

L'agricoltura fu «ispirata» dal fuoco

di OSVALDO FAILLA, GAETANO FORNI



Quando i nostri progenitori compresero che, dopo gli incendi, i vegetali risparmiati dalle fiamme davano teneri germogli appetiti da uomini e animali, ne intuirono le potenzialità. Poi capirono che i roghi attiravano gli animali che potevano essere addomesticati, oltre che mangiati

Uno dei più grandi pensatori post rinascimentali del nostro Paese è senza dubbio il filosofo napoletano Giambattista Vico (1668-1774), che nella «Scienza nuova», il suo testo fondamentale, espone la propria concezione secondo cui la certezza di una scienza si basa sulla possibilità di assumere il «fatto», cioè ciò che si compie o si produce, come «vero». In altre parole, e per venire a noi, l'uomo può giungere a comprendere in senso completo soltanto ciò che fa o comunque ciò di cui conosce l'origine e la natura.

È con questo spirito empirico che vogliamo affrontare il nostro discorso sull'agricoltura e sulla sua nascita; pertanto, partendo dall'assioma di Giambattista Vico, per calarci in un concetto basilare come quello del vivere, che dell'agricoltura è l'essenza, dobbiamo osservare attentamente gli esseri viventi, sia del mondo animale sia di quello vegetale.

LO STRETTISSIMO RAPPORTO TRA IL VIVERE E IL NUTRIRSI

Guardando una mandria di bovini al pascolo vediamo che il bestiame passa le giornate ingerendo ininterrottamente mazzetti d'erba, il suo cibo; negli intervalli in cui gli animali non mangiano, ruminano, e i loro stomaci sminuzzano quanto ingoiato. Ciò anche di notte, quando riposano.

Cosa analoga fanno le piante: durante le ore luminose del giorno la loro vita è scandita dall'incessante lavoro delle foglie che assorbono dall'at-

mosfera il loro nutrimento, principalmente il carbonio (escludendo l'acqua, la pianta è costituita per circa il 50% da questo elemento) sotto forma di anidride carbonica, e lo «caricano» di energia attraverso la fotosintesi clorofilliana, grazie alla luce solare: si formano così carboidrati e zuccheri semplici. Le stesse piante, poi, prelevano acqua e altre sostanze nutritive (azoto, fosforo, potassio ecc.) anche dal terreno tramite le radici.

Vivere, quindi, in un certo senso equivale a «nutrirsi», azione

che è capace di esprimere il più stretto rapporto che unisce un essere vivente agli altri, compresi i vegetali. Ma l'uomo fa di più, enormemente di più, rispetto ai suoi coinquilini della Terra: il suo nutrirsi non sta solo nell'assumere quel che trova spontaneamente come ha fatto per migliaia di anni. Da quando è coltivatore e allevatore, infatti, cioè dal momento in cui è «nata» l'agricoltura (e qui veniamo al punto), produce egli stesso i vegetali di cui si ciba e addirittura fa nascere e crescere gli animali di cui si nutrirà.

IL VERO SIGNIFICATO DI AGRICOLTURA

L'agricoltura, quindi, in quanto arte del coltivare e dell'allevare, è il cardine del processo nutritivo umano e, se vogliamo, con esso finisce per coincidere. Ora, per rappresentare con pochi tratti il suo supremo compito, possiamo dire che l'azione agricola parte, attraverso le piante che si è scelto di coltivare, dall'assorbimento radicale dell'acqua e dei nutrienti presenti nel terreno in modo naturale o somministrati con l'irrigazione e la concimazione e allo stesso tempo, e fondamentalmente, dal prelievo attraverso l'apparato fogliare, dell'anidride carbonica atmosferica. Quest'ultima proviene da innumerevoli fonti, tra le quali la respirazione degli esseri viventi e molte attività umane (centrali termiche, trasporti). Il tutto porta a ottenere parti di vegetali commestibili, ricchi di sostanze nutritive, che sono alimenti per l'uomo e anche per gli animali che a loro volta ne diventano il cibo.

A questo punto va necessariamente evidenziato che il cardine dell'alimentazione dei viventi è il «carbonio», un elemento che entra nel corpo animale come nutrimento e che esce sia con il respiro, come si è detto, sia con feci e urina, che potenzialmente sono dei concimi e come tali possono essere riutilizzati dalle piante stesse, dando luogo a un vero e proprio «ciclo», chiamato non a caso «ciclo del carbonio».

Di conseguenza, e in poche parole, l'agricoltura può essere definita come il «potenziamento del ciclo del carbonio», ossia l'evento umano che ne promuove e intensifica l'azione.

L'UOMO DIVENNE AGRICOLTORE IMITANDO LA NATURA

L'arte del copiare non è certo stata inventata sui banchi di scuola. L'uomo, in realtà, ci ha provato sin dalla notte dei tempi a partire proprio dalla natura; osservandola e «imitandola», è nata infatti l'agricoltura. In effetti, se riflettiamo, come può avere imparato a irrigare? Solo osservando la vegetazione crescere ricca e abbondante dopo una pioggia o nelle vicinanze di sorgenti e lungo le rive dei corsi d'acqua: questo gli ha suggerito di spargere acqua sui terreni delle aree siccitose.

Una cosa simile è successa con la concimazione, «ispirata» dal vedere lo sviluppo di piante lussureggianti attorno agli escrementi depositati qua e là dagli animali. E sempre imitando ciò che avviene in natura, è maturata l'arte di far crescere intenzionalmente piante e animali utili.

LA SCOPERTA DEL FUOCO

I paleobotanici possono documentare come in passato gli incendi naturali causati dalle scariche dei fulmini siano stati molto frequenti; se ne sono osservate tracce riconducibili a epoche precedenti la comparsa dell'uomo addirittura sui circoli polari. È chiaro che i nostri lontanissimi progenitori, rilevando che, dopo questi incendi, i ceppi legnosi e i cespi erbosi che erano stati risparmiati dai roghi emettevano teneri germogli appetiti da uomini e animali, auspicassero la venuta del fuoco e desiderassero catturare quel benefico elemento.

Quando poi l'uomo scoprì il modo di conservarlo (secondo le ricerche più recenti, dovrebbe essere accaduto da 1 milione a 700.000 anni fa in Sudafrica), la voglia di provocare roghi da sé divenne irresistibile. Il modello gli si offrì probabilmente in modo casuale, forse durante un cammino notturno, illumina-



L'incendio della prateria innesca una serie di processi che indirizzarono l'evoluzione culturale delle popolazioni umane, innescando il passaggio dall'economia della caccia e della raccolta all'agricoltura

IL CAPOVOLGIMENTO DELLE ANTICHE CONVINZIONI

Le tecniche agrarie, fino a un paio di secoli fa, erano finalizzate a favorire quasi esclusivamente l'attività radicale delle piante coltivate (agronomia in chiave «rizocentrica»): si riteneva infatti che i vegetali traessero il loro principale elemento nutritivo, il **carbonio**, dall'humus del suolo.

Come esposto nella sua illuminante opera «Recherches chimiques sur la végétation» (Parigi, 1804), **Nicolas Théodore de Saussure** (1767-1845) scoprì invece che tale nutrimento viene assorbito come anidride carbonica dalle foglie. Così si è capito che tutte le operazioni colturali (lavorazioni del terreno, irrigazioni, concimazioni ecc.) in realtà hanno sempre avuto come inconsapevole obiettivo non tanto il benessere delle radici, quanto lo sviluppo della fronda, cioè della parte della pianta produttrice dei frutti, alla quale dobbiamo la nutrizione carbonica. L'agricoltura, dunque, è un «fatto» di cui quanto più e meglio se ne svelano i segreti, tanto più degnamente può svolgere il suo compito, che è, come declama un po' retoricamente lo slogan di Expo 2015, «Nutrire il pianeta, energia per la vita». ●



Paesaggio dell'Anatolia orientale. Fu in questa zona che, circa 10.500 anni fa, il frumento venne domesticato dai nostri progenitori. Foto L. Mariani

to da una fiaccola serbata da un incendio precedente; un tizzone inavvertitamente finito tra la sterpaglia arida appiccò le fiamme alla vegetazione: con l'ambiente secco, ecco il fuoco divampare. Poi la scintilla derivata dallo strofinio di due pietre sarebbe divenuta il primo mezzo «artificiale» per generare vampe infuocate quando lo si desiderava.

LA NASCITA DELL'IGNICOLTURA

Quando l'uomo capì che con gli incendi potevano favorire la produzione di cibo per sé e per il bestiame che gli viveva accanto, maturò la consapevolezza di essere capace di una certa autonomia nel procurarsi gli alimenti, anche grazie alla possibilità di attrarre, sempre con il fuoco, gli animali selvatici.

Fu in quelle circostanze, e quindi quando colse le opportunità che gli dava il fuoco di «coltivare» e «allevare», che possiamo collocare l'atto di nascita dell'agricoltura. E così, da un certo punto in poi, il nostro progenitore ha iniziato a provocare roghi per procurarsi il cibo.

Gli studiosi di ignicoltura, o igniagricoltura (in tedesco: *Brandwirtschaft*; in francese: *ecobuage* o *essartage*; in inglese: *swidden cultivation*), offrono una grandissima quantità di prove di incendi avvenuti dalla preistoria a oggi. A questo proposito, un fatto significativo riguarda alcuni Paesi europei che derivano il nome da termini dell'ignicoltura del «nordico» antico: per esempio Svizzera da *svith*, Svezia da *svedja*. È invece impossibile risalire, per via archeologica, a indizi che permettano di distinguere tra un incendio spontaneo per caduta di un fulmine e incendi provocati intenzionalmente per coltivare e allevare.

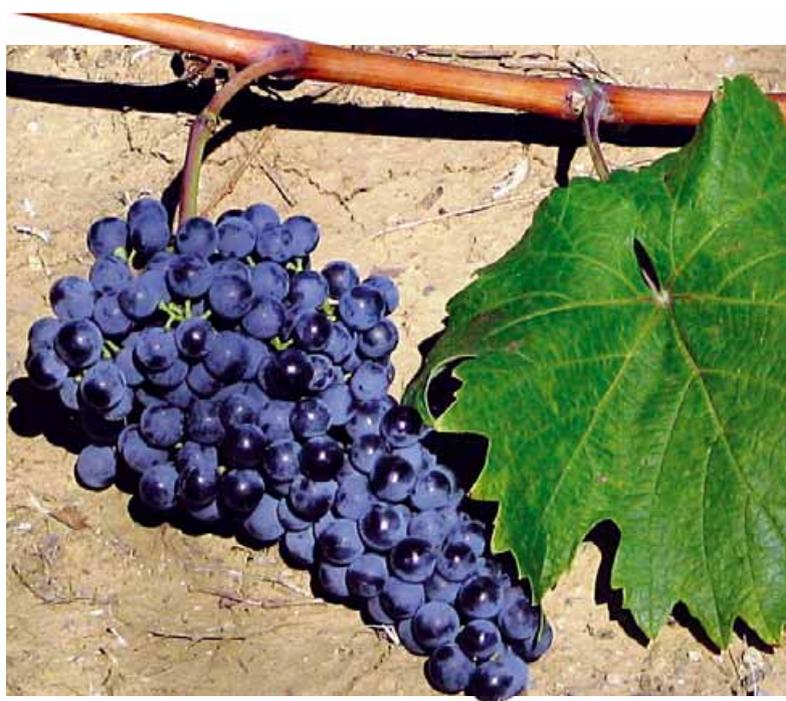
LE ACQUISIZIONI ALLA BASE DELLE PRIME PROVE DI COLTIVAZIONE

Come si può immaginare, rischia di essere un po' semplicistico far coincidere il momento della «scoperta» del fuoco con la nascita della prima coltivazione; a essa, se mai, si può giunge-

re per via induttiva attraverso altre constatazioni sull'evoluzione dell'*Homo sapiens*, a partire da quelle che dimostrano la sua maturata capacità intellettuale di mettere in correlazione un incendio con il conseguente sviluppo di germogli mangerecci.

In ogni caso, sono state tante le capacità umane a essersi evolute di pari passo; per cui le prime prove di coltivazione/allevamento si sono sicuramente affiancate all'acquisizione di un linguaggio complesso, all'adozione di un adeguato stato di aggregazione sociale, a un nomadismo sempre più intervallato da lunghi periodi stanziali, fino alla capacità di forgiare attrezzi elaborati, che man mano sostituirono i semplici bastoni e le pietre grezze.

In tutto questo, il tipo di flora spontanea presente in un territorio ha determinato le condizioni di partenza locali che hanno a loro volta dato il via all'«ignicoltura», letteralmente la coltivazione a



partire dal fuoco, in pratica l'avvio dell'agricoltura vera e propria.

Così, nelle aree del Vicino Oriente, dove la vegetazione erbacea era costituita in gran parte da cereali selvatici, ovvero gli antenati dei frumenti, degli orzi e delle avene di oggi, l'acquisizione della tecnica dell'incendio dava di fatto il via alla «cerealcoltura». È inoltre estremamente significativo che la paleontologia linguistica, cioè la scienza dei «fossili» delle lingue umane, documenti come nelle forme lessicali più antiche della lingua greca il frumento fosse indicato come *puròs*, che è il genitivo di *pur* (= fuoco). Quindi il suo nome significava proprio «(pianta) del fuoco».

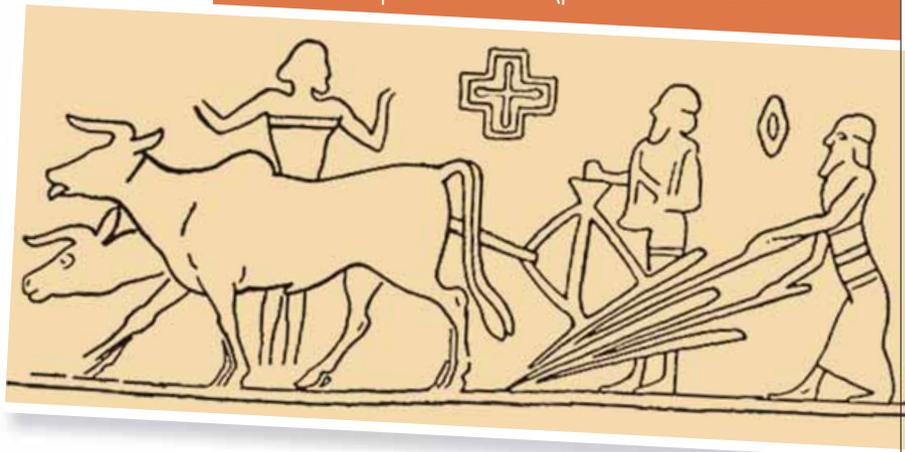
LE PRIME DUE FASI DELL'EVOLUZIONE AGRICOLA

A questo punto possiamo dire che l'ignicoltura, cioè la coltivazione con uno «strumento» quale il fuoco, rappresenti il passaggio dell'uomo dalla vita parassitaria alla convivenza mutualistica con l'ambiente biologico. È allora che parte la prima grande epoca dell'evoluzione agricola.

Tutte le fasi dell'agricoltura sono state caratterizzate dall'adozione di «nuovi» modi e mezzi d'interazione con l'ambiente. Con la seconda grande epoca, per esempio, che è iniziata circa 12.000 anni fa, si ebbe l'«addomesticamento», grazie al quale la simbiosi con l'ambiente si fa concreta, si intensifica, si fa viva. Si iniziò con il cane, ma presto la cura degli animali si estese agli ovini, ai bovini, agli equini, ai gallinacci, ai suini.

Contemporaneamente procedeva la domesticazione in ambito vegetale, a partire dai primi frumenti, che portò anche all'incremento dei cromosomi nel patrimonio genetico dei cereali di allora e, piano piano, all'acquisizione di modifiche utili per l'uo-

Una scena d'aratura con aratro-seminatore in Mesopotamia, nel periodo Cassita (prima metà del II millennio a.C.)



mo a carico di altre specie. Gli attuali discussi ogm (organismi geneticamente modificati) costituiscono semplicemente l'epigono di questo straordinario processo evolutivo; un epigono la cui utilità e validità, si sa, vanno ancora meglio verificate.

IL LAVORO MECCANICO SEGNA L'INIZIO DELLA TERZA FASE

Per molti millenni, anche per ampliare le superfici da destinare alle prime rudimentali forme di disseminazione dei vegetali, quale strumento fu usato il fuoco. Con il passaggio alla semina a spaglio di grani nudi, per creare un ambiente favorevole all'attività radicale fu indispensabile ricorrere al sommovimento preliminare del terreno. Ci si rese poi conto che era necessaria la loro copertura; ecco quindi l'introduzione, circa 10.000 anni fa, della zappa, della vanga e, più tardi, dell'erpice e dell'aratro. È proprio con l'ingresso del lavoro fisico-meccanico nei campi che inizia e si sviluppa la terza grande epoca agricola, quella tuttora dominante. Le sue modalità furono codificate dal punico Magone, tra il III e il II sec. a.C., nel suo trattato di agricoltura, un'epoca caratterizzata dall'impiego di «motori» viventi, essenzialmente bovini ed equini, forniti dalla domesticazione animale. Ma fu con la rivoluzione industriale del XIX secolo e con i progressi scientifici e tecnologici dei decenni successivi che tutto si trasformò; fu quando cominciarono a essere adottati motori meccanici sempre più possenti, a partire dai trattori.

Come tutte le grandi epoche anche questa, e forse più delle altre, è stata scandita da un succedersi di eventi tecnicamente molto rilevanti che hanno segnato altrettante tappe del processo agricolo: si è partiti con l'introduzione dell'aratro da parte dei Sumeri (4.000 a.C.), cui è seguito l'impiego degli strumenti in ferro (1.000 a.C.); è stato poi adottato l'aratro simmetrico a carrello (I secolo d.C.) e infine, passando attraverso l'entrata in Europa delle piante americane (secoli XVI-XVII), ecco le macchine rivoluzionare l'agricoltura (secoli XIX-XX). La quarta fase è invece iniziata nel Novecento con l'informatizzazione e le biotecnologie.

Osvaldo Failla, Gaetano Forni

Museo Lombardo di storia dell'agricoltura

Facoltà di agraria - Università degli studi di Milano



Tipicamente il processo di domesticazione ha portato all'aumento di dimensioni della piante e in particolare degli organi utili per l'alimentazione umana. Nella foto sono messe a confronto la forma selvatica (a destra) e quella domestica (a sinistra) della vite (*Vitis vinifera* L.)