inchiesta al riguardo condotta. Cfr. G. FORNI, *I fondamenti scientifici della museologia storico-antropologica agraria nel pensiero di 24 scienziati italiani*, «AMIA», 10, pp. 18-21 (inserto nella «Rivista di Storia dell'Agricoltura», 1, 1987).

porsi al livello più basso. Ma è meglio non anticipare la conclusione. Premettiamo quindi alcune informazioni sulle modalità e sulla struttura dell'inchiesta.

### *I. Chi erano gli intervistati*

Si tratta di 105 giovani di sesso prevalentemente maschile (solo 14 di sesso femminile) nati in prevalenza nella prima metà degli anni '80, tranne 9 nel decennio precedente e 6 tra il '49 e il '70. Circa gli studi medi frequentati, 33 provenivano da Istituti Tecnici Agrari, 23 dal Liceo Scientifico, 19 da Istituti Tecnici vari (Commerciale, Industriale, Elettronico, ecc.), 8 da scuole umanistiche (Liceo Classico, Magistrali, Istituti Artistici, ecc.), 17 da scuole varie (1 era laureato in Ingegneria Informatica, 1 in Medicina e Chirurgia). In prevalenza netta, come si nota, erano in possesso di maturità tecnico-scientifica.

### *II. Il testo dell'inchiesta*

Domanda iniziale, ma che centrava l'oggetto dell'inchiesta, era:

#### *1. Che significa agricoltura?*

Quelle immediatamente successive indagavano le eventuali potenzialità di sviluppo del concetto secondo l'impostazione del Cavazza. Tenendo presente che le concezioni di agricoltura prevalenti negli insegnanti e nei nostri ceti colti sono da porsi tra i livelli a) e b), è ovvio che esse fornivano l'aggancio alla mia successiva lezione sul concetto d'agricoltura.

#### *2. Quali sono le funzioni essenziali dell'agricoltura?*

La risposta tradizionale, quella che poteva dare anche l'uomo della preistoria, era «produrre alimenti». La risposta adeguata nell'attuale momento che focalizza i pericoli dell'effetto serra dovrebbe esser completata con «utilizzare l'anidride carbonica per produrre, con l'acqua, l'ossigeno».

#### *3. Qual è l'attività agraria minima?*

Questa domanda presuppone il possesso di conoscenze etnografiche e paletnografiche che non sempre, per non dire abbastanza raramente, vengono fornite dalle nostre scuole medie superiori, ma indispensabili per pervenire alla concezione cavazziana che estende la nozione di agricoltura a tutto il globo terracqueo.

#### *4. L'allevamento animale fa parte dell'agricoltura?*

La risposta esatta è quella che s'inserisce nella concezione cavazziana dell'agricoltura, per la quale questa è costituita dal governo del sistema «terreno-pianta-atmosfera-altri bionti», in cui la dizione «altri bionti» si riferisce agli animali da carne, latte, lavoro, ecc. allevati in fattoria.

#### *5. In quali aree del globo non è praticata l'agricoltura?*

Questa domanda si connette con la terza: se agricoltura significa governo dell'ambiente biologico e se lo stadio minimo di tale governo consiste nella protezione, questa in senso lato si estende agli oceani e ai poli (protezione degli orsi bianchi, pinguini, foche, ecc.).

6. *Quando è nata l'agricoltura?*

Con questa domanda ci si sposta verso gli aspetti più specificamente storici del processo. Tutti i testi, anche quelli della scuola media inferiore, collocano l'origine dell'agricoltura attorno al 10.000 a.C.

7. *L'agricoltura è sorta in un solo continente o in più continenti?*

Secondo le vedute più aggiornate, l'agricoltura sarebbe emersa, oltre che in Asia anteriore, in Asia orientale, in America, Africa Orientale (nella fascia che dall'Etiopia va all'Africa subsahariana occidentale). Anche queste nozioni spesso non mancano nei testi delle scuole medie.

8. *Quindi la nostra agricoltura è monofiletica o polifiletica?*

Evidentemente, con questa domanda si richiede solo la conoscenza del termine corretto e quindi la conferma di quanto espresso nella risposta alla domanda precedente.

9. *Quali specie vegetali e animali sono state domesticate in Europa?*

La risposta dovrebbe avvenire per esclusione. Non di rado i testi delle scuole medie accennano ai luoghi d'origine delle principali piante e animali domestici. Nessuna di queste è stata domesticata con certezza in Europa o per la prima volta in Europa.

10. *La preparazione professionale del tecnico agrario implica l'acquisizione del significato dell'agricoltura?*

11. *Quali degli argomenti menzionati in queste domande non servono, neanche indirettamente, per capire il significato e l'essenza dell'agricoltura?*

È troppo ovvia la risposta a queste due ultime domande: «sì» alla prima, «nessuno» alla seconda, per dilungarci in considerazioni. Nell'analogia inchiesta del 2004 si sono inserite anche alcune domande sull'origine e lo sviluppo della viticoltura, quindi sulla presenza della vite selvatica in Italia, sulla prima località di genesi della viticoltura in Eurasia, sulle condizioni culturali e ambientali che hanno favorito la domesticazione della vite, sull'epoca e località in cui sono documentate le prime viti domestiche in Italia, sulle diversità morfologiche e fisiologiche che distinguono la vite domestica dalla vite selvatica. Infine sullo stadio intermedio tra vite selvatica e vite domestica.

### III. *Le risposte*

Com'era da presumere, la stragrande maggioranza dei giovani provenienti dalle scuole medie agrarie è da collocarsi a livello di consapevolezza b), con qualche strascico nell'a). Viceversa, quelli in possesso di licenza o maturità non attinenti l'argomento si possono porre nel livello a), con punte avanzate nel b). Ma lo scopo di questa analisi, oltre a quello di renderci conto del tipo di concezione dell'agricoltura in possesso dei giovani, è quello d'individuare in essa almeno degli spiragli verso il futuro, eventualmente forniti dagli aggranci prospettati dai problemi attuali.

Interessanti sono alcune seppur rare risposte. Così Giacomo Arnoldi, maturità scientifica, nato nel 1977 (scheda n. 7) fa presente che funzione essenziale dell'agricoltura «è fornire energia per il sostentamento dell'uomo. Que-



sta energia si crea dal binomio “sole + terra”. Cioè focalizza la fotosintesi, anche se tralascia di sottolineare il beneficio conseguente all'assorbimento di anidride carbonica.

Più generica, ma pregevole nella sua sinteticità, è la risposta di Francesco Reseghetti, perito agrario, nato nel 1985, scheda n. 86, che, rispondendo alla stessa domanda, scrive: «L'agricoltura è l'interazione dell'uomo con il mondo vegetale e animale». Certo avrebbe dovuto precisare, ad esempio, «esaltandone l'utilità per l'uomo», perché altrimenti la sua definizione potrebbe riferirsi anche alla caccia/raccolta.

Pure buona la definizione di Nicola Eustacchio, diploma di scuola media superiore (non specifica il tipo), nato nel 1984, scheda 43, che alla domanda «in quale area del globo non è praticata l'agricoltura?» risponde «In teoria l'agricoltura dovrebbe essere praticata in qualsiasi area», cioè esprime il concetto di panagricoltura.

Direi che non è da trascurare quanto scrive Claudio Alongi, perito agrario, nato nel 1981, scheda n. 65, che, alla fine del questionario, conclude «Nessuna scuola e nessun insegnante può spiegare che cos'è l'agricoltura. È come spiegare cos'è l'amore: tutta giusta e tutta sbagliata». Il giovane opportunamente vuol far notare che la risposta è giusta o sbagliata a seconda del punto di vista. Dovrebbe però tener presente che anche il punto di vista può essere criticabile. Questo giovane aveva dato una buona risposta anche alla domanda se esistono aree in cui non è praticabile l'agricoltura. Egli, riferendosi alla potenziale piscicoltura, fa notare, in implicita chiave panagricola, che anche «il mare e l'oceano, *in quanto protetti*, sono in sostanza e in senso lato dei grandi spazi agricoli».

Incredibile l'ignoranza, in ambito storico agrario. Un gran numero dei giovani in questione pensa che tutte, o le principali piante agricole, compresi mais, patata, pomodori, siano state domestiche in Europa. Altrettanto per gli animali domestici. Ciò anche affermando poi che l'agricoltura è sorta indipendentemente nei principali continenti. Diversi, ciò forse per la fama dell'antico Egitto, assegnano a questo Paese l'epicentro d'origine dell'agricoltura.

Non manca poi chi afferma che l'agricoltura è sorta nel Medioevo. Ciò malgrado il fatto che un buon numero dei testi scolastici delle scuole medie indicano le piante alimentari domestiche sin dal Neolitico nel Vicino Oriente, quelle introdotte in Europa con la scoperta dell'America e così via. Certamente molto dipende dal fatto che gli insegnanti di storia soprattutto (ma anche quelli di geografia) non focalizzano abbastanza questi argomenti. I pilastri della sussistenza, dell'economia e quindi delle strutture sociali, dalla preistoria all'antichità, presso quasi tutti i popoli, sono costituiti da piante alimentari: in Europa e in Asia occidentale dal frumento e piante affini, in Asia orientale dal riso, in America dal mais e dalla patata. In età moderna e contemporanea vi è stato uno spostamento e un sovrapporsi di questi perni dell'economia. Pochi di questi insegnanti si rendono conto che l'economia del mais e della patata sono stati i principali motori di quell'esplosione demografica del nostro continente e in parte di quell'accumulo di capitali che so-

no alla base della colonizzazione europea del mondo, poi della rivoluzione industriale. Ciò è stato documentato ampiamente nel Congresso Internazionale di Storia Economica svoltosi all'Università Bocconi non molto tempo fa e approfondito più in dettaglio nel convegno svoltosi per celebrare la riscoperta di Mendel<sup>8</sup>. Sta il fatto che, per capire questo processo, bisogna capire quello precedente, relativo all'introduzione dell'aratro e al conseguente inizio della civiltà urbana. Capire perché gli indigeni americani, anche senza impiegare l'aratro, prima della colonizzazione europea abbiano prodotto la civiltà urbana.

A questa deplorevole situazione si è giunti anche per il prevalente orientamento marxista (o indirettamente tale) degli studi storici nella seconda metà del secolo scorso. Sebbene dagli storici marxisti si sottolineasse l'importanza della cosiddetta cultura materiale, è agli ultimi secoli, quelli che avrebbero dovuto decretare (stando all'impostazione darwiniana della lotta di classe) il trionfo del proletariato, che doveva essere dedicata l'attenzione dei giovani e di conseguenza dei loro insegnanti. Quindi non certo alle fondamenta e al significato dell'agricoltura. Ancor meno favorevoli a una positiva concezione dell'agricoltura, la cultura e la pedagogia idealista crociana e gentiliana precedenti. Da ciò ecco i risultati che appaiono dall'analisi sopra riportata del pensiero dei nostri giovani e purtroppo indirettamente di quello dei loro insegnanti.

Quando ci si renderà conto che voler formare degli agronomi senza portarli a riflettere sui problemi più fondamentali ed essenziali di epistemologia e antropologia agraria significa costruire sulla sabbia? L'aggiornamento scientifico-tecnologico è importante, ma i suoi effetti sono transeunti, vengono rapidamente, di momento in momento, superati. La formazione antropologico-epistemologica invece è data per sempre, anche ai fini dei suoi effetti operativi.

### *Conclusioni: cause e sciagurate conseguenze dell'attuale concezione arcaica dell'agricoltura*

La condotta di queste ricerche mi convince sempre più della giustezza delle asserzioni del prof. Elio Baldacci (1909-1987), l'indimenticabile Preside della nostra Facoltà di Agraria: le grandi epoche dell'agricoltura sono sostanzialmente due: la prima quella dominata dalla credenza che il mondo vegetale tragga tutto il suo nutrimento esclusivamente dal terreno (epoca che sinteti-

<sup>8</sup> G. FORNI, *Dalla storia delle piante coltivate il significato della simbiosi uomo/ambiente biologico*, in *Le piante coltivate e la loro storia*, a cura di O. Failla, G. Forni, Milano, 2000, pp. 331-372.

camente indicheremo come “pre-fotosintesi”), la seconda, iniziata dopo la scoperta della fotosintesi (che indicheremo come “post-fotosintesi”), che evidenzia come il carbonio, il costituente principale della sostanza secca del corpo delle piante e dei suoi frutti, derivi dall’anidride carbonica assorbita dall’atmosfera.

I fisiobotanici e i fisici dell’atmosfera sono sostanzialmente d’accordo che tutta la  $\text{CO}_2$  utilizzata e quindi tolta dall’atmosfera, lo è ad opera della fotosintesi. Lo è stato nel passato, quando l’atmosfera era milioni di volte più ricca di  $\text{CO}_2$  dell’attuale, per cui si è ridotta allo 0,04 % di oggi. Lo è anche adesso, se il consumo annuale globale del carbonio, secondo la chiara sinossi<sup>9</sup> dell’Istituto Sperimentale per la Nutrizione delle Piante, è di 120 miliardi di tonnellate di carbonio/anno assorbite dalla fotosintesi dei vegetali terrestri, 107 miliardi di t/anno assorbite dagli oceani (sostanzialmente dai vegetali acquatici).

Ciò che potrebbe stupire è che di fatto l’orientamento delle tecniche agronomiche circa le premesse e le conseguenze di questo processo sino ad oggi non sia sostanzialmente mutato. Ciò malgrado che i fisiobotanici abbiano da tempo evidenziato che quasi tutte le pratiche agrarie condizionino la fotosintesi. Innanzitutto la concimazione letamica (e organica in genere) che, come si è visto, attivando la respirazione del suolo, arricchisce di  $\text{CO}_2$  gli strati bassi dell’atmosfera. La  $\text{CO}_2$  ha peso specifico 1,9, mentre l’ossigeno 1,4 e l’azoto 1,2. Gli agronomi tradizionali, non tenendo conto di questo fatto, non si spiegavano come la concimazione letamica, a parità di apporto di composti nutritivi essenziali (composti di azoto, fosforo, potassio, calcio) avesse un effetto notevolmente superiore a quella operata con i concimi chimici usuali: urea, solfato potassico ecc.

Anche tutte le altre pratiche, irrigazione, dissodamento ecc., oltre ai vari tipi di concimazione chimica, che accrescono lo sviluppo vegetativo è evidente che incrementano la fotosintesi. Quindi il meccanismo del loro effetto è di tipo sinergico. Ad esempio la somministrazione di un concime azotato incrementa per due motivi lo sviluppo vegetativo: innanzitutto di per sé, in quanto l’azoto è un componente del corpo della pianta, ma questo sviluppo aumenta la superficie fogliare e quindi la fotosintesi, cioè la nutrizione carbonica, che a sua volta produce sviluppo vegetativo.

Ma gli operatori agricoli non ne sono coscienti. Le conseguenze negative sono molto più gravi di quel che si possa immaginare di primo acchito.

Per una chiara verifica del livello di questa mancata consapevolezza, nell’inchiesta condotta tra i neo iscritti alla facoltà di agraria di Milano, nell’anno accademico 2005/2006, i cui risultati complessivi esamineremo in una nota successiva, abbiamo inserito una domanda più diretta: “Esistono rela-

<sup>9</sup> A. BENEDETTI, L. POMPILI, *Ruolo del ciclo del carbonio nei cambiamenti climatici*, in stampa.

zioni tra agricoltura e incremento dell'effetto serra? Se sì, quali?". Domanda a ragion veduta polivalente.

L'esito è risultato desolante. Solo un miserrimo 2% degli intervistati ritiene che l'agricoltura, incrementando la vegetazione, comporta un maggior consumo di CO<sub>2</sub>. In sostanza la quasi totalità dei giovani non si rende conto che l'agricoltura, in quanto implicante e quindi corrispondente a gran parte della biomassa fotosintetizzante esistente, è in sostanza l'unico fattore in grado di ridurre l'effetto serra. La maggioranza relativa (36%) pensa poi che l'agricoltura, a causa dell'impiego degli antiparassitari, concimi chimici ecc., addirittura incrementi l'effetto serra! È evidente che costoro non hanno molto chiara la distinzione tra inquinamento ed effetto serra. I rimanenti o non sanno cosa rispondere (19%) o pensano che non vi sia alcuna relazione tra effetto serra e agricoltura (19,6%), o sono del parere che l'agricoltura sia danneggiata dall'effetto serra (22%), in seguito al riscaldamento del clima. Questi ultimi non si rendono conto che il riscaldamento di per sé non è nocivo all'agricoltura. Lo è solo in carenza di acqua. Lo dimostra la vegetazione lussureggiante delle foreste tropicali. La stragrande maggioranza di questi giovani proviene da istituti tecnici agrari o da licei. Quindi le risposte dei neo iscritti all'università nel 2005/2006, al quesito sul rapporto tra fotosintesi e agricoltura, in definitiva rispecchiano la concezione corrente dell'agricoltura per l'appunto fossilizzata a un livello pre-fotosintesi.

Stando così le cose, siamo in presenza di una colossale distorsione della realtà. Ma come si spiega che, per buona parte dell'opinione comune, l'agricoltura, consumatrice per eccellenza di CO<sub>2</sub>, diventa addirittura produttrice eminente di CO<sub>2</sub>?

È ancora la scienza che lo spiega con grande chiarezza. Il modo di pensare e di agire delle persone soggiace alla *legge universale dell'inerzia*, cioè, se non esiste un'idea antagonista nella mente, si pensa e si agisce sempre allo stesso modo, anche quando ciò costa dolore e fatica<sup>10</sup>. Tale comportamento inerziale di pensiero e azione alla lunga viene quasi a far parte della personalità dell'individuo. E ciò tanto più profondamente se è rafforzato da una visione che anche altri, e ancor più se tutti gli altri, pensano e operano in quel dato modo. Rizzolatti e collaboratori hanno addirittura dimostrato, grazie agli esiti fortunati di recentissime ricerche sperimentali<sup>11</sup>, che dei particolari neuroni del cervello umano, i "Neuroni Specchio", si attivano contemporaneamente sia in chi pensa e compie una data azione, sia in coloro che assistono allo svolgimento di tale azione. *Questi soggetti sono quindi, per inerzia, portati ad imitare e ripetere pensieri e azioni che si svolgono in loro pre-*

<sup>10</sup> G. RIZZOLATTI, C. SINIGAGLIA, *So quel che fai: il cervello che agisce e i neuroni specchio*, Milano, 2006, pp. 135-137.

<sup>11</sup> *Ivi*, pp. 144 ss.

*senza*. Desistono solo se viene tempestivamente ad attivarsi un meccanismo inibitore. Ecco quindi chiarito pienamente il meccanismo della macroscopica distorsione, del perché il pubblico colto, cui appartengono appunto gli studenti licenziati da scuole medie superiori e indirettamente i loro insegnanti, siano così disinformati e, al limite, così masochisti (in particolare nel caso dei diplomati degli istituti tecnici agrari) da pensare che l'agricoltura non abbia niente a che fare con la fotosintesi, e, peggio, addirittura provochi l'effetto serra. Essi chiaramente prendono lucciole (le piccole quantità di CO<sub>2</sub> prodotta nella fabbricazione dei composti chimici impiegati in relativamente piccole quantità per ogni ha di campo o la CO<sub>2</sub> prodotta dalle macchine nel limitatissimo tempo d'impiego per aratura, mietitrebbiatura ecc.) per lanterne (implicitamente assegnando all'agricoltura una responsabilità per la produzione di CO<sub>2</sub> analoga a quella di un'autostrada perennemente affollata di veicoli). Si capisce allora come i protocolli di Kyoto preferiscano proporre di sostenere costi vertiginosi equivalenti a 18 milioni di miliardi di dollari (quasi seicento volte il prodotto mondiale lordo) piuttosto che investire anche solo la millesima parte in ricerche atte a dotare di geni potenzianti il rendimento fotosintetico, specie di piante che ne sono prive. Ricerche sinora non condotte a fondo, dati i trascurabili finanziamenti investiti.

Si capisce anche perché generalmente ecologi e ambientalisti puntino sul sequestro del carbonio nel suolo o al più sull'efficienza fotosintetica delle foreste, piuttosto che sull'agricoltura, dimenticando che anche le foreste, in quanto protette, rientrano nell'agrosfera, o peggio convinti dall'opinione corrente che l'agricoltura nulla abbia a che fare con la fotosintesi.

Come abbiamo accennato all'inizio, occorre un rivolgimento nella concezione comune dell'agricoltura, per ottenere il quale, come suggeriscono i neuropsicologi, è necessaria una potente mossa d'urto.

Il fatto curioso è che la reale rivoluzione fu compiuta nel '700/'800, con la scoperta della fotosintesi, l'attuale rivoluzione sta solo nel trarne le logiche conseguenze. Ma qui sta il difficile: sino ad oggi tutti, dai bambini delle elementari ai docenti universitari, sapevano che la fotosintesi esiste, ma ciò solo come nozione siderea, priva di conseguenze pratiche. Ora è diverso: occorre ad esempio riconoscere che, nella lotta all'incremento dell'effetto serra, l'agricoltore merita una ricompensa per la CO<sub>2</sub> che assorbe e l'ossigeno che produce, e allora chi ama il quieto vivere (magari gli stessi sindacati degli agricoltori) preferisce mettere la testa sotto l'ala e far finta di niente, fidando che gli agricoltori si accontentino di un "grazie" simbolico. È chiaro invece che è urgente puntare sull'agricoltura, una nuova specifica agricoltura, frutto di una specifica ricerca biologica, evitando, dove è il caso, certi piani cervellotici di un ecologismo dispendioso quanto inconcludente. È quindi urgente, si è detto, una mossa d'urto per scuotere dall'inerzia l'opinione pubblica, a cominciare da quella degli agricoltori e degli agronomi.

È per questo fine, ad esempio, che il Museo di Storia dell'Agricoltura sta lanciando un progetto per un convegno sul tema: *L'agricoltura è essenzialmente governo della fotosintesi?*

GAETANO FORNI