

AGRICOLTURA E AMBIENTE ATTRAVERSO  
L'ETÀ ROMANA E L'ALTO MEDIOEVO

ALCUNE RIFLESSIONI IN MARGINE AGLI ATTI DELLA GIORNATA DI STUDIO  
PER IL 50° ANNIVERSARIO DELLA «RIVISTA DI STORIA DELL'AGRICOLTURA»\*

*Le problematiche da affrontare*

Si legge all'inizio del catalogo del Museo Lombardo di Storia dell'Agricoltura questa definizione:

«L'agricoltura è, nei suoi pluriformi aspetti e composizioni, la simbiosi uomo/ambiente biologico per esaltarne la produttività ai fini antropici».

Quindi per valutare criticamente i contributi contenuti negli "Atti" di questa giornata di studio sul tema "Agricoltura e ambiente attraverso l'Età Romana e l'Alto Medioevo", risulterebbe utile considerare quanto ciascun autore è riuscito a focalizzare e documentare, in modo diretto e indiretto, lo svolgersi di questa simbiosi, nella regione o territorio da lui contemplato, durante il periodo considerato.

Arnaldo Marcone nell'Introduzione evidenzia alcuni punti da lui ritenuti più essenziali per l'obiettivo del convegno. Punti che si possono distinguere a seconda del loro livello d'inserimento e partecipazione alla simbiosi, come pure di quello di efficacia sulla produttività. Punti che, presi nel loro insieme, tendono a evidenziare direttamente o indirettamente i mutamenti (delle tecniche, del paesaggio, ecc.), e quindi, in definitiva, materializzano la creatività della Storia. Ma quali sono le cause e concause delle innovazioni? È forse il problema che da sempre mi ha più appassionato. Considerando che la nascita stessa dell'agricoltura ha costituito l'innovazione più decisiva, a tale problema ho dedicato diversi studi, i primi dei quali più o meno coevi con la fondazione di questa «Rivista»<sup>1</sup>, poi proseguiti sino a oggi. Sono giunto alla conclusione che, almeno a grandi linee, le innovazioni hanno sempre o quasi, un'origine composita: variazioni del pensiero, dell'interpretazione della situazione (sociale, ambientale, economica, ecc.) solitamente accompagnate da un mutamento di qualche componente della situazione stessa. Di frequente il mutarsi dell'interpretazione è dovuto o comunque coincide con l'avvicendamento generazionale. Ecco che

\* *Agricoltura e ambiente attraverso l'Età Romana e l'Alto Medioevo*, Atti della Giornata di Studio per il 50° Anniversario della «Rivista di storia dell'agricoltura» (Firenze, 11 marzo 2011), a cura di Paolo Nanni, «Quaderni della Rivista di Storia dell'Agricoltura» 8, Firenze 2012.

<sup>1</sup> G. FORNI, *Domestikation, Tierzucht und Religion*, «Z.f. Tierzüchtg, u. Züchtgsbiologie», 76, 1, 1961a, pp. 49-55.

quindi ai sei punti di Marcone aggiungerei un punto come premessa o se si preferisce come conclusione: un'analisi-riflessione sulla matrice delle mutazioni descritte. È una problematica cui peraltro Marcone allude alla fine della sua introduzione. Comunque sia incidono direttamente sull'ambiente gli argomenti relativi al primo punto di Marcone (le innovazioni tecniche) come pure quelle relative alle innovazioni nei sistemi colturali. È chiaro infatti che il tipo e il modo di coltivazione, come pure l'incrocio e l'intersecazione tra tipi e modi diversi e le relative modifiche, determinano trasformazioni dell'ambiente e in primis nel paesaggio, come anche nel regime alimentare. In secondo ordine porrei il punto dei mutamenti demografici. Essi possono essere causa ed effetto di un'intensificazione colturale o del suo contrario. Anche il tipo di strutture aziendali e politiche può influire sull'efficienza coltivatoria. Marcone lo inserisce nelle sue conclusioni. Quindi posizionerei la struttura socio-economica nell'ambito del second'ordine. Porrei come ultimo punto "la trattatistica di riferimento" che giustamente Marcone non tralascia.

Le dense riflessioni, e soprattutto l'elenco delle problematiche con cui Marcone commenta e documenta i punti proposti, costituiscono esse stesse, oltre che una introduzione, forse uno dei più importanti e interessanti contributi del convegno. Il valore quasi di contributo a se stante risulta evidente anche perché se si fossero contemplate e analizzate tutte le numerose problematiche da lui proposte, il convegno avrebbe dovuto durare molto più a lungo. Marcone inizia con il ricordare che ormai il concetto di "declino" nell'epoca del Tardo Impero è per gli storici inaccettabile, ma aggiunge che non sembra lecito ignorare alcuni processi di destrutturazione, precisando tuttavia che in essi emergono embrioni di strutture che saranno poi tipiche nel Medioevo. Ricorda che ai fini della periodizzazione è necessario individuare, fissare elementi di chiara discontinuità sotto i vari specifici aspetti. Un altro problema che lui cita è quello degli *Agri deserti*: sono indizio di spopolamento o sono provocati dall'eccessivo carico fiscale, oppure da tecniche coltivatorie dissennate, la cosiddetta "agricoltura di rapina"? Successivamente propone il quesito: la deurbanizzazione nell'Alto Medioevo è accompagnata da una vitalizzazione rurale, o, come sembra più evidente in epoca longobarda, il deterioramento si estende anche alle campagne? Interessante l'espressione che Marcone impiega per caratterizzare sia i testi agronomici di Palladio che quello di Cassiano Basso: "l'orizzonte mentale" di questi autori è "ristretto": nel primo perché riduce il suo trattato a un calendario di lavori, nel secondo perché giustappone tradizioni folcloristiche a riassunti di sapere agronomico. Conclude con un florilegio di questioni: quanto il cambiamento delle situazioni politiche influisce sulla pratica agricola; ancora: nell'Alto Medioevo si ebbe un ripristino delle condizioni naturali, oppure una sostanziale continuità, seppure con adattamenti, delle strutture antropiche: canali, strade, ecc. Quindi il divenire del paesaggio dipende o è indipendente da quello delle forme e strutture di potere?

### *Il caso degli attrezzi da lavoro*

Venendo ora ai singoli contributi si nota che inevitabilmente, come si è detto, solo in parte si è risposto al ventaglio di quesiti proposti da Marcone. Per quel che riguarda il primo punto da noi considerato, cioè dei mezzi con cui l'agricoltore modifica direttamente l'ambiente e quindi gli strumenti meccanici di lavoro, è eccellente il contribu-

to di carattere archeologico di Sauro Gelichi. Questo autore illustra diversi settori, da quello delle tracce di centuriazioni, ai mulini, ai silos per la conservazione dei cereali, e infine agli strumenti di lavoro in ferro. Si tratta di una rassegna molto significativa, per questo meritevole di molta riflessione e di qualche precisazione.

Nella figura 2: la didascalia inizia con una (penso) svista di stampa: “Coltre” da rettificarsi in “coltro”. Oltre a ciò peraltro nutro forti dubbi che si tratti veramente di un coltro, o comunque solo di un coltro. Purtroppo la Baruzzi nella pubblicazione da cui Gelichi ha tratto questa immagine ha riprodotto questo pezzo – sicuramente il più significativo tra quelli reperiti in quello scavo – solo di profilo, per cui l’analisi risulta molto difficoltosa. In ogni caso sicuramente si tratta non di un singolo elemento, ma di due elementi del tutto indipendenti, sovrapposti, che la ruggine ha saldato tra loro. L’elemento posto innanzi e in parte appunto sovrapposto all’altro, è un vomere “a ferro di vanga” con i bordi molto rialzati per poterlo incastrare meglio nel legno del ceppo. L’archeologia, non solo medievale ma pure antica, ce ne offre diversi esempi<sup>2</sup>. Penso che anche il secondo elemento, quello parzialmente sottostante, sia un vomere: il tratto tra le appendici di inserimento nella bure e la sua punta è troppo breve per fungere da coltro.

Circa la validità (ovviamente di tipo statistico) della costante corrispondenza del termine “versor” al suo significato di aratro rovesciatore, è chiaro che quando “versor” divenne un termine generico, non tutti gli aratri, chiamati “versor” erano “rovesciatori” cioè dotati di vomere asimmetrico. Ma ciò proprio come in Francia non tutti gli aratri chiamati “charrue” erano dotati di carrello, e in Italia – grazie ai grandissimi scrittori toscani del Trecento, che con il loro prestigio resero predominante il loro “volgare” – furono e sono chiamati genericamente “aratri” (termine che di per sé si riferisce specificamente a quelli “discessori” e “semplici”) anche quelli a carrello e quelli a vomere asimmetrico rovesciatore (questi erano distinti solo nel dialetto locale<sup>3</sup>). È altrettanto chiaro e certissimo che in Francia venne introdotto il termine presto generalizzato di “charrue” quando emerse l’uso effettivo e divenne prevalente l’aratro a carrello. In pari modo in Veneto venne introdotto il termine generalizzato di “versor” quando emerse l’aratro rovesciatore e se ne impose l’uso. È quindi certissimo, sostanzialmente come se fosse stato archeologicamente reperito un vomere asimmetrico, che molti anni prima dell’epoca dell’indovinello veronese, in qualche località veneta, sia stato introdotto e poi diffuso nella regione l’aratro asimmetrico. È assurdo pensare che improvvisamente, si sia chiamato nero ciò era bianco, vale a dire rovesciatore, l’aratro discessore. Del resto proprio nel Veneto a Salgareda (Tv) non è stato reperito un vomere asimmetrico di età romana e in Aquileia delle catene-gancio (cioè costituite da un grosso anello ovaliforme all’inizio di una catena) di età romana ritenute da tutti gli aratologi specifiche dell’aratro a carrello<sup>4</sup>. L’unica ipotesi in negativo potrebbe essere quella che il vomere asimmetrico con il relativo termine “versorium” sia stato

<sup>2</sup> G. FORNI, *Albori dell’agricoltura*, Roma 1990, p. 294.

<sup>3</sup> G. FORNI, *Le lacune della lingua nazionale nell’interpretare le nostre agricolture*, «Rivista di storia dell’agricoltura», 2, 2005, pp. 147-160.

<sup>4</sup> G. FORNI, *Colture, lavori, tecniche rendimenti*, in G. FORNI, A. MARCONE, *Storia dell’agricoltura italiana*, vol. I, 2 in particolare tav. 4, p. 95. In P. SCHEURMEIER, *Il lavoro dei contadini*, tr. it., 1980, fig. 173, si può notare come l’anello più grande s’inserisse nella bure e la catena si connettesse al carrello. Naturalmente nell’antichità tutto era in dimensioni più ridotte.

introdotto in epoca romana, e che poi si sia involuto, pur conservandosi per inerzia il termine. Così come in Inghilterra tuttora, con un processo tecnologicamente inverso, si chiama l'automobile "car", il nome dell'antico veicolo trainato da equini. Ma anche l'involuzione va dimostrata. È evidente che gli storici nordici continueranno a dichiarare che l'aratro asimmetrico non è nato in Italia padano-veneta, così come continuano ad asserire, in modo del tutto erroneo, che l'impiego del cavallo in agricoltura è sorto durante l'Alto Medioevo nei Paesi centro-nordici. Ciò malgrado tutte le incisioni rupestri di Valcamonica, e di conseguenza in Italia, dall'inizio dell'Età del Ferro e quindi già durante la preistoria, evidenzino solo scene di aratura con tiri equini<sup>5</sup>. Ovviamente nei nostri licei si continua a insegnare secondo la tradizione franco-tedesca degli studi, ma non si può pretendere che venga ovunque e sempre consultata la *Storia dell'Agricoltura* dei Georgofili anche se più aggiornata al riguardo.

Ottima pure la trattazione delle tecniche di conservazione dei cereali. Non si può tuttavia esigere che il contributo di Gelichi sia dettagliatissimo, ma indicare tra i metodi anche un accenno all'insilatura delle granaglie in fossa, sarebbe stato utile. Una città italiana, Foggia, deriva il suo nome dall'insilamento del grano nel suolo: gli archeologi vi hanno reperito oltre un migliaio di silos interrati<sup>6</sup>; inoltre questo tipo di conservazione dei cereali è alla radice di un altro importante processo: quello della birrificazione. I cereali germinanti causa l'umidità del suolo, opportunamente trattati (l'orzo tallito), erano utilizzati per produrre la birra<sup>7</sup>.

#### *Variazioni climatiche e variazioni delle coperture forestali*

Eccellente oltre al contributo di Gelichi, anche quello di Paolo Delogu: "L'ambiente altomedievale come tema storiografico". Ampio spazio è dedicato al clima di quel periodo, ricchissima la documentazione. Ovviamente sono citate le pubblicazioni sulla storia del clima di E. Le Roy Ladurie, ma stranamente è tralasciata la sua ultima fatica, la monumentale *Histoire humaine du climat* in tre volumi<sup>8</sup>. Delogu precisa che l'incremento esponenziale degli studi sull'"optimum climatico" del XII secolo è dovuto all'interesse per un confronto con il riscaldamento attuale, poi aggiunge che diversi storici sono del parere che il livello delle temperature di quel periodo medievale sia analogo a quello attuale. Ma evidentemente per chi ritiene che allora i ghiacciai alpini si estinsero completamente o quasi è chiaro che il riscaldamento fu allora ben superiore all'attuale. Delogu evidenzia la necessaria corrispondenza tra variazioni della temperatura e variazioni altimetriche e latitudinali delle coltivazioni, in particolare della vite. Completa poi il suo studio con un'analisi dell'estendersi e il ridursi della copertura forestale. Anche qui sarebbe stato molto interessante un con-

<sup>5</sup> G. FORNI, *Tipologia morfofunzionale di 44 aratri camuni*, in G. FORNI, A. MARCONE, *Storia dell'Agricoltura italiana*, vol. I, 1, pp. 120-121, Firenze 2002; cfr. anche G. FORNI, *Tipi di attraglio, sistemi di aratura, generi di caraggio prima e dopo la rivoluzione del Ferro in ambito alpino*, in Atti del II Convegno Internaz. di Archeologia rupestre, Milano 2001.

<sup>6</sup> F. PISANI, *Le origini degli alimenti e la loro conservazione nel mondo*, Milano 1997, p. 33.

<sup>7</sup> G. FORNI, *Genesi e diffusione della vitivinicoltura: la fermentazione alcolica, il caso dei cereali*, pp. 24-25; in G. FORNI, A. SCIENZA, *2500 anni di cultura della vite*, Trento 1996.

<sup>8</sup> E. LE ROY LADURIE, *Histoire humaine du climat*, Parigi 2009.

fronto sulle cause dirette e indirette di queste variazioni nel Medioevo e oggi. Schematizzando grossolanamente per brevità la questione, mentre l'estendersi del bosco nel Medioevo, come evidenzia l'autore, è abbastanza noto, quello attuale che in Italia tocca il 70% nell'ultimo secolo, ha cause certamente molteplici, cito come esempio alcune indirette, solitamente meno considerate, perché apparentemente lontane: tra queste l'invenzione e la diffusione della pillola anticoncezionale e la convergente meccanizzazione del lavoro domestico. Come conseguenza il maggior tempo disponibile delle donne è confluito in una sempre più rilevante irruzione del lavoro femminile in tutti i campi. Ovviamente il maggior benessere avrebbe potuto invece determinare una crescita demografica, ma la massiccia urbanizzazione e industrializzazione hanno determinato quel rigurgito, ben indicizzato dalla coincidente comparsa e sviluppo di altri ideali, altri obiettivi, come il miraggio idealizzato, e molto artefatto, della "Natura", del "Selvaggio", con l'emersione di altre attività che si fondano su questi miraggi come l'agricoltura biologica. Perché artefatto? Sembra più logico e oggettivo il pensiero dell'aristotelico Teofrasto che nel suo *De causis plantarum* scrive (I, 16: 10-19) che la Natura è mutila, deforme senza l'uomo. Solo con l'uomo la Natura è completa, è vera Natura. Dal che si deduce che filosoficamente la foresta amazzonica non è più naturale di una città industriale. Solo una reazione antindustriale ha fatto emergere la contrapposizione Uomo/Natura. È evidente che in natura ogni vivente impiega i mezzi di cui la Natura l'ha meglio dotato: alcuni l'istinto, altri, oltre l'istinto, la ragione. Ogni epoca geologica ha avuto le sue specie dominanti, quelle recessive, altre soccombenti. Il termine agricoltura biologica è doppiamente erroneo, sia perché qualsiasi coltivazione si riferisce alle piante, esseri biologici, sia perché viene presupposto che certi prodotti non siano naturali (= biologici), ma ogni prodotto della mente umana è naturale (= biologico)! Uno specchio oggettivo dello svolgersi attuale di questi processi sta nel nascere e il potenziarsi del così detto "Femminismo". Questo movimento non sempre trascura ciò che è specificatamente femminile, la maternità, ma s'indirizza soprattutto nel compartecipare con l'uomo la gestione di quei settori (finanziari, politici, economici, ecc.) che prima erano stati monopolio maschile. La conseguenza del prevalere di questo sbocco è stata, almeno in alcuni Paesi, una sostanziale sterilizzazione demografica, in parte mascherata nel nostro da una forte immigrazione da parte delle genti del cosiddetto "terzo mondo". Sterilizzazione demografica e aumento delle esigenze di benessere (per il quale è necessario un reddito adeguato) spiegano l'abbandono al bosco delle campagne meno produttive. Questo excursus solo per ribadire e sollecitare, come si è detto, un confronto tra le motivazioni delle variazioni del manto forestale nell'Alto Medioevo e oggi, necessariamente connesso poi a quello della diversità degli esiti dell'incremento del benessere, oggi e nel Medioevo. Delogu offre lo spunto per questo confronto tra due epoche riguardo il riscaldamento climatico. Come si è detto sarebbe stato ugualmente interessante estendere il confronto anche ad altri settori.

Pure rilevanti sono stati gli altri due contributi: "Evoluzione delle strutture agrarie e trasformazioni ambientali in Italia fra Età imperiale e Tardo Antico" è il tema trattato da Elvira Migliario. L'autrice inizia con il premettere che la storia agraria dell'Italia antica è in realtà costituita dalla somma di quelle regionali. Dovremmo aggiungere non solo dell'Italia antica, ma anche della storia contemporanea, e non solo di quella agraria ma anche di quella etnica, di quella linguistica, di quella economica e così via

a partire da quella geofisica. Successivamente Migliario in un tentativo di unificare queste complesse problematiche, parte dall'analisi e illustrazione del nucleo operativo di ogni agricoltura: l'azienda agraria. Migliario giustamente identifica l'azienda agraria romana con la "Villa" nelle sue due parti: "rustica" e "urbana". La prima evidentemente dedicata alla produzione, la seconda a quella residenziale. Tutta la parte successiva del suo contributo si riferisce alla caratterizzazione delle *Villae* nelle varie parti d'Italia e alla progressiva amplificazione dell'area amministrata da ogni Villa. Processo anche questo un po' diversificato a seconda delle regioni. Conclude sottolineando che una tendenza generale comune fu a partire dall'epoca Medio imperiale la progressiva rarificazione dei siti rurali attestata in tutta la penisola. Per inciso un interrogativo ci pone l'esame della ricca bibliografia (una settantina di citazioni): non risulta alcun riferimento alla monumentale *Storia della Agricoltura Italiana* (Firenze 2002) finalmente realizzata per il nostro Paese. Gli altri la possedevano da anni! Ciò è dovuto a limitazioni di questa, o a limiti dell'informazione dell'autrice, o a limiti della nostra propaganda editoriale? Propendo per quest'ultima ipotesi.

Il contributo di Andrea Castagnetti: "La storia agraria dell'Alto Medioevo nel Novecento fino ai primi studi di Vito Fumagalli (1966-1971)" si riferisce evidentemente soprattutto a una sintesi dei lavori di questo noto medievista. Ciò non toglie un'ampia introduzione che parte dalle ricerche di fine Ottocento condotte da C. Cipolla, e G. Seregni, e da quelle d'inizio Novecento condotte da molti altri autori (L. M. Hartmann, P.S. Leicht, S. Pivano, G. Luzzatto, G. P. Bognetti, ecc.) per giungere a quelle di C. Violante e G. Volpe, G. Fasoli, E. Sereni degli anni '50 e '60. Di quest'ultimo viene citata la nota e originale *Storia del Paesaggio agrario*. Seguono poi gli studi condotti nel solco della Storiografia francese (G. Duby, M. Bloch, ecc.) e infine i riferimenti, a partire dal 1966, alle ricerche di Vito Fumagalli. Come è noto questo autore aveva una grande attenzione all'agricoltura, all'ambiente e ai lavoratori agricoli, al rapporto tra selva e area coltivata. Il territorio da lui studiato era principalmente quello dell'Italia settentrionale. Gran parte delle aziende studiate dal Fumagalli si riferiscono ai grandi monasteri (ad es. quello di S. Colombano di Bobbio). Interessante la sua analisi dell'evoluzione dei rapporti tra il "dominico" e la quota dei livellari e dei massari. Il dominico è in progressiva diminuzione tra il IX e il X secolo e quindi migliora la condizione dei lavoratori. In un successivo confronto tra le condizioni dei lavoratori della terra in "Langobardia" e in "Romania", Fumagalli sottolinea che nelle aziende dei territori della prima, cioè quelli governati dai Longobardi, i coltivatori erano trattati in modo peggiore. Castagnetti, termina ricordando l'opera conclusiva del Maestro, il suo capolavoro: *Terra e società nell'Italia Padana: secoli IX e X*. In esso i molteplici aspetti della Storia Alto Medioevale dell'Italia settentrionale, sono tutti considerati dal punto di vista delle loro connessioni con il problema della terra.

#### *Prima conclusione: il senso storico*

Giunti a questo punto ci restano ancora da considerare solo le pagine conclusive del volume di questi Atti, certo da porsi tra le più belle e sostanziose. Paolo Nanni focalizza un valido concetto di Mario Bandini (sicuramente ispirato da Croce), che riporta per intero in nota documentandolo con le sue stesse parole: «Il senso storico non è solo strumento di comprensione del passato, ma anche di valutazione dei problemi presenti ed, entro certi

limiti, futuri». Ciò perché la mente umana considerando gli eventi del passato e quelli possibili del futuro, psicologicamente li rivive come se fossero presenti. Inoltre c'è un altro fatto: chi conosce a fondo la realtà presente, automaticamente la considera per intero e quindi comprende anche le sue origini e dimensione storica. Così ad esempio, secondo la mia esperienza, quando mi trovo davanti a un frutteto di peri immancabilmente mi si affacciano alla mente le immagini di certi sentieri di montagna del Trentino, da me percorsi nella giovinezza, che portavano agli antichi alpeggi: i loro bordi sono cosparsi qua e là di cespugli di peri in certi punti eminentemente selvatici, spinosi. Certamente si tratta degli ultimissimi epigoni di quelli germinati dai semi dei torsoli gettati dai lontanissimi progenitori degli attuali abitanti che salivano e discendevano di frequente, nei secoli e millenni passati, dai loro accampamenti estivi perché a valle avevano lasciato i loro "vecchi", oltre che per prendere ciò che nelle sedi estive veniva via via a mancare. In altri punti questi cespugli di peri presentano foglie più grandi, mancano le spine. In altri punti ancora queste piante hanno aspetti intermedi. Ciò significa, secondo la mia interpretazione, che i progenitori di tutte queste piante erano derivati da torsoli gettati in epoche talora molto diverse, e quindi in stadi differenti di domesticità. Ma in tutti i casi chi aveva gettato i torsoli si era comportato in modo analogo: sotto il sole caldo delle tarde estati ci si dissetava mangiucchiando quelle pere, nelle epoche antiche più o meno asprigne, in quelle più recenti (sino agli anni '60 del secolo scorso, quelli della mia adolescenza) dolciastre. Il fatto straordinario è che i peri spontanei che qua e là crescevano (e probabilmente ancora crescono) sui fianchi di quel sentiero, ricapitolano la storia, forse plurimillenaria, della domesticazione del pero, riflessa e documentata in quell'area trentina.

Nanni, durante le sue successive considerazioni sui vari contributi del convegno, inquadra i secoli di storia in essi contemplati nell'ambito della periodizzazione inserita nel primo tomo (vol. I) della *Storia dell'agricoltura* edita dai Georgofili. In quella periodizzazione si distinguono le grandi epoche, e le loro molteplici fasi. Le prime sono caratterizzate da incisive rivoluzioni agrarie che nel lungo periodo hanno avuto esiti di enormi cambiamenti. Nella prima epoca (preistoria) prevale il lavoro manuale del coltivatore. Nella seconda, che si prolunga sino ai tempi storici, quella in cui il lavoro dell'uomo è potenziato per il traino di aratri e carri, dall'impiego di motori animali. Prosegue, dopo il '500, con il periodo caratterizzato dall'introduzione delle piante americane che, con la loro specifica ingente produttività, hanno permesso, una volta coltivate con l'utilizzo delle tecniche europee potenziate, come si è detto, dall'impiego di motori animali (assenti in America), un notevolissimo incremento delle disponibilità alimentari. Il conseguente, formidabile aumento della popolazione europea ha permesso, o meglio provocato, la colonizzazione del mondo e la rivoluzione industriale. Nanni, da par suo, ha arricchito questa schematica periodizzazione connettendo i caratteri distintivi di questi periodi e soprattutto delle loro fasi, con quelle particolarità che ha presente solo un buon conoscitore della storia agraria complessiva.

*Seconda conclusione: dall'agricoltura conservativa  
alla periodizzazione dell'agricoltura*

Opportunamente Nanni non trascurava di connettersi anche alle problematiche dell'agricoltura contemporanea partendo dal momento in cui la comunità europea finan-

ziava la cessazione della coltivazione di piante alimentari per far fronte alle eccedenze produttive, giungendo all'attuale situazione d'allarme per il mondo agricolo, denunciata dal presidente dei Georgofili, Franco Scaramuzzi, nelle sue più recenti relazioni annuali. E allora qui viene spontaneo chiedersi, quale grande epoca caratterizza il tempo contemporaneo? Questo presenta, tra il resto, pratiche di agricoltura conservative che, abolendo le lavorazioni del suolo, contraddicono radicalmente l'agricoltura all'aratro dalla preistoria a oggi. Nel Convegno "Nous Labourons" (noi ariamo) tenuto a Nantes nel 2007, i partecipanti si chiedevano esterefatti se la conversione del "noi ariamo" nel "noi non ariamo" non nasconda una irreparabile contraddizione. C. Bodria e G. Elias (2009) evidenziano che il "non arare" fa risparmiare tra il resto, molto gasolio e lavoro, per cui alla fine è economicamente più vantaggioso. Più dubbiosi sono i partecipanti al Convegno di Nantes i quali sottolineano la dipendenza dell'economicità dell'agricoltura conservativa dal tipo di suoli e di meccanizzazione. Le perplessità concettuali dipendono inoltre dal fatto che non ci rendiamo ancora conto di quanto nel 1804 ci ha dimostrato con la sua pubblicazione N. T. de Saussure: *Recherches chimiques sur la végétation*. Con essa è avvenuta una eccezionale, grandissima rivoluzione non solo concettuale, ma anche concreta, operativa, comunque paragonabile per entità a quella astronomica di Copernico. Anche quella di de Saussure, come quella di Copernico, richiederà secoli per essere conosciuta, compresa, assimilata. Prima di de Saussure l'agricoltura era "rizocentrica" cioè il grosso delle attività coltivatorie: lavorazioni del suolo, concimazioni, irrigazioni, ammendamenti, erano indirizzate a favorire l'attività radicale. Ciò anche perché, a partire dalla preistoria, si sapeva grosso modo che il carbonio nella sua veste di "carbone" era il componente principalissimo delle piante. Ne era la prova il carbone di legna. Si pensava (erroneamente) che questo carbonio provenisse dall'humus del suolo anche per l'analogia del colore. Per questo si pensava che, favorendo le radici, si favoriva la nutrizione carbonica che, giustamente, si considerava essere la fondamentale, perché sapevano, come si è detto, che il carbonio era il principale componente delle piante. Anche se poi la rivoluzione desaussuriana aveva dimostrato che questa nutrizione fondamentale della pianta avveniva attraverso le foglie, si proseguì a privilegiare l'agricoltura rizocentrica sia per inerzia, sia perché le radici forniscono alle piante oltre all'acqua, diversi sali minerali e quindi comunque sviluppano la pianta, in primis la parte verde. Appunto quella che assorbe il CO<sub>2</sub> provvedendo alla nutrizione carbonica. Ora con la coltivazione conservativa senza lavorazione del suolo, il fatto che la pianta non ne risenta gran che, dimostra, con la massima evidenza, che ciò avviene perché la nutrizione fondamentale, quella carbonica, anche non lavorando il terreno, si svolge regolarmente attraverso le foglie. Se fosse stato vero il fatto che il carbonio venisse assorbito dalle radici, sicuramente l'agricoltura conservativa sarebbe stata del tutto antieconomica. Ecco quindi che la nuova grande epoca, nata con de Saussure nel 1804, s'imporrà quando ci si renderà conto che effettivamente, potenziando la nutrizione carbonica, si potenzia la produzione. Luigi Giardini (presidente dell'European Society for Agronomy) nel suo *Trattato di agronomia* (2012) uno dei migliori a livello internazionale, scrive (p. 95) che incrementando il contenuto di biossido di carbonio nell'atmosfera, è possibile incrementare il prodotto sino al 500%, cioè cinque volte. Questo incremento è stato verificato, negli ultimi due secoli, con centinaia di esperimenti a iniziare da quelli dello stesso de Saussure all'inizio dell'800. Il

compianto prof. Angelo Menozzi, docente di chimica vegetale presso l'Università di Milano, socio dei Georgofili, fu designato senatore del Regno in periodo prebellico, anche per queste ricerche. Attualmente per prudenza, sebbene il massimo responsabile del CNR in ambito climatologico, prof. Franco Prodi<sup>9</sup>, abbia dichiarato che in questo ambito la scienza ancora non è in grado di spiegare i fatti né di far previsioni, si tace sulla necessaria presenza, ai fini biologici, del CO<sub>2</sub> nell'atmosfera. Ciò perché si ipotizza che il CO<sub>2</sub> atmosferico, principale nutrimento delle piante e tramite loro nostro, sia uno dei possibili responsabili dell'aumento eccessivo dell'Effetto Serra. Solo quando si sarà verificato che l'attuale riscaldamento rientra nelle consuete temporanee variazioni climatiche, che nel passato hanno causato riscaldamenti anche maggiori dell'attuale e che comunque i geologi definiscono e indicano come "optimum climatici", la nuova grande epoca, quella desaussuriana, potrà riconoscersi nella sua pienezza. Allora anche l'agricoltura prenderà coscienza di essere da sempre anche se inconsapevolmente carboniocentrica, perché a ben riflettere tutte le operazioni agricole, dalla concimazione alla lavorazione del terreno, alla lotta antiparassitaria, sviluppano in primis gli organi verdi delle piante quelli assorbenti il carbonio. Ci si renderà conto che anche le radici partecipano potentemente alla fisiologia di questa nutrizione con l'assorbimento sia dell'acqua necessaria per il trasferimento dei nutrienti, là ove sono utili, le soluzioni nutritive di carboidrati, sia dei sali (azotati, ecc.) nutritivi complementari. Infine, ci si renderà conto che pure l'evoluzione lungo le epoche geologiche trascorse, è stata carboniocentrica perché ha impresso nelle piante superiori una struttura lamellare (le foglie) che sviluppa enormemente la superficie di contatto con l'atmosfera, e ha introdotto le aperture stomatiche potenziando, in misura sempre più rilevante, la capacità di assorbimento di gas carbonici nutritivi.

In conclusione questa Giornata di studio è stata molto stimolante anche per riflessioni e considerazioni generali che vanno molto al di là del periodo prospettato dal tema. Ciò per merito, non solo dei relatori, ma soprattutto di coloro che hanno elaborato l'introduzione e la chiusa finale.

GAETANO FORNI

<sup>9</sup> F. PRODI, *Cambiamenti climatici*, nell'opera collettiva *Clima, energia, società*, Milano 2011, p. 141.

