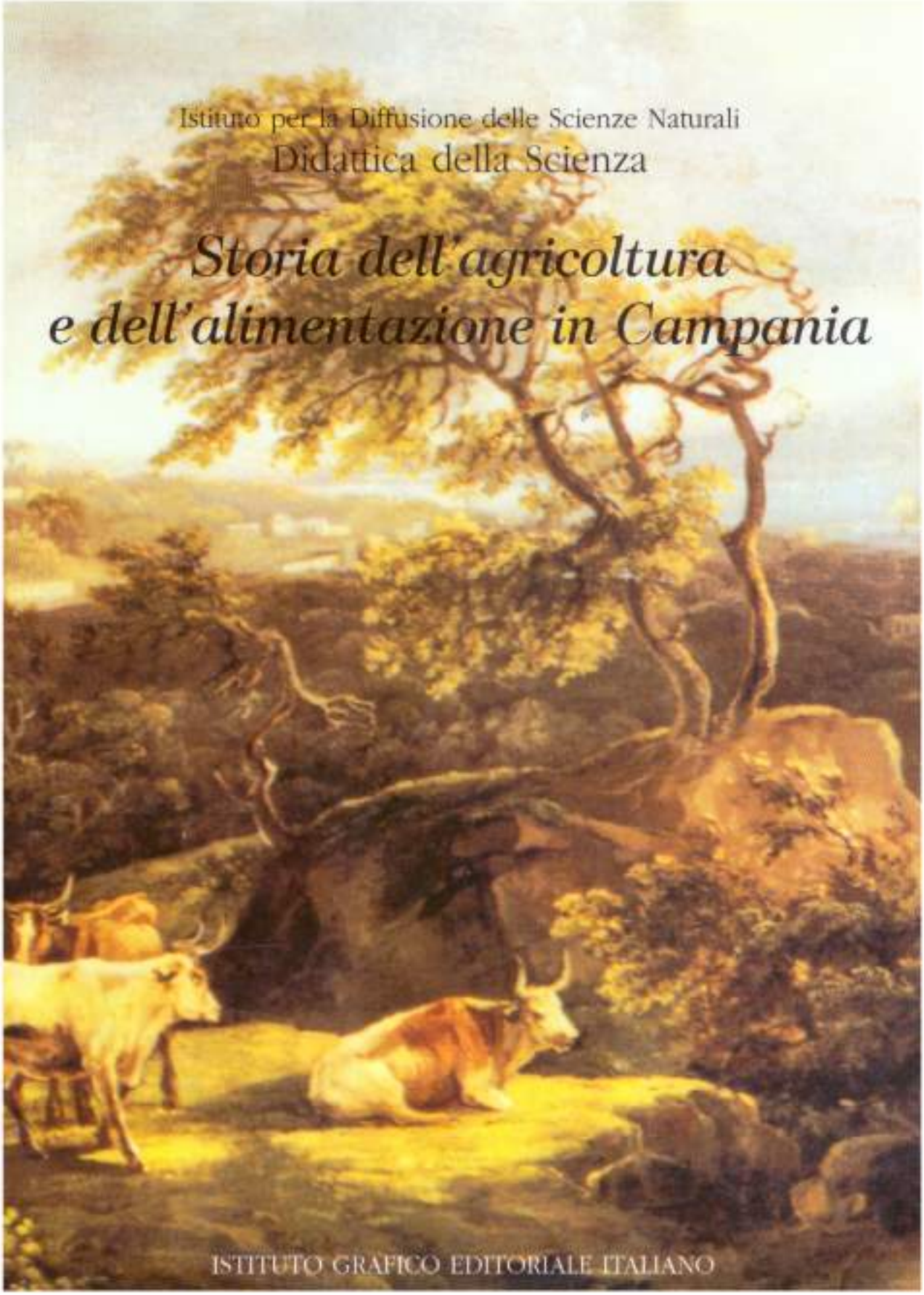
Istituto per la Diffusione delle Scienze Naturali

Didattica della Scienza

Storia dell'agricoltura e dell'alimentazione in Campania



ISTITUTO GRAFICO EDITORIALE ITALIANO

Al prof. Aldo Merola

Istituto per la Diffusione delle Scienze Naturali
Associazione Culturale Campania Europa

Didattica della Scienza

STORIA DELL'AGRICOLTURA E DELL'ALIMENTAZIONE IN CAMPANIA

a cura di
GIOVANNI ALIOTTA E CLAUDIO SALERNO

Editing FABIANA CICOLELLA

ISTITUTO GRAFICO EDITORIALE ITALIANO

Copertina e Progetto editoriale
Fabiana Cicolella

Impaginazione e Fotolito
Photocomp 2000 - Napoli

Allestimento e stampa
Arti Grafiche Italo Cernia s.r.l.
Casoria - Napoli

In copertina: Particolare di *Napoli da Poggioreale*, Salvatore Fergola, Palazzo Reale di Caserta

Volume stampato con il contributo della Regione Campania
Assessorato Istruzione e Cultura - L.R. 27/04/1990 n. 30

ISTITUTO GRAFICO EDITORIALE ITALIANO - VIA G. GIGANTE, 34 - NAPOLI

Contributi di:

A. Aliotta, G. Aliotta, M. Bucchi, A. Ciarallo,
F. Cicolella, A. D'Auria, F. D'Errico,
G. De Angelis, G. Pugliano, A. Ragozzino,
C. Salerno, S. Zaccaria

L'Istituto per la Diffusione delle Scienze Naturali - Campania Europa, Ente di rilievo regionale, da dieci anni si pone come obiettivo la divulgazione, la conoscenza e la valorizzazione dei grandi temi delle Scienze Naturali, progettando periodiche manifestazioni scientifiche, organizzando corsi di aggiornamento indirizzati al corpo docente, pubblicando testi di divulgazione scientifica e realizzando materiale didattico audiovisivo.

Le iniziative proposte sono valutate da un Comitato Scientifico composto da docenti universitari e direttori d'Istituto che ne attestano la validità.

Si possono ricordare tra le iniziative realizzate: la partecipazione alle prime nove edizioni della manifestazione scientifica Futuro Remoto, la realizzazione di un diatape in dissolvenza su *L'Alimentazione nell'antica Pompei*, la pubblicazione di una collana di Quaderni sulla Didattica della Scienza con il contributo della Regione Campania e di dispense. Tale materiale viene distribuito gratuitamente nel corso delle manifestazioni.

Per ulteriori informazioni rivolgersi a:
Istituto per la Diffusione delle Scienze Naturali
Associazione Culturale Campania Europa
Via Posillipo, 406 - 80123 Napoli
Via Gambardella, 25 - 80056 Torre Annunziata (Na)
Tel/Fax 0818613946

Qui è sempre primavera e,
in mesi non suoi, estate

VIRGILIO (GEORGICHE 2, 149)

INDICE DEL VOLUME

PRESENTAZIONE

Lo scopo di questo Quaderno è quello di divulgare i diversi scenari, succedutisi nella nostra Regione, attraverso i quali è stata acquisita la conoscenza delle piante alimentari, a partire dalla nascita di un'agricoltura fiorente per opera degli etruschi, greci, romani e campani.

La storia come seme per il futuro è l'aforisma che ci ha guidato durante la realizzazione del testo.

La storia, ovvero la descrizione sistematica e critica dello svolgersi della civiltà con le sue vicende politiche ed economiche, è qui vista principalmente in relazione agli aspetti agro-alimentari.

I semi, oltre ad essere l'unità di dispersione delle piante, rappresentano da sempre la più importante fonte di nutrimento dell'umanità. Essi sono costituiti da tre parti: tegumento, tessuto di riserva ed embrione, aventi tre corredi genetici diversi, che devono necessariamente integrarsi al momento della germinazione per facilitare la vita di una nuova pianta. Forse non è un caso che il celebre filosofo tedesco Hegel scelse il seme per esemplificare la sua teoria basata su tesi, antitesi e sintesi. Purtroppo, la migliore 'sintesi' al momento della germinazione è quella attuata dai semi delle specie infestanti, che sovrastano quelle coltivate per cui i campi privi di malerbe ed i raccolti non infestati da parassiti, rappresentano il sogno di ogni contadino fin dalla nascita dell'agricoltura. La rivoluzione verde degli anni sessanta, che prevedeva l'uso di semi selezionati, fertilizzanti e pesticidi ha esaurito i suoi benefici. Pertanto, la sfida per l'agricoltura è quella di rinnovarsi e potenziarsi, attirando l'interesse dei giovani e producendo gli alimenti senza danneggiare suolo, acqua e biodiversità. È appunto lo sviluppo di nuove strategie per l'agricoltura da una parte, e la salvaguardia degli ambienti naturali dall'altra, che rende indispensabile una maggiore consapevolezza del cittadino comune sulle importanti scelte riguardanti l'uso delle risorse del mondo vegetale.

Il futuro è riferito alla qualità della vita delle nuove generazioni, che appare sempre più condizionata dalla capacità delle Isti-

tuzioni di prevedere uno sviluppo sostenibile, che deve integrare gli aspetti sociali, economici e ecologici. Grazie alla sensibilità creata dalle associazioni ambientaliste e dai mass media, la maggior parte delle persone considera la salvaguardia della biodiversità e lo sviluppo sostenibile come valori positivi meritevoli di attenzione, mentre le biotecnologie ed i cibi transgenici sono considerati con sospetto e preoccupazione.

La storia della scienza ci insegna che la ricerca non può rinunciare a esplorare queste ed altre possibilità. Sebbene esistano ancora molti interrogativi e rischi, le biotecnologie costituiscono una speranza per fronteggiare l'aumento demografico previsto nei paesi in via di sviluppo. Occorre che su questo tema il dibattito sia il più ampio possibile e che ci sia un maggiore coinvolgimento degli scienziati consapevoli che la rivoluzione biologica in atto non può prescindere da fondamenti morali ed ecologici. Sarebbe un grave errore demandare a pochi la scelta su questi temi, seguendone pedissequamente gli sviluppi. E' pertanto utile ripercorrere la storia delle nostre radici agricole e culturali per rafforzare consapevolezza e conoscenza delle nostre risorse. Il pericolo è che lo sviluppo globale, spinto dal ritorno economico, trascuri ideali, valori etici ed ecologici.

La realizzazione del Quaderno è stata possibile grazie ai contributi di docenti, ricercatori e giovani laureati degli Atenei ed Istituti di Ricerca della Campania. A tutti va il nostro ringraziamento, unitamente all'Editore per la sua paziente e preziosa collaborazione ed all'Assessorato Istruzione e Cultura della Regione Campania per averne sostenuto l'impegno economico.

Napoli, 10 Settembre 2000

GIOVANNI ALIOTTA
Professore di Botanica
Seminario per l'Educazione Scientifica
Facoltà di Scienze - Caserta

CLAUDIO RODOLFO SALERNO
Presidente Istituto per la Diffusione
delle Scienze Naturali
Associazione Culturale Campania Europa

I

L'AGRICOLTURA NELLA CAMPANIA ANTICA

Giovanni Aliotta e Giovanni De Angelis
Dipartimento di Scienze della Vita
Seconda Università degli Studi di Napoli
Via Vivaldi, 43 – 81100 Caserta

Antonio Aliotta
Filosofo

I nomi del nostro Paese e della nostra Regione sono entrambi legati alle attività agricole e risalgono più o meno al IX secolo a.C. quando indicavano rispettivamente la zona meridionale della penisola (l'attuale costa cilentana e quella lucana-calabrese) ed il territorio intorno a Capua (Santa Maria Capua Vetere).

Antioco di Siracusa (V sec. a.C.) fa derivare il toponimo Italia da quello di un re Italo, che tuttavia è leggendario, convince maggiormente una sua derivazione dall'osco *Viteliu*, nel senso che il territorio fosse ricco di bovini utili all'agricoltura o che il vitello rappresentasse un animale sacro. La forma *Italia* si spiegherebbe con la caduta della *V* iniziale, nella pronuncia dei popoli della Magna Grecia, attraverso i quali, essa passò ai Romani. Dopo la prima guerra punica il termine Italia indicava due terzi della penisola, fino alle foci dell'Arno e dell'Esino sulle due coste, oltre i quali si estendeva il territorio della Gallia Cisalpina (1).

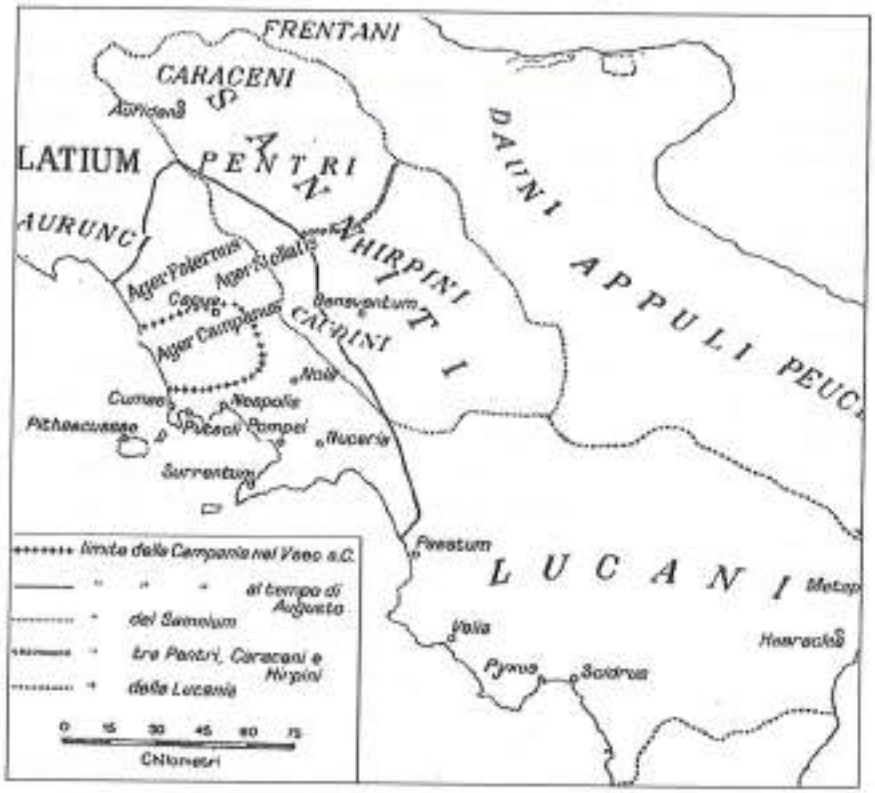
Il nome Campania, invece, è sempre stato in connessione con quello della città di Capua, benché la sua etimologia sia incerta e sul tema esistano diverse interpretazioni (2).

Polibio (II sec. a. C.) ci informa che "*la terra di Capua è la più nota d'Italia per la fertilità del terreno e la bellezza del paesaggio, perchè vicina al mare e ricca di mercati. Al centro della vasta pianura c'è Capua, che allora era la più fiorente di tutte le altre città*" (*Historia* III, 91).

Virgilio (I sec. a.C.) nell'Eneide nel citare gli eroi italici afferma che "*Capys: hinc nomen Campanae ducitur urbi*" (X, 145) (3). Una possibile interpretazione del verso è che il nome della città campana, Capua, derivasse dal suo leggendario fondatore Capi amico di Enea. Plinio il Vecchio (23-79 d.C.) nella sua monumentale *Naturalis Historia*, una vera e propria enciclopedia del sapere degli antichi, riporta "*Intus coloniae Capua, ab XL campo dicta*" (III,63), connettendo il nome di Capua con *Campus*, seguendo un'etimologia diffusa tra i Latini (4). Oggi, gli studiosi concordano che nell'antichità, il toponimo Campania (da *Campus* = zona pia-

neggiante) indicava il territorio pertinente Capua e per campani si intendevano i suoi abitanti (5).

La ricostruzione storica della Campania antica incontra non poche difficoltà, a cominciare dall'individuazione del territorio, a quelle del succedersi dei vari popoli italici con le loro influenze culturali. La regione non fu mai uno stato unitario, né una unità economica, né lo divenne dopo l'incorporazione nello stato romano. Fin dal V secolo a. C., conosciamo solo città separate, autonome ed indipendenti l'una dall'altra: Capua, Napoli, Cuma, Nola, Pozzuoli (Puteoli), Ischia (Pithecusa), Pompei, Nocera e Sorrento (6).



Le vicende storiche della Campania iniziano all'incirca nel 900 a.C., una data che convenzionalmente segna la conclusione dell'Età del Bronzo e l'inizio dell'Età del Ferro. Più che per l'aspetto tecnologico, la nuova Età si distingue dalla precedente per un radicale mutamento nel modo di abitare e di vivere; scompare ogni

forma, sia pure stagionale, di nomadismo e l'agricoltura prevale definitivamente sulla pastorizia. Le forme di organizzazione politica e sociale divengono più articolate e complesse e si verifica un forte incremento demografico. Nell'Età del Ferro, in prossimità della costa, a Capua (l'attuale Santa Maria Capua Vetere) ed a Pontecagnano abitavano popolazioni provenienti dall'Etruria, l'area che oggi corrisponde al Lazio al nord del Tevere e alla Toscana. Accanto ad essi sopravvivevano le popolazioni indigene preesistenti, gli Opici e gli Ausoni.

Nello stesso periodo inizia sulla costa la colonizzazione greca che, con Ischia e Cuma dà vita ai più antichi stanziamenti in occidente. Dotata di entroterra agricolo, Cuma estende il suo dominio anche sul golfo, assicurandosi il controllo dei più importanti scali naturali, mentre Capua, che poteva comunque avvalersi dello sbocco a mare alla foce del Volturno, punta al controllo della pianura campana. A sud, Pontecagnano conosce nel VII sec. a.C. il suo momento di massima fioritura, dovuta allo sfruttamento agricolo della piana del Sele ed al porto presso la foce del Picentino, che diventa un importante punto di incontro del commercio greco ed etrusco.

Agli inizi del VI sec a.C., coloni di Sibari fondano Poseidonia (Paestum), che svolge presto un ruolo di grande importanza sul Tirreno. Altri profughi, di un centro ancora più celebre, Samo, furono poco dopo ospitati dai cumani ed insediatisi a Pozzuoli fondarono Dicearchia (531 a.C.).

Nel 524 inizia un conflitto fra cumani ed etruschi che si risolse nel 474 con la vittoria di Cuma, che offrì ai suoi alleati siculi, in cambio dell'aiuto offerto, l'isola di Ischia, dove si insedia per un certo numero di anni un contingente siracusano. Pochi anni dopo (circa 470-60 a.C.), viene fondata Neapolis nel sito del vecchio borgo di Partenope.

Nel III secolo a.C. Capua rifiorì e raggiunse il suo massimo splendore contendendo il ruolo di principale città della penisola a Roma, impegnata nella guerra contro Cartagine. I Romani furono vittoriosi nella prima parte del conflitto, ma con l'inizio della seconda guerra punica nel 218 a.C., il condottiero Annibale ottenne un'importante vittoria a Canne. La città di Capua aprì le porte all'esercito cartaginese, confidando nella disfatta di Roma. Vinta la guerra a

Zama, i Romani punirono Capua per il suo tradimento; tutti i cittadini furono privati dei loro diritti, molti di essi furono venduti come schiavi, il territorio venne aggiudicato interamente al popolo romano e fu inviato da Roma un Prefetto che governasse la città.

Nel corso del secolo successivo, per opera dei Romani, il territorio venne ulteriormente riorganizzato. Nel 27 a.C. Augusto mise in atto una delle sue riforme più significative, ovvero la suddivisione delle 41 province che componevano l'Impero in due distinte categorie. Le province da tempo pacificate, che rimasero sotto il controllo del Senato e le province conquistate da poco, che rendevano necessaria la continua presenza delle legioni romane. La riforma amministrativa riguardò anche la penisola italica, mediante l'articolazione del territorio in undici regioni, disegnate secondo criteri geografico-naturali, geografico-storici, etnici e naturali. La prima provincia amministrativa includeva i territori di Lazio e Campania (7).

La Campania era concordemente celebrata dagli autori antichi come regione tra le più belle e fertili d'Italia (4,8). Oltre al passo di Polibio già citato, Virgilio nelle Georgiche scrive:

"...Ma la terra dei Medi ricchissima di vegetazione boschiva,
e il maestoso Gange e l'Ermo opaco d'oro
non gareggiano con le glorie dell'Italia, e neanche Battra e l'India
e la Pancaia ricca di sabbie sature d'incenso.
Il suolo italico non fu sconvolto da tori spiranti
fuoco dalle narici, seminati i denti del mostruoso drago,
né vi spuntò una messe di guerrieri irta di elmi e di fitte lance,
ma traboccò di pregne biade e del massico
umore di Bacco; lo occupano oliveti e floridi armenti.
Di qui avanza in campo eretto il cavallo da guerra,
di qui o Clitunno, le bianche greggi e il toro,
solenne vittima, molte volte aspersi dalle tue acque sacre,
guidarono i trionfi romani ai templi degli dèi.
Qui è sempre primavera e, in mesi non suoi, estate;
duplice è la fecondità del bestiame, duplice la fruttuosità degli alberi.
Non vi sono furiose tigri né la feroce stirpe
dei leoni, l'aconito non inganna gli sventurati raccoglitori,
non trascina immense volute sulla terra lo squamoso
serpente, né con tanta lunghezza si raccoglie nelle sue spire.
Aggiungi tante egregie città e fervore di opere,

le numerose rocche costruite dall'uomo su scoscese
montagne i fiumi che scorrono ai piedi di antiche mura.
A che ricordare il mare che lo bagna in alto e in basso?
E gli ampi laghi? E te, vastissimo Lario, e te,
Benaco che sorgi in flutti e in fremito marino?
A che ricordare i porti e la diga sul Lucrino
e la distesa marina che irata vi si frange con alto fragore,
laddove l'onda Giulia risuona del riflusso delle acque
e il ribollire del Tirreno penetra nel Lago d'Averno?
Sempre il medesimo suolo mostra vene d'argento,
miniere di rame e copiosi fiumi d'oro."(Georgiche 2: 136-166).

Plinio il Vecchio nella *Naturalis Historia* riporta:

"*Come parlare, anche se solo della costa campana, e di quella sua amenità fiorente e splendida, che mostra come la potenza creatrice della natura in un momento di grazia si sia concentrata in un solo luogo? E tutta quella vivificante e ininterrotta salubrità; quella mitezza di clima, i campi così fertili, colli così ridenti, valichi così sicuri, boschi tanto ombrosi; una tale varietà e ricchezza di selve; venti che spirano da monti così numerosi; una così grande fertilità di messi, di viti e di olivi, e greggi dai manti così eccellenti, tori dai colli così pingui; tanti luoghi, tanta abbondanza di fiumi e di sorgenti che la bagnano tutta; tanti mari, porti, e il suo grembo aperto da ogni lato al commercio dei popoli e lei stessa che, come per aiutare gli uomini, si slancia ardentemente verso i mari! E taccio il carattere e il costume dei suoi abitanti, e gli eroi, e i popoli conquistati con la sua lingua e il suo valore.*" *(Naturalis Historia 3, 40).*
Dal fiume Liri, già detto Clani comincia la celebre Campania Felix; da questo punto hanno inizio i colli pieni di viti e l'ubriachezza nobilitata da un succo famoso nel mondo intero e, come dissero gli antichi comincia qui l'estrema lotta di Libero Padre con Cecere. Di qua si estendono il territorio di Sezze e quello Cecubo; si uniscono a questi il Falerno e il Caleno; poi s'innalzano il Massico, i monti Gaurani e Sorrentini. Là si distendono i campi Leborini e si monda il grano, in vista delle delizie dell'alica. Queste spiagge sono bagnate da sorgenti calde, e per di più, son rese celebri dai molluschi e dai pesci eccellenti che si trovano in tutto il mare. In nessun luogo il liquore dell'olivo è di migliore qualità: è oggetto di gara anche questo, per il piacere umano. Possedettero successivamente la Campania gli Osci, i Greci, gli Umbri, gli Etruschi, i Campani. Sulla costa è il fiume Savone, la città di Volturno col fiume omoni-

mo, Literno, Cuma fondata dai Calcidesi; Miseno, il porto di Baia, Bacoli, i laghi Lucrino e Averno, presso il quale sorgeva la città di Cimmerio; poi Pozzuoli, detta colonia Dicearchia, e alle spalle di essa i campi Flegrei e la palude Acherusia, vicina a Cuma; di nuovo sulla costa, Napoli, anch'essa di fondazione calcidese, chiamata Partenope dalla tomba di una delle sirene; Ercolano, Pompei, da cui si vede non lontano il Vesuvio, bagnato dal fiume Sarno; il territorio nocerino e Nocera stessa, distante 9 miglia dal mare; Sorrento col promontorio di Minerva, un tempo sede delle Sirene. Da qui per mare, il Circeo dista 78 miglia. Questa regione a partire dal Tevere, è la prima d'Italia secondo la divisione di Augusto. All'interno sono le colonie di Capua detta così dalla pianura di 40 miglia in cui si trova." (Naturalis Historia 3, 60).

Dopo l'unità d'Italia furono queste celebri considerazioni a suggerire il nome Campania per l'attuale territorio della nostra Regione, anche se dal punto di vista fisico sarebbe stato appropriato il termine Montania (6).

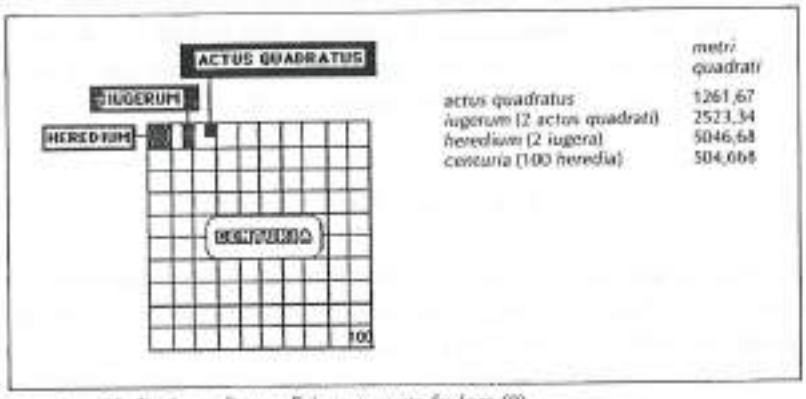
L'AGRICOLTURA NELLA CAMPANIA FELIX

L'attività agricola rivestì grande importanza presso tutti i popoli dell'Italia preromana: i Liguri, i Sabini, gli abitanti della Magna Grecia coltivavano grano, orzo, viti, olivo e cotone e si dedicavano all'allevamento del bestiame. L'agricoltura fu in grande onore soprattutto tra gli Etruschi i quali coltivavano grandi campi di cereali (orzo e frumento ma specialmente spelta e farro) e ricchi vigneti; inoltre boschi con alberi giganteschi fanno dell'Etruria una delle regioni più ricche che la storia ricordi.

È molto difficile stabilire un inizio dell'agricoltura in Campania. I ritrovamenti più antichi, quali mortai, macine o altri utensili collegati alle pratiche agricole, sono stati effettuati a Capua, Pompei, Ercolano e datano circa 3000 anni. Presumibilmente le prime piante ad essere coltivate furono i cereali, alberi da frutto e quelle che possiedono strutture sotterranee (tuberi o bulbi) in cui si accumulano sostanze nutritive. I cereali dal punto di vista ecologico sono delle erbe infestanti, capaci anche di crescere rapidamente su terreni spogli, ove ci sono poche altre piante antagoniste. Un'altra

loro importante caratteristica è quella di possedere un frutto (cariosside) commestibile che si mantiene per anni senza deteriorarsi.

Gli abitanti della Campania Felix furono degni eredi della tradizione etrusca, facendo dell'agricoltura la loro principale attività economica. Come abbiamo visto, numerosi poeti e scrittori, da Catone a Virgilio, a Plinio, esaltano la vita dei campi e forniscono ampie e precise notizie su tutte le pratiche agricole, sugli attrezzi usati e sulle colture attuate. Dopo le guerre puniche Capua divenne dominio romano, che, per quanto riguarda l'uso della terra, impose la centuriazione. Il territorio diviso in centurie (=100 *heredia*, da cui erede) veniva quindi suddiviso in lotti da distribuire ai coloni secondo l'ordine prestabilito dalla legge di costituzione della colonia, che recava anche le misure di quantità di ciascun lotto da sottoporre al sorteggio di assegnazione.



Le varie unità di misura di superficie comparate fra loro (9).

Si trattava, di una vera e propria pianificazione e razionalizzazione del territorio, che doveva nascere dal cuore stesso della città, nel punto di incrocio del cardo con il decumanus, i due assi ortogonali che, portati all'infinito, erano l'origine della *ratio pulcherrima* immaginata dagli agrimensori romani come rapporto più equilibrato tra città e territorio. Il terreno da suddividere in lotti era misurato in "centurie", una dimensione che rappresentava un quadrato di 200 iùgeri (50 ettari) con ciascun lato lungo circa 700 metri (20 *actus*), delimitato da sentieri di confine denominati, appunto, decumani (se con andamento da est ad ovest) e cardini (se da nord a sud). L'unità di misura dello spazio romano, l'*actus* (metri 35,48),

era empiricamente calcolato dall'area di terreno lungo il quale i buoi potevano tirare l'aratro in una sola tratta, mentre lo *iugerum*, sempre secondo la definizione di Plinio (*Naturalis Historia* 18,9), era la superficie di terreno che si poteva arare con un paio di buoi nel corso di una giornata di lavoro. L'*Ager Campanus* vero e proprio era poi terra fertilissima con copiosa produzione di cereali, il che indusse Roma a ridurre il territorio di Capua ad *Ager publicus*, a conservare la popolazione per disporre delle forze di lavoro occorrenti e si limitò ad imporre un tributo mediante la consueta locazione censoria. Il regime agrario dell'*Ager campanus* e dei territori vicini era, almeno in prevalenza, quello della gestione diretta di piccoli fondi da parte della famiglia contadina. Vi era anche una parte posseduta da persone di elevato rango sociale, sebbene non siano conosciute le forme della gestione. La produzione non era esclusivamente cerealicola o di legumi, ma anche di frutta, vigneto ed olivo, fibre vegetali, forse piante aromatiche per la fabbricazione di profumi. Già nel III secolo a.C. ed agli inizi del II secolo, la produzione era eccedente rispetto al consumo locale e parte di essa veniva venduta (9,10).

L'ARATRO NEI TEMPI ANTICHI

Probabilmente la forma più primitiva di questo prezioso strumento fu un bastone piegato ad un'estremità, con cui si incideva superficialmente la terra prima delle semine.

Il legno, dunque, è stato il primo materiale presumibilmente usato dai popoli di area mediorientale per coltivare più razionalmente e con minor dispendio di energie la terra. La forza motrice di questo strumento primitivo era quella umana, come dimostrano varie raffigurazioni egizie del III millennio a.C. Mentre, infatti, uno schiavo impugnava strettamente la stiva, cioè la stegola dello strumento, altre due coppie di schiavi trainavano l'aratro con delle corde. La terra, resa soffice e fertile dalle periodiche inondazioni del Nilo, consentiva anche ad un aratro di questo genere di penetrare quel tanto che bastava per le semine.

Il traino umano fu, però, rapidamente sostituito da quello animale, caratterizzato dall'aggiogamento dei buoi, forti e resistenti compagni di fatiche dei contadini. Intorno al II millennio

a.C. nell'area della Mesopotamia fu adottato un nuovo tipo di aratro, costituito da un vomere inserito in una robusta suola piatta che entrava maggiormente in profondità e consentiva di lavorare anche terreni più pesanti. Contemporaneamente dai Babilonesi (sempre stanziati tra i fiumi Eufrate e Tigri) fu inventato un attrezzo particolarmente innovativo, cioè un aratro alla cui estremità posteriore era collegato un imbuto contenente le sementi: così con una sola operazione si lavorava la terra e si seminava (11).

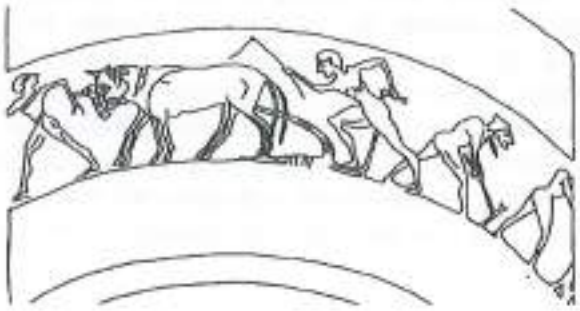
LE TESTIMONIANZE DEGLI AUTORI GRECI E ROMANI

Esiodo, un poeta greco dell'VIII sec. a.C., ci informa su due tipi di aratro, a cui presumibilmente poteva essere applicato un vomere di ferro e ci dà indicazioni anche sul legname da preferire nella costruzione di questo attrezzo:

> *"Molti sono i legnami ricurvi, ma tu porta a casa, quando riesci a trovarla, una bure di rovere, dopo aver cercato sui monti e nella pianura; questa infatti è la più robusta per arare con i buoi, quando un operaio di Atene, dopo averla fissata nel ceppo, l'abbia adattata al timone fermandola con i chiodi. Procurati due aratri, lavorandoli in casa, uno tutto d'un pezzo e l'altro fatto di parti congiunte, dacchè così è molto meglio: se ne rompi uno puoi attaccare l'altro ai buoi. I timoni fatti di alloro oppure di olmo sono i più immuni dai tarli; il ceppo deve essere di quercia, la bure di rovere. Acquista due buoi maschi di nove anni, dacchè il loro vigore è inesausto ed essi sono nel fiore dell'età. Questi sono i migliori per lavorare. Ed essi non si metteranno a litigare nel solco e non romperanno l'aratro, piantando a quel punto il lavoro incompiuto. A questi buoi vada appresso un uomo robusto di quarant'anni ...; costui, badando al lavoro, potrà tirare il solco diritto ...".*

Questo tipo di aratro chiamato "a suola" consentiva una lavorazione solo superficiale del terreno, sebbene l'aratore potesse premere il piede sul dentale per aumentare la penetrazione del vomere.

L'aratro greco descritto da Esiodo (VIII sec. a. C.): il contadino premeva il piede sul ceppo affinché il vomere entrasse più in profondità (riproduzione di coppa greca del V sec. a. C.) (11)



I termini bure e rovere (un tipo di quercia: *Quercus robur*), per estensione, sono presenti nel lessico attuale per indicare rispettivamente il contadino dell'agro-romano: 'burino' e robusto.

Plinio (4) ci parla di un uso diversificato dei vomeri in relazione alla natura del suolo:

> *"Ci sono parecchi tipi di vomeri: si chiama coltro quello ricurvo che taglia la terra troppo compatta prima che essa venga aperta e tracci i segni per i futuri solchi con delle incisioni che il vomere, messo in posizione orizzontale, potrà mordere durante l'aratura. Il secondo tipo è quello comune e consiste in una leva che termina con un becco. Il terzo tipo è per i terreni facili e non si estende per tutta la lunghezza del dentale, ma è una piccola punta che ne occupa l'estremità. Nel quarto tipo la lama è più larga e affilata: contemporaneamente il coltello incide il suolo, mentre l'affilatura dei suoi due lati taglia le radici delle erbe" (Naturalis Historia* XVIII,171*).*

Varrone (II-I sec. a.C.), poi, ci informa sugli animali impiegati nel traino dell'aratro e sulle loro caratteristiche:

> *"Dove la terra è leggera, come in Campania, si ara non con pesanti buoi, ma con vacche o asini, tanto più facilmente questi animali potranno essere abituati a tirare un leggero aratro, a girar la macina e a trasportare tutto quello che viene convogliato nel fondo. A questo scopo alcuni impiegano gli asini, altri le vacche e i muli, a seconda delle possibilità offerte dai pascoli. Infatti un asino si alimenta più facilmente di una vacca, ma questa è di maggior rendimento. A tale riguardo il contadino deve badare a che altezza sia situato il fondo ..."* (*De Re Rustica* 20, 4-5).

Però il bue era preferito un po' ovunque, tanto che in Italia prosperavano gli allevamenti di razze particolarmente forti e resistenti al lavoro dei campi. Columella (1 sec. d.C.) accenna ad alcune di esse:

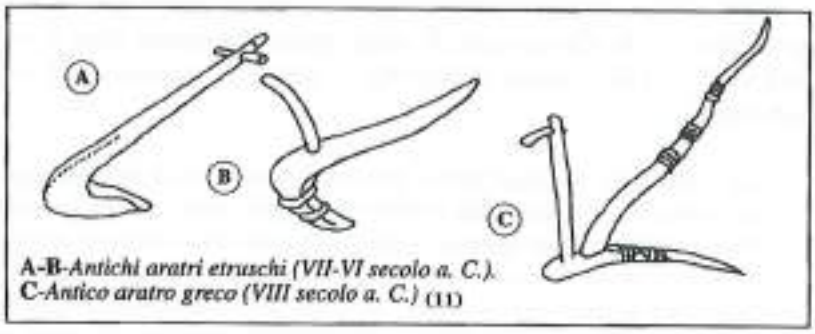
> *"La Campania produce per lo più buoi bianchi e di piccola taglia, ma resistenti e adatti alla coltivazione della terra in cui nascono; l'Umbria ha buoi di grande mole, pure bianchi, e ancora un'altra razza rossiccia, pregiata quanto la prima per indole e forze fisiche; l'Etruria e il Lazio hanno buoi tozzi, ma forti sul lavoro; l'Appennino buoi resistentissimi e capaci di supportare qualsiasi avversità, ma punto belli d'aspetto"* (*De Re Rustica*, 6,1).

La scelta dell'aratro dipendeva non solo dalla natura del terreno da lavorare, ma anche dalle colture e dalle loro esigenze; in certi casi occorreva procedere ad arature più profonde, in altri erano sufficienti interventi più superficiali, come testimonia Columella a proposito della coltivazione del fieno greco: "Se il seme del fieno greco viene coperto da uno spessore di terra più alto di quattro dita, difficilmente riesce a spuntare. Per questo alcuni, prima di seminare, rompono la terra con gli aratri più piccoli e, sparso il seme, lo ricoprono col sarchietto" (11).

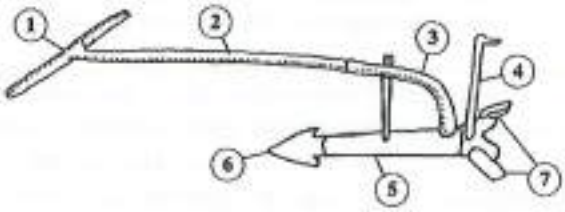
In ogni caso gli aratri di tipo tradizionale imponevano ad uomini e animali un grande dispendio di energie, per ridurre il quale si assistette ad una evoluzione più moderna dell'aratro, che approdò all'applicazione dell'avantreno: la presenza e l'uso di questo aratro a ruote sono testimoniati da Plinio.

Un'idea dell'aratro romano più tradizionale e delle parti che lo componevano ce la dà Virgilio, anche se occorre ribadire che gli aratri erano di tanti tipi, con piccole o talvolta rilevanti differenze tra loro:

> *"Si doma a gran forza un olmo nei boschi / a farne la bure, e prende la forma d'aratro; / s'applica a questa un timone proteso otto piedi, / due orecchie e dentali con duplice dorso. / Un tiglio leggero si taglia per giogo ed un faggio / alto per stiva, che il carro guidi da tergo"* (*Georgiche*, I, 169).



A-B-*Antichi aratri etruschi (VII-VI secolo a. C.).*
C-*Antico aratro greco (VIII secolo a. C.)* (11)



Le parti dell'aratro romano secondo Virgilio (I sec. a. C.): **1**-*giogo,* **2**-*timone,* **3**-*bure,* **4**-*stiva,* **5**-*dentalia (ceppo),* **6**-*vomere,* **7**-*aures (orecchie)* (11)

In questo aratro, dunque, la bure era collegata da una parte al ceppo *(dentalia),* su cui si fissava la stiva, cioè la stegola con la quale l'aratore fissava l'attrezzo e dall'altra al timone. Spesso al ceppo erano applicate due tavolette chiamate *aures* (orecchie), da cui la denominazione "aratro ad orecchioni", che servivano per fare nel contempo nuovi solchi ricoprendone altri e che, in un certo senso, anticipano il versoio degli aratri moderni. Il timone, infine, era legato al giogo che generalmente poggiava sulle spalle dei buoi, anche se in alcune province romane si usava ancora un metodo antichissimo che ci rivela Columella:

> *"Questo modo di aggiogare i buoi viene ritenuto il migliore, mentre quasi tutti coloro che hanno scritto precetti per i contadini, ripudiano quell'altro sistema, usato in alcune province, di assicurare il giogo alle corna. E non hanno torto, perché i bovi possono esplicare una forza maggiore col petto e col collo, che con le corna; in questo modo fanno forza con tutta la mole e con tutto il peso del corpo, in quell'altro invece soffrono, avendo la testa di continuo tirata indietro e rovesciata, e a stento riescono a graffiare la terra con la punta del vomere, perciò lavorano con aratri più piccoli, perché non riuscirebbero a tagliare solchi profondi".*

LE CARATTERISTICHE NATURALI DEL SUOLO

Il suolo migliore era quello dell'*Ager Campanus*, la famosa Campania Felix, che si estendeva da Capua alla costa. In essa il primato spettava ai campi Leborini per la terra *pulla* (da cui il toponimo Casapulla), cioè nera e sciolta. Varrone la descrive come *levis*, arabile con vacche ed asini, senza necessità di buoi. Ancora Plinio rileva che l'acqua, defluendo dalle alture, viene trattenuta ed assorbita lentamente dai campi in pianura ed, essendo la terra polverosa in superficie e porosa come pietra pomice in profondità, non dà nulla alle sorgenti. Un elogio della terra campana si legge in Virgilio, che la menziona come esempio di terra fumigante, che elimina in tal modo l'umidità ed è molto fertile. A lato dell'*Ager Campanus*, dalle pendici del monte Massico fino al mare, *l'Ager Falernus* era tra i più celebrati per i suoi vigneti. A nord ovest le terre assai prospere di Allifae e Venafro, che facevano parte del Sannio, ma dal lato economico si integravano nell'area laziale-campana. La fascia costiera comprendeva terreni di natura vulcanica, ricchi di tutte le sostanze, salvo l'azoto, che davano alla terra una straordinaria fertilità, oltre che per i cereali, per gli ortaggi, le coltivazioni dei fiori, il vigneto, il frutteto, gli olivi. Inoltre, le profonde insenature naturali sulla costa erano ricoveri naturali atti ad istallarvi porti sicuri come Pozzuoli, Napoli, Pompei, Salerno.

Questa era la Campania nella parte prospera. Vi era però un'altra faccia della medaglia. Nella fascia meridionale si formavano acquitrini e paludi, come intorno a *Liternum* ed ai piedi di Cuma. Lo straripamento dei fiumi, il Volturno ed il Clanio, provocava danni e talvolta catastrofi. Virgilio parla di Acerra vacua per le offese del Clanio, forse esagerando, dato che la città ricevette una colonia da Augusto con assegnazione ai veterani. Acerra aveva una terra fertilissima; essa decadde per cause politiche ed eventi bellici, piuttosto che per calamità naturali.

Per nutrire la popolazione della Campania, valutata intorno a 450.000 persone, occorreva una produzione di cereali, che assicurasse una razione di 500 gr. al giorno pro capite, corrispondente ad almeno 82.000 tonnellate l'anno. Invero, la produzione di cereali della Campania superava abbondantemente la quantità necessaria per il consumo locale ed una parte notevole di essa si poteva esportare verso altre regioni, come il Lazio, che avevano una minore capacità produttiva.

I SISTEMI DI COLTIVAZIONE

Il *Liber de Agricultura* di Marco Porcio Catone il Censore (12) è l'opera georgica più breve e antica: essa risale al periodo compreso fra la II e III guerra punica (II sec. a. C.). Catone fu un eccellente agricoltore e nella sua opera troviamo una serie di osservazioni scritte, che rappresentano dei consigli sulla conduzione del fondo agricolo, ma nel suo *Liber* si cercherebbe invano un palpito d'amore per la terra come in Virgilio. Catone riporta 162 considerazioni agricole citando 120 specie vegetali di cui 24 medicinali. Per quanto riguarda la Campania interessanti sono quelle riguardanti Capua a proposito degli oliveti e dei vigneti oppure quella riguardante Manio Percennio di Nola, autore di una tecnica per fare vivai di cipresso, riportata al capitolo CLI.

Il Liber di Catone e le due opere *De Re Rustica* di Columella e Varrone (entrambi usarono lo stesso titolo) ci danno una valida testimonianza delle conoscenze agricole al tempo dei Romani (13, 14).

La coltivazione della terra a grano seguiva un ritmo alternato, un anno di seminativo e l'altro di riposo della terra (a maggese). Era anche nota la pratica del sovescio cioè la rotazione tra cereali e legumi per 'ingrassare' il terreno. La prima operazione era costituita dalla lavorazione del terreno, cioè dall'aratura che veniva fatta tra ottobre e dicembre in quattro tempi: dissodamento del terreno, rottura delle zolle, rottura dei solchi longitudinali con solchi trasversali e copertura delle sementi.

La seminazione (*satio*) avveniva secondo due metodi riportati da Columella: *sub solco* quando con la zappa si ricoprono le sementi gettate nel solco tracciato dall'aratro è *in lira* nel caso in cui le sementi, collocate nel solco già fatto (*lira*), venivano ricoperte con una successiva aratura fatta con l'uso dell'aratro ad orecchioni (*aures*). Più tardi, cioè dopo il I secolo d.C., l'aratura veniva effettuata anche con l'uso dell'erpice di vimini (*crates viminea*) o a denti di ferro (*crates dentata*). Si procedeva, così, ad un'aratura leggera (*sarrito o sartio*) in febbraio, seguita a maggio dalla sarchiatura a mano con roncola (*runca, runcatio*) per togliere le piante infestanti.

Una volta maturato, il grano veniva mietuto (*messio*) in agosto: dopo che era stato tagliato a mezza altezza, o al di sotto della spiga, veniva posto e portato in cesti e sull'aia e la paglia raccolta

in covoni. L'ultima operazione era costituita dalla trebbiatura (*trituratio*) con la battitura, talvolta tramite dei cilindri o con il *plostellum poenicum* o con delle fruste (*flagellatio*).

La vendemmia veniva eseguita per lo più in ottobre: i grappoli venivano raccolti con un falcetto, posti nei cesti (*quali*) e trasportati con i carri al palmento. Dall'uva pigiata dai *calcatores* e raccolta nelle vasche e nelle tinozze (*fori*) si otteneva il mosto, che veniva raccolto e riunito al derivato dalla torchiatura dei vinaccioli e dei raspi, eseguita con il *trapetum*.

Il mosto veniva inizialmente conservato in orci seminterrati, all'interno dei quali avveniva una lenta fermentazione, talvolta seguita da un "rinforzo" con l'aggiunta di vino cotto (*defrutum, sapa*); una volta divenuto definitivamente vino, il migliore veniva conservato in anfore all'interno della *apotheca*, un locale soprastante la cucina, in posizione che gli consentisse di "affumicarsi" ed invecchiare artificialmente.

La raccolta delle olive veniva effettuata in novembre o in dicembre: le olive nuove, pulite e messe sopra le stuoie, dove rimanevano ad essiccare per tre giorni, venivano quindi immerse in acqua per essere ammorbidite e preparate per la successiva, leggera spremitura con il *trapetum*, cui faceva seguito la separazione della polpa dai noccioli. Il torchio (*torcular*) spremeva la polpa rinchiusa nelle apposite sporte di contenimento (*fiscellae*), producendo così quella miscela di sostanze che in seguito dovevano essere separate dall'olio vero e proprio. Anche per questo tipo di trattamento delle olive da olio non sono grandi le differenze rispetto a ciò che si faceva sino a poco meno di cinquant'anni fa nella nostra campagna meridionale ed anche altrove. Gli strumenti meccanici, i motori ed i separatori più recenti hanno quindi mutato notevolmente solo i "risultati" del prodotto che "dovrebbe" essere decisamente migliore.

Era di un certo respiro, la coltivazione ed il commercio dei fiori, il cui impiego veniva richiesto in molte occasioni civili o religiose, pubbliche e private, e quindi dal commercio e dall'industria profumiera. Viole, giacinti, ciclamini, rose fecero così prendere il nome a interi fondi (*violaria* e *rosaria*). Particolarmente diffusa era anche la coltivazione dei legumi (ceci, fave, lenticchie), degli ortaggi (cavoli, rape, lattughe, carote, zucche, bietole, carciofi, cipolle, aglio, cocomero) e della frutta (mele, pere, ciliegie e prugne).

BIBLIOGRAFIA

1) Sestini A. et al., (1957): *L'Italia fisica*. Ed. TCI, Milano.
2) Capasso S. (1997): *Gli Osci nella Campania antica*. Ed. Istituto di Studi Atellani, S.Arpino (Caserta).
3) Virgilio (1996): *Eneide*. Ed. Fabbri, Milano.
4) Plinio (1984): *Storia Naturale*. Ed. Einaudi, Torino.
5) Baldacci O. (1991): *I termini della Regione nel corso della storia*.. In: Storia e Civiltà della Campania – L'Evo Antico. (Ed. Pugliese Carratelli G.) pp.13-67. Electa Napoli.
6) Galasso G. (1978): *Fisionomia storica della Regione in Campania*. Campania 3:15-17.
7) Pugliese Carratelli G. (1991): *Storia e Civiltà della Campania – L'Evo Antico*. Ed. Electa Napoli.
8) Virgilio (1994): *Georgiche*. Ed. Fabbri, Milano.
9) Pisani Sartorio G. (1993): *La villa e la campagna*. In: Vita Quotidiana nell'Italia Antica. Ed. COOP, Bologna.
10) Beloch J. (1989): *Campania*. Ed. Bibliopolis, Napoli.
11) Ferrari M. (1998): L'aratro nei tempi antichi. Vita in Campagna 11:6-7.
12) Catone (1964): *Liber de Agricultura*. Ed. REDA, Roma.
13) Columella (1948): *De Re Rustica*. Ed. REDA, Roma.
14) Varrone (1965): *De Re Rustica*. Ed. Istituto Editoriale Italiano.

II

STORIA DELL'ALIMENTAZIONE IN CAMPANIA

Annamaria Ciarallo
Laboratorio Ricerche Applicate
Soprintendenza Archeologica di Pompei
Villa dei Misteri – Pompei

EPOCA ROMANA

La conoscenza che si ha delle abitudini alimentari dei popoli dell'area vesuviana in epoca romana proviene essenzialmente dai reperti rinvenuti a Pompei ed Ercolano negli ultimi 250 anni di scavi, nonché dallo studio dell'iconografia e delle fonti letterarie messo a confronto con semi, pollini e legni recuperati. Talvolta la precisione del dettaglio delle specie vegetali riprodotte in alcuni affreschi, come quelli ritrovati nella "Casa del Frutteto", permette di individuare persino la varietà dei frutti conosciuti a quei tempi.

Altre notizie giungono dallo studio delle anfore, dalla cui forma gli archeologi hanno ricavato informazioni circa il loro contenuto. Si parla, ad esempio, di anfore vinarie, anfore olearie ed anfore per la conservazione della frutta.

L'utilizzo delle anfore per la conservazione dei prodotti e per la loro commercializzazione era molto frequente, lo dimostrano i marchi ed i suggelli apposti su quelle contenenti vino, che ne indicavano la cantina di produzione o anche il particolare vitigno e che andavano ad alimentare il fiorente commercio con la Spagna e con la Grecia.

Pompei, ancor più che Ercolano città prevalentemente residenziale, viveva utilizzando le risorse naturali del suo territorio. Colture molto estese erano presenti nello stesso tessuto urbano concentrandosi particolarmente nell'area di Porta Nocera: qui vi erano orti e vigneti, la cuj produzione, a seconda della vastità dell'appezzamento, poteva alimentare l'intero mercato cittadino o soddisfare unicamente esigenze familiari.

Del resto, in quel periodo ad una famiglia bastava anche un piccolissimo fazzoletto di terra sia per coltivare piante eduli, indispensabili a risolvere i problemi di sostentamento, sia per coltivare piante medicinali utili a curare le malattie.

Lo studio dei calchi delle radici dei vigneti mostra una frequente abitudine di disporre le coltivazioni a filare, nel rispetto

delle distanze consigliate da Plinio, Varrone e Columella negli studi dedicati alle tecniche colturali. Talvolta, invece, il vigneto veniva disposto a pergolato per ombreggiare il triclinio ed offrire refrigerio contro la calura estiva o assumeva forme che sono ancora oggi in uso nella tradizione agricola vesuviana.

I piccoli orti della città, che arrivavano ad un'estensione massima di 100 mq, erano utilizzati per coltivazioni erbacee.

Le specie orticole a foglia più diffuse erano la lattuga, i broccoli, il cavolo; quelle a bulbo e a radice erano le cipolle (famose le pompeiane), l'aglio, il rafano, le pastinache, i muscari, mentre quelle a frutto erano i cetrioli. Tra le specie vegetali adoperate dagli antichi pompeiani erano comprese anche piante estranee alle attuali abitudini culinarie. Veniva, ad esempio, normalmente usata la *Knautia arvensis*, una specie erbacea consumata come verdura cotta, così come l'*Atriplex hortensis*, mentre le radici di *Inula* venivano consumate fresche o in conserva.

Galletto con melograno, Museo Archeologico Nazionale di Napoli

Era la deperibilità dei prodotti a rendere necessario che le colture orticole si sviluppassero nei piccoli orti urbani o nei campi immediatamente a ridosso della città, in modo da raggiungere facilmente e in breve tempo il mercato cittadino.

Proprio il problema della deperibilità dei prodotti faceva sì che fosse favorita la produzione di frutti a guscio, quali mandorle, noci, nocciole, pinoli, rispetto a quella della frutta a polpa. Ad esempio, i peschi e gli albicocchi, introdotti solo in un secondo tempo, venivano coltivati preferibilmente nei piccoli orti urbani sia per la loro taglia ridotta sia per la possibilità di vendere al minuto i

loro frutti che, maturi, erano estremamente deperibili. La loro esoticità, inoltre, permetteva di vendere ogni singolo pezzo ad un prezzo notevolmente alto, contribuendo così a risolvere i problemi dell'economia familiare.

Frutti meno deperibili, quali pere e mele così come fichi o susine venivano, invece, conservati essiccati al sole, oppure immersi nel miele, che costituiva l'unico dolcificante del tempo, non essendo stata ancora scoperta la canna o la barbabietola da zucchero.

I pompeiani prestavano molta attenzione alla composizione del terreno, perché questo poteva influire sulla crescita delle piante. Infatti, sui terreni vulcanici prediligevano coltivare la vite, mentre sui Monti Lattari, in presenza di terreno calcareo, il suolo era destinato alla produzione di olio ed al pascolo di armenti e greggi allevati per le produzioni lattiero-casearie. In questa zona, infatti, sono state ritrovate ville rustiche dove si lavoravano e si preparavano formaggi ed altri prodotti affini.

Un esempio di grande azienda agricola nell'area vesuviana è rappresentata dalla villa rustica della Pisanella, che fu, purtroppo, scavata e depauperata già nel 1800: di essa rimane solo uno splendido plastico, che rende perfettamente l'idea di come venisse effettuata la conservazione di derrate alimentari deperibili, utilizzando dolii infissi nel terreno.

In particolare, l'olio veniva conservato in grossi recipienti di terracotta resinati, interrati e disposti con esposizione a Nord, in modo da mantenere anche nei periodi più caldi una temperatura fresca e costante.

Le pendici del Vesuvio erano generalmente deputate anche alla coltivazione cerealicola.

Oggigiorno può sembrare strano parlare di coltivazioni di cereali in una zona adibita, ormai, ad altri tipi di colture, ma fino alla seconda metà dell'800 i terreni limitrofi a Torre Annunziata e a Torre del Greco erano coltivati a frumento che alimentava i pastifici della zona, rimasti attivi fino a pochi decenni fa.

La produzione, in epoca romana, di cereali e legumi è testimoniata non solo dal ritrovamento di lenticchie, fave, cariossidi di frumento e di orzo carbonizzati, ma anche dal ritrovamento di conti graffiti sui muri dei granai, con cui veniva annotata l'entità dei vari raccolti durante l'arco dell'anno.

Il frumento e le leguminose erano un elemento essenziale per l'alimentazione del tempo, in quanto costituivano un grosso serbatoio di carboidrati e di proteine vegetali che compensavano l'abitudine di mangiare poca carne.

Nel 79 d.C., anno in cui Pompei fu sepolta dall'eruzione del Vesuvio, in molte case pompeiane di famiglie di piccolo e medio ceto vi erano piccole macine per preparare la farina di cereali o di legumi, ma le famiglie più abbienti si servivano delle numerose panetterie sorte in città.

Le botteghe più attrezzate, come quella di Popidio Prisco in Pompei, erano in grado di preparare miscele di farine diverse, in modo da ottenere qualità speciali di pane o di dolci, anche su specifica richiesta dei clienti più esigenti.

Il frumento veniva versato nella parte superiore della macina, che era girata da schiavi o da animali; i chicchi di frumento, pressati tra la pietra superiore e quella inferiore, si schiacciavano, riducendosi in polvere e la farina così ottenuta si accumulava in una scanalatura circolare alla base della macina dalla quale, man mano, veniva prelevata.

Scavi di Pompei.

L'alimentazione nell'antica Pompei era, dunque, a base prevalentemente vegetariana, anche se era molto marcata la differenza tra la cucina dei ricchi, ovviamente più proteica, e quella dei poveri. Lo sporadico apporto di proteine animali veniva assicurato dai prodotti della pesca e della caccia.

Il territorio vesuviano era, infatti, ricco di selvaggina e di avifauna stanziale e di passo. Cervi, caprioli e cinghiali erano ambite

prede, che comparivano nelle mense più ricche insieme a gru, tordi, fenicotteri, colombi e tanti altri uccelli. Il tutto era cucinato con grande fantasia, così come le ricette di Apicio raccontano.

I prodotti ittici erano abbondanti e vari: generalmente il pesce non veniva consumato semplicemente lessato o arrostito, ma veniva profondamente rielaborato ed utilizzato come ingrediente in ricette molto complesse che comparivano soprattutto sulle tavole più ricche. Molto diffuso era il *garum*, la salsa di pesce ricavata dalla fermentazione delle parti di scarto del pesce azzurro. Queste venivano messe in salamoia: il liquido che se ne ricavava veniva poi filtrato e conservato in anfore su cui era indicata la qualità del prodotto. Il più pregiato era indicato come "prima flos".

Lepre con uva, Museo Archeologico Nazionale di Napoli

Nelle proprietà agricole più grandi erano allevati suini o lepri, mentre i cortili delle abitazioni spesso ospitavano galline e, in appositi contenitori, i ghiri, le cui carni erano particolarmente apprezzate. I bovini e gli ovini erano allevati, a differenza dei nostri giorni, perché fornitori di materia prima per i prodotti di trasformazione, quale latte per i formaggi duri e molli, di lana o in quanto utilizzati come forza lavoro. I cereali (orzo, frumento, miglio), nei quali erano incluse anche le leguminose, quali ceci, lenticchie, piselli, cicerchie e fagioli (in realtà, erano i semi della *Vigna unguiculata)*, venivano consumati interi, sotto forma di zuppe o come sfarinati, oppure trasformati in pani e focacce, talora rimasti invariati nella forma ancora fino ai giorni nostri. Si pensi, ad esempio, alle frittelle di farina di ceci.

Le ripetute raffigurazioni di frutti nelle pitture pompeiane ci danno conferma del gran numero di varietà, citate dagli autori classici, molte delle quali a noi sconosciute.

Alcune di queste hanno fatto parte del patrimonio frutticolo campano fino a pochi decenni fa, soppiantate poi da cultivars moderni, tutti orientati verso la massima produttività ed esteticità del frutto.

Per l'alimentazione delle classi più povere, soprattutto in periodo di carestia, venivano usate anche le ghiande e le *faggiole*, ovvero i frutti dei faggi. Erano, poi, considerate "frutta" le sorbe, i corbezzoli, le nespole selvatiche (*Mespilus germanica*).

Alcune specie come il basilico, non avevano un uso condimentario, mentre altri frutti erano ritenuti addirittura nocivi alla salute, come le noci e le nocciole, se consumate secche.

Infine, tutte le piante alimentari avevano anche una forte valenza medicinale. Si riteneva, infatti, che ad esempio con la rapa potessero curarsi i geloni, con la cipolle le ulcere della bocca, con il porro l'epistassi o con la cicoria il mal di testa. D'altronde lo stesso vino, e famoso era quello pompeiano, costituiva la base per la produzione dei cosiddetti "vini medicati": a seconda delle essenze messe a macerare in essi si aveva il rimedio per le singole malattie.

Né bisogna dimenticare che dall'uva immatura e dai melograni non giunti perfettamente a maturazione, si ricavavano rispettivamente l'agresto ed il succo di melograno, entrambi considerati, ancora fino a due secoli fa, tra i più potenti medicinali.

MEDIOEVO

In seguito all'eruzione del '79 d.C. il territorio vesuviano venne abbandonato. Solo dopo qualche secolo, quando le terre riarse dall'eruzione riacquistarono l'humus necessario per far crescere il nuovo manto di vegetazione, cominciarono ad essere nuovamente popolate, anche se in forma sporadica.

A partire dal VII sec. d.C. le incursioni barbariche prima e saracene poi, determinarono un ulteriore abbandono dell'agro-vesuviano, che in breve tempo si ricoprì di immense selve, mentre si accentuava l'impaludamento dei territori attraversati dal fiume Sarno.

Gli oggettivi pericoli legati al calare della popolazione e l'involuzione politica e sociale resero la zona scarsamente abitata per secoli.

Le estesissime foreste andarono a costituire i grandi demani dedicati, in epoca angioina, alle grandi battute di caccia reali. Tali estensioni erano interrotte di tanto in tanto da piccoli "casali", agglomerati di poche povere case sorte intorno ad alcuni monasteri ed abitate essenzialmente da quanti custodivano i domini reali, principalmente per far rispettare le leggi che regolavano la caccia.

Le abitudini alimentari di questo periodo non dovevano discostarsi molto da quelle presenti nei secoli precedenti. Il sostentamento veniva dalle pratiche agricole e da quanto il territorio poteva offrire.

Una ripresa nelle tradizioni culinarie, almeno per le classi sociali più ricche, coincise con il regno di Carlo d'Angiò. A questo periodo, infatti, risalgono i più antichi documenti di arte della cucina italiana, tutti dedicati a questo re.

Piero de' Crescenzi, in verità, nel suo trattato *de "Agricoltura"* si occupò soprattutto di tecniche colturali, stilando, ad esempio, un elenco dei vitigni coltivati in quell'epoca.

Più complessa è, invece, l'opera di un anonimo, che frequentava la corte di Carlo d'Angiò e che scrisse un *"Liber de coquina"* in cui sono raccolte ricette di diversi paesi, a sottolineare la cosmopolicità di quanti frequentavano la corte. Rileggendo queste ricette appare evidente la differenza che esisteva tra la cucina dei ricchi e la cucina dei poveri. Ad esempio, la ricetta per cucinare i cavoli si arricchiva di un'addenda: "cavoli delicati per uso dei signori", in cui alla modesta verdura venivano aggiunti bianco d'uova e *"tutte le carni"*.

Il vino rosso robusto, Tacuinum sanitatis in medicina della Oesterreichische Nationalbibliothek di Vienna.

Il maiale, Tacuinum sanitatis in medicina della Oesterreichische Nationalbibliothek di Vienna.

Altrettanto interessante è constatare ancora una volta l'uso,

poi successivamente abbandonato, di alcune erbe aromatiche quali l'atreplice, il somacco, il linano, che venivano utilizzate in molte pietanze.

Infine, una curiosità è data dalla seguente ricetta: *"Del porre oro in un pasticcio. Contro certe infermità si mette l'oro, per i ricchi, in tutte le vivande. E quando si mette in un pasticcio si deve farlo in segreto per il caso che il pasticcio non venga scambiato ad opera del fornaio"*.

Di poco successivi sono i *"Due libri di cucina"* di un anonimo medioevale, probabilmente cuoco presso qualche famiglia aristocratica o alto borghese. Le ricette in essi contenute rispecchiano per complessità ed ingredienti quelle del testo in precedenza illustrato.

Sul finire del '400 Napoli è la fiorente capitale del regno aragonese. La città, bella ed operosa, riceve quotidianamente derrate alimentari dalla provincia, che torna ad essere abitata anche nella fascia costiera, dove si moltiplicano casali e masserie, intorno ai quali, col trascorrere del tempo, si formeranno veri e propri agglomerati urbani.

Lo stesso paesaggio vesuviano subì in questo periodo la sua prima trasformazione ad opera delle bonifiche, iniziate già da qualche decennio da Alfonso I d'Aragona nell'area pompeiana-stabiese.

Vennero, infatti, prosciugati i terreni acquitrinosi di Schito e di Bottaro che, in epoca angioina, erano stati utilizzati per la macerazione della canapa.

CINQUECENTO

Il '500 segna l'ingresso in Europa delle specie provenienti dal Nuovo Mondo.

Le spedizioni che via via si andavano organizzando, vedevano insieme naturalisti, cartografi e disegnatori che raccoglievano informazioni e materiali per tradurli in accurati diari di viaggio e tavole illustrate dedicate a piante ed animali.

Le piante, in particolare, venivano conservate sotto forma di essiccati e, cosa ancora più interessante, ne venivano raccolti i semi per permetterne la crescita nei paesi europei.

Molte piante, che oggi fanno parte del nostro vivere quotidiano, furono coltivate come curiosità botaniche negli *Orti dei Semplici* di molte città europee, divenendo oggetto di scambio collezionistico tra i cultori della materia del tempo, così come ne fanno fede gli epistolari giunti fino a noi.

Se il 1500 rappresenta, quindi, il secolo in cui l'acquisizione di nuove piante dal Nuovo Mondo divenne tumultuosa, dall'altra esse non entrarono immediatamente nell'uso quotidiano. Alcune, come il mais, si diffusero dopo un secolo; altre, come la patata, solo nell'800. Al peperone, ad esempio, introdotto in Spagna dal Brasile, furono riconosciute solamente proprietà terapeutiche, tanto che il Durante lo riteneva "*buono per coloro che sono di frigida complessione, perché conforta, corroborando i membri principali*".

Il mais, Flora peruviana, et chilensis, sive descriptiones et icones Plantarum Peruvianarum et Chilensium secundum systema Linnaeanum digestae, cum characteribus plurium generum evulgatorum reformatis di Hipolito Ruiz e José Pavon. Biblioteca Nazionale di Napoli.

Il pomodoro, invece, fu introdotto dal Perù come pianta ornamentale e tale funzione mantenne a lungo, anche se qualcuno non disdegnava a mangiarlo. Ne fa fede un medico e naturalista, Costanzo Felice, corrispondente dell'Aldrovandi, che così lo descrive:

> "*Pomo d'oro, così detto volgarmente dal suo intenso colore, anzo pomo del Perù, quale o è giallo intenso o vero è rosso gagliardamente – e questo o è tondo equalmente overo è distinto in fette come il melone, ancora lui da ghiotti et avidi de cose nove è desiderato nel medemo modo et ancora fritto nella padella come l'altro, accompagnato con succo de agresto, ma al mio gusto è più presto bello che buono*".

Lo stesso mais fu coltivato essenzialmente come pianta ornamentale. Inizialmente i gusti alimentari del tempo non si arricchirono, dunque, delle novità che arrivavano dal Nuovo Mondo, ma continuarono a sfruttare quanto la natura offriva e Napoli e la sua provincia certamente erano da considerarsi luoghi privilegiati per que-

sto. Valga la descrizione che di questi luoghi fece Leandro Alberti intorno al 1550:

> *"Uscendo fuori dalla molto magnifica Città di Napoli apare l'ameno e dilettevole paese e grandemente producevole non solamente delle cose necessarie per uso dei buomini e degli animali, ma altresì per le delitie e i piaceri sensuali. E prima se ne trabe da esso grand'abondanza di grano, orzo e altre biade, con molte generazioni di buoni vini e tanto copiosamente che pareva a chi ne l'haveva veduto, cosa quasi incredibile, come sia passibile che d'un medesimo campo si reca tanta abondanza di frumento e di vino".* (Alberti p. 25)
> *...Poscia intorno alla città sono belli e vaghi giardini, ornati di Naranci, limoni, cedri e altri simili alberi".*

Le materie prime erano ricche ed abbondanti e stimolavano l'inventiva dei cuochi che riuscivano ad elaborare piatti sontuosi, destinati soprattutto alla mensa dei più ricchi, così come narra Ortensio Landi in un suo itinerario gastronomico pubblicato nello stesso periodo:

> *" Ma quanta invidia ti porto ricordandomi che tu mangerai in Napoli quel pane di puccia (cruschello, n.d.r.) bianco nel più eccellente grado: dirai questo è veramente il pane che gustano gli angeli in Paradiso!!"*

Come si vede un trionfo di prodotti di prima qualità che fanno da termine di paragone per quanto altrove si produce in Italia. Ad esempio, riferito a Firenze:

> *"... e berci del Trebbiano non inferiore al Greco di Somma".*

Bartolomeo Scappi, cuoco del clero sotto il pontificato di Pio V, descrive, ad esempio, alcune ricette napoletane in voga al tempo, tra cui una "torta reale dei piccioni", dai napoletani detta "pizza di bocca di donna, che ricorda moltissimo la *pastilla* dei paesi arabi che si affacciano sul Mediterraneo.

Il numero dei vini e la loro qualità erano noti in Italia ed in Europa. Li descrissero il medico Andrea Bucci e soprattutto Sante Lancerio, bottigliere di Paolo III, di cui riportò le opinioni. Se il Bacci citava, anche per le loro proprietà mediche, il Lacrima Christi, l'Aglianico e il Mangia Guerra; il Lancerio ad essi aggiungeva molti altri: il Greco di Somma, con cui pare che S.S. si bagnasse le

parti virili, purché fosse invecchiato tra i 6 e gli 8 anni; il Greco di Posillipo, il Greco d'Ischia, il Greco della Torre, considerato da S.S. troppo plebeo, così come il Latino bianco, ritenuto grasso. Ed ancora il vino Mazzacane da Vico e da Sorrento, consumato *"da Signori"*, l'Asprino di Aversa, il Coda di Cavallo prodotto a Nola, il vino di Salerno e quello di Santo Severino.

Eguale ricchezza troviamo nelle descrizioni di G. B. del Tufo, la cui opera costituisce uno straordinario documento delle produzioni e delle abitudini alimentari dei napoletani nella seconda metà del '500.

L'opera di del Tufo è scritta in sonetti ed era destinata alle dame milanesi, che incontrò a Milano nel 1588 al ritorno da un viaggio nelle Fiandre.

L'impressione che si ricava è quella di una terra di straordinaria fertilità, ma soprattutto di un ambiente che al tempo non conosceva inquinamento e ciò si traduceva in una grandissima varietà di prodotti. Risulta palese questo, soprattutto per i pesci che erano presenti nel golfo in grande quantità e in tantissime varietà. (p. 30)

Tra i frutti vengono ricordati i ciliegi di Somma e di Sant'Anastasia, il pero bergamotto, il fico gentile, la pera moscarella di Aversa e la Mastrantonia, l'uva cornicella (o galletta) il fico sarnese, il pallaro, il bergasotto e il troiano, le castagne, il melone e le percoche, le albicocche, i corbezzoli e le azzaruole, frutti questi ultimi oggi in disuso.

La pera Mastrantonia.*

Il fico troiano.*

Anche le verdure non erano da meno: insalate, broccoli e carciofi, cardi, cappucce e scarole, borragine, erba cedrina, menta e nasturzi, cicerbita, rucola, prezzemolo.

L'elenco delle carni comprendeva il maiale, utilizzato in tutte le sue parti insieme ad altre carni per fare, ad esempio, il "pignatto maritato", minestra di carni e verdure che ancor oggi si consuma, se pur raramente, nel periodo invernale.

* Figura colorata ad acquerello e tempera. Sec. XIX, anonimo napoletano. *Biblioteca Nazionale sez. Manoscritti.*

Non mancavano le carni ovine e bovine, da cui si ricavava la "trippa" , alimento diffusissimo tra le classi sociali meno abbienti, e la cacciaggione.

SEICENTO-SETTECENTO

Già Alfonso II d'Aragona, erede dell'immenso patrimonio boschivo che si estendeva a nord dal mare fino a Nola, ad ovest fino a Torre del Greco e ad est fino a S. Marzano, si rese conto che non poteva solamente tutelare la caccia.

Cominciò a vendere parte delle proprietà: l'abbattimento dei boschi, la messa a coltura di nuovi terreni favorì l'insediamento dei coloni. All'inizio del '600 le fasce collinari erano coltivate a viti e cereali e sorsero molti casali serviti da "botteghe, maccaronerie, forni e chianche".

Osservando la pianta del Baratta (1629) si nota come sul versante occidentale di Napoli, tra Castel dell'Ovo e Posillipo, la presenza di orti e giardini fosse praticamente continua, mentre ad oriente dominavano campagna e coltivi.

Nella stessa città gli spazi verdi abbondavano e ridondavano di fiori, alberi fruttiferi e ortaggi di ogni sorta: di questo straordinario paesaggio urbano rimane il ricordo nella toponomastica, che cita ancora oggi il "vico delle mortelle", il "largo del pino", la "pignasecca".

Le condizioni del popolo erano miserande: l'alimentazione, già prevalentemente vegetariana, veniva resa ancora più precaria dalle feroci gabelle sulla farina e sulla frutta: una situazione ben diversa da quella delle classi più abbienti, le cui tavole abbondavano di ogni ben di Dio, in un trionfo barocco, che si rifletteva anche nell'arte culinaria, tramandataci non solo dai ricettari dell'epoca, ma anche dalle nature morte, che ne illustrano i fasti, talora mettendo in rilievo anche le specie di recente importazione.

In questo periodo assurse a fama il ricettario di Antonio Latini, marchigiano, che nel suo "Lo scalco alla moderna", dedicò un ampio spazio alla cucina napoletana, in particolar modo ai maccheroni, ai sorbetti e alle acque gelate.

Nelle ricette dedicate alla pasta, ancora non risulta diffuso l'uso del pomodoro: le lasagne, ad esempio, venivano condite con parmigiano, caciocavallo, provola, zucchero e cannella.

Particolarmente curiose sono le ricette relative alle acque, che venivano apprestate con ingredienti diversi a scopo medicinale:

Museo di San Martino.

"Per fare mezzo barile d'acqua di passi, così chiamata in Napoli, piglierai sedici libbre di passi d'uva donaca, li spaccherai con diligenza; dopo che gli avrai spaccati li metterai dentro un mezzo barile, tenendo preparate una caldaia d'acqua al fuoco e quando bolle bene la metterai dentro al mezzo barile, otturandolo bene e rotolando più volte di sotto e di sopra acciochè li passi si mescolino; dopo lo lascerei stare vicino al fuoco per un giorno et una notte; da poi lo metterei alla tramontana, in luogo dove non dia il sole e dopo otto o dieci giorni, secondo il freddo, si puote incominciare a bere. Quest'acqua è pettorale e cordiale; si può bere liberamente, senza dubbio di nocumento; si deve fare d'inverno per i tempi freddi".

Il Settecento, vivificato dalla cultura illuministica, rappresentò un momento di svolta anche per la storia dell'alimentazione. L'attenzione, che finalmente veniva posta ai bisogni delle classi più povere, portò anche ad analizzare quello che era il loro vivere quotidiano: ci si cominciava a rendere conto che un'alimentazione inadeguata era causa di malattia, mentre appariva sempre più evidente l'esigenza di ammodernare le pratiche agricole. In particolare ci si adoperò per diffondere l'uso della patata, considerata un alimento necessario per far fronte all'eventuale scarsità di raccolto dei cereali: per lo stesso motivo si cercò di diffondere l'uso del mais.

La coltivazione della patata, caldeggiata financo da Alessandro Volta, stentò però ad allargarsi anche perché nei primi tempi essa veniva riservata essenzialmente all'alimentazione degli animali.

Nei ricettari del tempo, però, cominciano a comparire per la prima volta indicazioni per cuocere i "pani di terra", così come accade, ad esempio, nell'"Apicio moderno" di Francesco Leonardi.

Cominciarono anche ad apparire più spesso ricette in cui compariva il pomodoro, mentre ancora non sembrava diffuso il peperone.

La cucina napoletana ancora una volta fece scuola: venne pubblicato, infatti, il "Cuoco Galante" di Vincenzo Corrado, che pur sempre però era dedicato all'arte dei fornelli delle case più ricche.

La fascia litoranea e pedemontana della provincia di Napoli era coltivata da ortaggi a ciclo vegetazionale breve: principalmente insalate, cipolle, broccoli, cavolfiori, lattughe, cavoli, finocchi, piselli e fagiolini cui, in maniera sempre più massiccia, si sarebbero aggiunti pomodori, peperoni e patate.

Museo di San Martino.

La pianura vera e propria, abbandonata la coltura della canapa e per motivi d'igiene e per il progredire delle bonifiche, fu coltivata essenzialmente ad avena, orzo, frumento e, successivamente a mais, mentre le colline erano ricoperte di vigneti coltivati a festone, a pergolato, a cordame su palo secco o su canne

OTTOCENTO

L'interesse che con l'Illuminismo si cominciò a porre alle condizioni della "plebe" dopo la Rivoluzione Francese acquistò via via spazio sempre più grande: ciò accadeva anche nel regno di Napoli, dove, se pure in clima di restaurazione, i Borbone si trovarono a dover fare di necessità virtù, cercando di ammodernare agricoltura ed allevamenti.

Di questa opera si fece carico Michele Tenore, fondatore e direttore dell'Orto Botanico di Napoli fino al 1861, che con i suoi discepoli raccolse informazioni sullo stato delle colture nel regno.

Queste relazioni danno quindi conto, seppure in maniera indiretta, dello stato dell'alimentazione del tempo, aldilà di quelli che erano i testi dedicati all'arte della cucina, che continuavano a prendere in considerazione le classi sociali più alte.

Di questi ultimi, certamente quello che raggiunse grande fama tanto da essere, ancora oggi portato ad esempio nella letteratura specializzata fu la "Cucina teorico-pratica" del napoletano Ippolito Cavalcanti con una gustosa appendice dedicata alla "Cucina casarinola co la lengua napolitana (Cucina casareccia in dialetto napoletano)", dove il termine "casarinola" intendeva "popolare".

Per sottolineare, quindi, la differenza tra la cucina delle classi più agiate rispetto a quella delle classi più povere il Cavalcanti preferì, dunque, utilizzare il dialetto.

In realtà quelle suggerite erano comunque ricette elaborate e ricche di ingredienti certamente non alla portata di tutti:

"Pe ffa bello brodo sapurito, piglia doje rotola (antica unità di peso corrispondente a circa 800g., n. d. r.) de carna de vacca, mperò la ponta de pietto, miezo ruotolo de ventresca e doje galline; lavarraje buone ogne cosa e lu mmietterraje dinto a na marmitta e ccbesta ncoppa a la furnacella co poco fuoco pe scummà buono lo brodo, ca sinò vene niro; e quanno llaje scummato, nc' accrisce li ffuoco, nce miette na cepolla, lu ssale, e farraje cocere la carne co ttutte cbell' aute mbroglie; doppo passarraje lu brodo e te ne putarrje servì pe ogne cosa, zoè:

Museo di San Martino.

Nce può fa na bella menesta verde, e tanno po', nc' aje da mettere lu llardo pesato, ca si nò la menesta vene scunnita;dint' a cchisso brodo nperò, senza lu llardo, nce può cocere la pasta fina, li rise, la semmula, e bà discurrenno."

Quella che era la cucina veramente povera la si apprende, invece, da un lavoro del 1863 redatto al fine di raccogliere informazioni per migliorare l'alimentazione nel popolo minuto alla luce dei primi studi di Scienza dell'Alimentazione condotti in Europa.

La ricerca condotta da Achille Spatuzzi e Luigi Somma fu pubblicata dalla Accademia Pontaniana con il titolo *"Saggi igienici e medici sull'alimentazione del popolo minuto di Napoli"*.

Il lavoro prende in esame i principali alimenti dividendoli per classi: quelli derivati dai cereali, dai legumi, dagli erbaggi ed infine dalla frutta.

Se ne riportano qui di seguito i brani più significativi mantenendo lo stesso ordine:

CEREALI

Il frumento è quello che infra tutti i cereali è più consumato in Napoli.....I grani presso noi sono buoni, ma è necessario che s' invigili sulla loro conservazione, perchè sovente o raccolto poco maturo, o tenuto in luoghi umidi, prende un colore nero di aspetto impudritito, dà un tanfo mefitico, e molti dei suoi principii nutritivi si mutano in nocivi. Come pure si fanno ordinariamente nelle farine adulterazioni, delle quali alcune sono innocenti, come sarebbe quella che si fa con l'aggiunzione di farina di granone bianco; ma è poi certamente nociva l'aggiunzione del gioglio: e se tuttora si dubita se la segala ordinaria possa riuscir dannosa, non vi è poi chi potesse negare i tristi effetti di quella speciale malattia che costituisce la segala cornuta.

Pane

....parte per ignoranza, parte per la solita frode di aumentare il peso, i nostri panettieri raramente fanno subire al pane la regolare fermentazione alcolica; ma sovente la rendono acida: e chi mangia quel pane, specialmente un giorno dopo che è stato fatto, avvertirà un sapore acido molto sentito.

Nè infine possiamo sperare una perfetta manipolazione particolarmente in quelle grandi mazze di pane, che si smerciano ogni giorno al popolo minuto; e se guardiamo questo pane ci accorgiamo dal solo aspetto, che quasi mai è ben cotto.

Che diremo poi di altre frode nocive usate spesso dai nostri panettieri; quale sarebbero il mettere la sottile polvere di marmo od altre sostanze terrose nel pane per aumentarne il peso, l' allume per renderlo bianco, la schiuma di sapone per farlo più poroso, ed infine l' acqua di mare per risparmiare il sal marino.

Maccheroni

I nostri maccheroni e le altre paste, delle quali in Napoli si fa un consumo grandissimo, sono eccellenti; ma quelle che a più mite prezzo si vendono al popolo minuto contengono per lo più sostanze terrose, ovvero una certa acidità; e massime questi difetti si osservano in quelle che a vilissimo prezzo si comprano dalla classe più misera, la quale spesso compra i residuali frantumi di svariate qualità di paste, che vanno sotto il nome volgare di minuzzaglie. Ma si suole pure prendere la pasta del pane, ridurla a piccoli cilindretti od in altra forma bizzarra, e cuoceria in acqua bollente; e si fanno così quelli che volgarmente diconsi strangolapetri, pazzarielli, ec. I Napoletani ne sono ghiotti, e perciò ne abbondano tutte le bettole: ma queste paste sono meno porose, e più pesanti delle altre, e perciò riescono poco digeribili. I Napoletani mangiano a dovizia le pizze: infatti vi sono numerose botteghe di pizzaiuoli, ed in tutte le stagioni fin dal primo mattino si veggono girare per le strade dei venditori ambulanti, che smerciano al popolo minuto pizze condite alla superficie con olio o sugna, con formaggio, origano, aglio, prezzemolo, foglie di menta, con pomodoro specialmente in està, ed infine talvolta anche con piccoli pesciolini freschi. Ma queste pizze sono spesso fatte da pasta, che per essere lungamente conservata, ha subita una fermentazione acida; spesso non son ben cotte ed i grassi che si adoperano per condirle sono cattivi: laonde esse solleticano piacevolmente il gusto, ma non sempre riescono digeribili e nutritive. Lo stesso è da dirsi delle così dette zeppole fritte e specialmente quelle fatte da pasta molto fermentata, e che perciò si eleva in grosse bolle; esse sono impregnate da grassi rancidi e contengono molto gas acido carbonico, ma pochissima sostanza alimentare. Si sogliono pure congiungere a queste paste foglie di borrana, dei fiori maschi di cocozza, delle infiorescenze di cavolofiori non ancora bene sbocciate, dei piccoli pezzi di baccalà ed altre cose simili, che servono per variarne il gusto.

Museo di San Martino.

È questo il luogo di ricordare pure talune pasticcerie, che sono usate dal popolo napoletano, le quali per lo più sono fatte da pasta ammassata con zuccaro e sugna conformata in vario modo ed imbottita raramente con conserve di frutta, e per lo più con latticini freschi misti ad uova e zuccaro, come sarebbero quelle, che volgarmente si dicono sfogliatelle e che si consumano abbondantemente dal nostro popolo.

Riso

Il nostro volgo non l'usa quasi mai sia per il caro prezzo, sia perché preferisce le paste, e solo in alcuni tempi d'inverno e primavera lo mangia unendovi cavoli sverzi, che i napoletani chiamano virzi.

Granone o Granturco

....il volgo napoletano adopera la farina del granturco per certi usi speciali ed accessorii, ma non come ordinario alimento. Infatti se noi vediamo in qualche parte di Napoli vendere il pane di granone, che si distingue con l'epiteto volgare di pane e del paese, questo serve per lo più per gli operai che dai vicini villaggi vengono qui a lavorare, mentre i Napoletani nella stagione d'inverno sogliono mangiare, nelle prime ore del mattino, i così detti casatielli caldi. Che sono dei piccoli pani fatti dalla farina di granone, e per lo più ammassati con la sugna o senza, conditi con molto pepe e con acini di uva appassita.....

Oltracciò il nostro popolo minuto con la suddetta farina suol fare una specie di polenta, che indi fa raffredddare e taglia in tanti pezzi, che fritti con olio o sugna formano i così detti scagliozzi, di cui si fa uno sciupio grandissimo.

Grande è poi il consumo che fa il nostro popolo delle spighe di granturco fresche nei mesi estivi, e se tu percorri allora le vie di Napoli troverai di tratto in tratto ora delle grosse caldaie, nelle quali si fanno bollire quelle spighe, ed ora delle donnicciuole, che su piccoli fuochi le fanno arriostire: ed il volgo mangia le prime in tutte le ore del giorno e suol serbare le seconde per la cena della sera.

Pomi di terra

Sono i tuberi del Solanum tuberosum, che volgarmente diconsi patate, e noi ne parliamo immediatamente dopo i cereali, perché in molti paesi esse si usano per farne il pane.....Il nostro volgo specialmente in grande abbondanza mangia in està le patate bollite, e se ne veggono delle grosse caldaie in tutte le vie.

LEGUMI

Fagiuoli

I più consumati in Napoli come legumi secchi sono i fagiuoli bianchi....In està si mangiano i frutticelli dei fagiuoli allo stato erbaceo, quando i semi interni sono appena sviluppati o non ancora maturi: e se ne fanno delle minestre o delle insalate.

Fava

Tra le varietà delle fave, quella a semi piccolissimi non serve che per nutrimento dei cavalli: si mangiano invece altre due varietà cioè le mezze fave e le fave volgarmente dette schiane, che sono le più grandi. Queste quando sono verdi e tenere si mangiano crude e se ne fanno delle minestre nell'està mescolandovi le cipolle; ma nell'inverno conservandosi secche e divenendo i loro gusci molto spessi e resistenti, acquistano un sapore non molto piacevole, ed il nostro volgo mangia molto raramente la zuppa di fave secche, e le disprezza dicendo essere il cibo dei detenuti.

Piselli

Questi in Napoli non si mangiano giammai secchi, ma sempre freschi e teneri, facendone delle minestre gustose, le quali si usano ordinariamente dalle classsi agiate, mentre il volgo mangia più frequentemente le fave verdi che i piselli, i quali si vendono a più caro prezzo.

Ceci

Questi si mangiano solo quando sono secchi, e sono generalmente poco usati dal nostro volgo. Dobbiamo qui far notare che in Napoli si fanno abbrustolire i ceci, le fave, le semenze di zucca, e le avellane volgarmente dette nocelle; e specialmente nei giorni festivi si va vendendo questo miscuglio per tutte le vie, sotto il nome singolare di spassatiempo: quelle fave e quei ceci cotti in quel modo sono al certo poco digeribili, e spesso riescono nocivi.

Le Lenticchie, *e le* Cicerchie *sono in Napoli poco usate.*

Lupini

Di questi se ne fa uno sciupo grandissimo dal nostro popolo minuto per lo più nelle sere d'inverno, ed in quelle ore se ne incontrano dei venditori nella maggior parte delle strade della città. Il nostro volgo li fa addolcire nell'acqua di mare, e mangiandoli vi suole aggiungere molto sale; il quale fino ad un certo punto è buono per favorire la digestione.

ERBAGGI

In questi vegetali evvi diversità tra quelli di cui si mangiano le radici, e gli altri di cui si mangiano i giovani fusti e le foglie. Noi secondo questa gradazione andremo esponendo i diversi erbaggi, che i nostri orti fertilissimi perennemente ci danno, cominciando in prima dalle radici.

Barbabietola

È quella pianta, che il nostro volgo confonde col nome di carota: le sue radici sono per lo più di color rosso scuro, e si distinguono da tutte le altre per la gran quantità di zuccaro, che contengono. In Napoli si fanno arrostire o bollire, e poi se ne fanno delle insalate mescolandovi quasi sempre la cipolla.

Carota

Questa corrisponde a quella, che i Napoletani volgarmente chiamano Pastinaca. Il nostro volgo fa bollire queste radici, poi le fa stare lungamente in aceto, ed aggiungendovi aglio, peperoni, menta, ed altre erbe aromatiche, forma quella preparazione speciale, che con nome vernacolo chiama scapece.

Museo di San Martino.

Il nostro popolo mangia i Ravanelli *spessissimo alla fine del pasto, e bene a ragione, perchè contenendo essi un olio volatile, che loro dà sapore ed odore speciale, riescono alquanto stimolanti e possono favorire la digestione.*

Delle Cipolle *ve ne sono pur molte varietà, in Napoli se ne fa grande uso mescolandole a diversi cibi, e la povera gente le mangia pur spesso crude insieme col pane. I Napoletani sono poi specialmente ghiotti delle così dette cipollette mangiaiuole con bulbo molto più piccolo, le quali seminate in settembre si mangiano abbondantemente in maggio e giugno, o cuocendole con le minestre di fave e piselli, o crude mescolandole con le diverse insalate.*

Rapa

Le radici delle rape si mangiano presso di noi; ma meno frequentemente dei così detti broccoli, i quali sono i talli delle stesse rape, che

nel corso dell'inverno talliscono, e questi formano l'ordinario cibo, che i Napoletani mangiano nella quaresima. I nostri popolani ne fanno nella quaresima delle minestre con condimenti di olio, ed aglio, e vi aggiungono spesso la salacca; come pure si fanno bollire e si mangiano all'insalata con olio e limone: ed in generale i broccoli di rape si mangiano in quei tempi in Napoli da tutte le classi della società.

Cavoli

In generale il nostro popolo fa molto uso dei cavoli, e specialmente delle ultime quattro varietà, che abbiamo accennate: si mangiano a minestra mescolando sovente delle altre varietà di erbaggi; si fanno delle insalate particolarmente col cavolo broccoluto; ed infine con le infiorescenze non ancora bene sbocciate del cavolfiore si preparano varie fritture.

Carciofo

Nei tempi di primavera si mangiano spesso in Napoli le foglie fiorali, ed i ricettacoli del carciofo, e si fanno per lo più arrostire, ovvero si mescolano ad alcune minestre e fritture. La scarola dei Napoletani corrisponde alla endivia.

Lattughe

Generalmente le lattughe formano le insalate, che quasi mai mancano nelle cene della maggior parte dei Napoletani, ed è questo un costume comune pure ad altri popoli, che ci viene fin dai tempi antichi, e si vuole che fosse stato introdotto per consiglio di rinomati medici dell'antichità.

La Cicoria *si usa abbondantemente presso di noi per minestra.*

I Cardoncelli dei Napoletani *sono le foglie dello Scolymus maculatus, o selvatico o coltivato; ma si mangiano pochissimo dalla plebe.*

Il Finocchio *ha radici molto carnose, ed i suoi semi si sogliono mescolare nelle ciambelle. Quelle poi che dal volgo napoletano si chiamano caroselle e delle quali si fa un consumo grandissimo per il loro sapore più stimolante, non sono che i talli del finocchione che si semina in dicembre e si traspone in marzo per coglierne i talli sul finire di primavera.*

*L'*Appio accio dei Napoletani *ha le radici molto carnose come il finocchio, che si mangiano pure per frutti; mentre le foglie molto aromatiche si mescolano all'insalate e si adoperano per condimenti.*

La Menta, *l'*Origano sativo *volgarmente detto arécata dai Napoletani, la* Maiorana *e più di tutti il* Prezzemolo coltivato *sono le erbe, che servono ordinariamente per condire diverse vivande.*

*L'*Agretta o Ruchetta, arucola dei Napoletani, *e la* Porcellana comune, porchiacchello dei Napoletani, *si sogliono unire alle piccole foglie della lattuga volgarmente dette lattugbelle, al prezzemolo, alla menta, e ad altre erbe di minor conto e formano la insalata mischiata dei Napoletani.*

FRUTTI

Il Castagno *vegeta nelle Calabrie, negli Abruzzi, e più estesamente in Terra di Lavoro, e nei due Principati, sebbene ve ne siano anche delle piante nei contorni della città di Napoli. Qui si fa un consumo grandissimo delle castagne, che non si mangiano nel latte e nel vino come nell'Italia superiore, ma sibbene o crude quando sono ben disseccate, o cotte al forno, o bollite e queste si dicono volgarmente allesse, ovvero infine arrostite in tegami bucherellati. Infatti specialmente nei mesi d'inverno non vi fosse individuo della nostra plebe, che non mangi la sua zuppa di allesse, bagnando dei biscotti in quel brodo che si suol condire col sale, ed unirvi le foglie di lauro per renderlo più gradito: mentre nelle ore pomeridiane si sogliono per lo più mangiare in grande abbondanza le castagne arrostite, e le infornate.*

Il frutto del Noce *pure si mangia comunemente presso di noi. Le principali sono la pontica, che è piccola con guscio duro; la mollese che è pure piccola ma con guscio molle; ed infine le noci di Sorrento sono le più grandi e le migliori, ma si usano per lo più dalle classi agiate. Il nostro volgo suole mangiare in estate specialmente dopo le cene della sera le noci fresche, ma le usa pochissimo nell'inverno, quando sono secche e si vendono a più caro prezzo.*

I frutti dell'Avellano comune sono volgarmente in Napoli dette nocelle: si vendono per lo più quando sono state già cotte al forno; e si

mangiano poi abbondantemente dal nostro volgo massime nei giorni di Natale, e non raramente sono causa di disturbi digestivi.

Altri frutti che pur si mangiano per divertimento specialmente nei giorni natalizii sono i pinocchi detti volgarmente pignuoli, cioè le semenze del Pinus pinea o Pino d'Italia.
Ma poi è interessantissimo lo esame dei frutti di un albero molto comune nelle vicinanze di Napoli, quale è il Fico; e ve ne sono moltissime varietà. Il nostro popolo è oltremodo ghiotto di questo frutto, e maggiormente si sogliono mangiare il troiano ed il dottato, quasi sempre in gran quantità, spesso senz'altro cibo, e non poche volte quei fichi sono guasti e corrotti. In Napoli si fa un gran consumo di fichi secchi, ed i migliori sono quelli, che vengono dal Cilento e dalle Calabrie, ma questi si mangiano per lo più dalle persone agiate; mentre la gente del volgo compra a minor prezzo le qualità inferiori che sono sovente mal conserviate e mezzo guaste.

Museo di San Martino.

*L'*Opunzia fico d'India *pianta originaria dell'America è presso noi coltivata nei colli che stanno a cavaliere di Chiaia e Posillipo, ma le migliori qualità dei suoi frutti ci vengono da Sicilia e Calabria. Il nostro popolo minuto ne mangia, ma scarsamente, e per lo più nelle ore della sera si veggono nelle vie della nostra città dei venditori che hanno innanzi delle tavole con fichi d'India mondati della loro corteccia.*

Del frutto del Pero *comune le principali varietà sono le estive e le invernali, le quali si raccolgono in autunno e poi si maturano nell'inverno nelle dispense. Queste ultime si mangiano solo dalle persone agiate: mentre il nostro volgo fa sciupo delle pere estive.*

Museo di San Martino.

Dei frutti del Melo *ve ne sono pure le varietà estive e le invernali. Le più pregiate sono le invernali.*

Sorbo, suorvolo dei Napoletani
Questo fiorisce in Aprile e matura la frutta in autunno ed in inverno; i Napoletani le comprano immature ed usano tenerle a fascio sospese per farle maturare.

Poco differisce dal sorbo il nespolo comune che dà un frutto di figura globosa con escavazione pentagonale all'apice, ed è il color bruno nerastro, ma si usa poco dal nostro volgo.

Il Corbezzolo comune, suorvo peluso dei Napoletani, *dà delle bacche globose, di color rosso ranciato, con sapore dolce, che sogliono produrre la ubbriachezza.*
Se ne cava lo zuccaro, se ne fanno liquori spiritosi; ma il nostro popolo raramente ne mangia.

Quello che i Napoletani chiamano Legno santo *corrisponde al Diospyros Lotus. Esso dà delle piccole frutta che rassomigliano alle morole ed alle corbezzole delle piante selvatiche, e si sogliono mangiare dalla minuta gente specialmente nel giorno della commemorazione dei defunti.*

Moltissime varietà di Susine *si vendono in Napoli e volgarmente sono dette prune.*

*L'*albicocco *è un'albero fruttifero comunissimo nelle vicinanze di Napoli, ed i suoi frutti sono detti volgarmente crisommole: ve ne sono molte varietà e la migliore è l'albicocca pesca detta comunemente di Germania, che ha polpa tenera dolce ed odorosa.*

Si vendono pure in Napoli molte varietà di Pesche, *le quali secondo il Gasparrini si riducono principalmente a tre cioè le pesche veraci dette volgarmente persiche, le pesche duracine che corrispondono alle percoche, e le pesche-noci, chiamate noci-persiche. Specialmente la polpa sugosa e molle della pesca è giovevolissima per le sue qualità lievemente acide, e riesce rinfrescante e digeribile: solamente dobbiam ricordare che come le pere e le mele, così ancora le susine, le albicocche e le pesche mangiate dal popolo minuto sono per lo più quelle di peggiori qualità, e spesso o immature, o guaste e corrotte.*

I frutti del gelso *che si mangiano sono di due principali specie, cioè del nero, e del bianco. Le gelse nere sono lievemente subacide ricche di zuccaro, e sogliono riuscire rinfrescanti, lievemente catartiche ed eziandio antiscorbutiche. I Napoletani di tutte le classi ne usano abbondantemente, e massime nel mese di giugno: basta allora percorrere nelle primissime ore del mattino i mercati della città per vedere quante centinaia di ceste ne sono ripiene, che si smaltiscono ogni giorno sollecitamente; formando le gelse more la colazione molto gradita al nostro popolo minuto nelle prime ore del mattino. Fra i gelsi bianchi poi quello che dà un frutto più grosso e saporoso è il Chiaiese, mentre le altre varietà sono pregiate per le foglie e non per le frutta: e veramente fa schifo il vederne talune pessime ed inacidite vendersi nei calori estivi specialmente ai ragazzi del nostro volgo ad un prezzo vilissimo.*

Il Ciriegio *è comunissimo fra noi, e dà molte varietà di frutti, che volgarmente dai Napoletani si chiamano cerase.*

Le amarene *sono i frutti del Prunus cerasus Lin.: esse han polpa sugosa, acidola, e sono molto più rinfrescanti ed astringenti delle ciriegie, ma il nostro popolo minuto non ne suol mangiare; e presso noi si usano per lo più per farne conserve per l'inverno.*

Si vendono pure nella nostra città i frutti del Punica Granatum, melagrano comune, *e le principali varietà sono l'acre, e l'appiuolo: ma*

non è necessario trattenerci su di essi, poiché tali frutti poco si mangiano dal basso popolo.

I Limoni *e molto più le arance sono in taluni tempi abbondanti nella nostra città; e sebbene la provincia di Napoli non sia scarsa di agrumi, pure le migliori qualità ci vengono dalla Calabria, e specialmente dalla Sicilia, che ci manda arance dolcissime. Tali frutti, altrove pregiatissimi, si comprano in alcuni tempi dal nostro popolo a prezzo assai mite, sebbene non fossero sempre di buona qualità.*

Prima della funesta malattia delle viti in Napoli le uve *erano abbondanti, ed il nostro popolo poteva comprare a discreto prezzo anche le qualità più pregiate come quelle che volgarmente diconsi moscarella, moscarellona, sanginella, uva del vasto ed altre che si conservano per l'inverno; ma oggi si sono rese rare anche le qualità meno buone, e perciò il nostro popolo minuto raramente ne può mangiare. Sono pure eccellenti le uve appassite che volgarmente dai Napoletani si dicono passi: si vendono nell'inverno a caro prezzo, e servono per lo più per condimento.*

*L'*Olivo *di cui sono tanto ricche alcune provincie di questa parte meridionale d'Italia è scarso nei contorni di Napoli. Vi sono talune specie di olive che si mangiano dai Napoletani e principalmente nei tempi di Quaresima e verso le ore della sera; queste sono le più grosse come le così dette di Spagna, di Gaeta ed altre simili. Le altre varietà di olive più piccole sono più ricche di grassi e servono per estrarne gli olii dei quali alcune nostre provincie sono ricchissime e ne forniscono la nostra città, nella quale se ne fa un consumo grandissimo per condimento, usando le peggiori qualità per l'illuminazione. Le olive poi che si mangiano si fanno prima dolcificare nell'acqua, e si colgono quando sono ancora verdi.*

Il Pomidoro *è pianta annuale originaria del Brasile e resa comunissima nelle nostre contrade. In Napoli se ne fa un consumo grandissimo: nei mesi estivi ancora immature si sogliono mangiare crude all'insalata con la cipolla, l'origano ec. e giunte a maturità se ne formano diverse salse con le quali si condiscono diversi cibi e specialmente le paste. Si fanno poi in grandissima abbondanza le conserve di pomidoro, che servono per comune ed usuale condimento nell'inverno. Ad eccezione di quelle insalate fatte con pomidoro immaturi, tutti gli altri usi cui serve questo frutto prezioso sono certamente*

Museo di San Martino.

commendevoli; e solo dobbiamo deplorare che spesso con sostanze eterogenee e coloranti si adulterano quelle conserve che si vendono a minor prezzo al popolo minuto.

I Peperoni *si usano pure abbondantemente massime dal nostro volgo. Tutti si piantano in primavera e fruttificano in età ed allora il nostro volgo ne mangia abbondantemente o fritti, o arrostiti, o mescolati nelle diverse minestre, ovvero crudi. Se ne fanno nell'aceto delle conserve per l'inverno che per lo più servono a formare i così detti piatti di rinforzo nelle mense degli agiati, e sono raramente usati dal volgo; il quale suole servirsi per condimento in diverse vivande dei peperoni amarissimi disseccati specialmente nei mesi d'inverno.*

Dobbiamo pure ricordare i frutti del Petronciano, *che il nostro volgo chiama molignane, e che suole mangiare preparandoli in due principali maniere, che si dicono alla scapece ed alla parmigiana, e che noi per esattezza storica dobbiamo notare. La prima consiste nel far prima bollire i frutti del petronciano tagliati in pezzi, e mettendoli poi nell'aceto con aglio, peperoni amarissimi, menta ec.; e la seconda nel friggerli prima e poi condirli con formaggio, salsa di pomidoro ec.*

Parliamo infine di un altro abbondante e svariato genere di frutti, che ci vien dato dalla famiglia delle cucurbitacee. In prima il Mellone Pepone *che i Napoletani chiamano* mellone di pane *offre due principali varietà quelli che maturano in està, e gli altri che si colgono immaturi in autunno e poi maturano nell'inverno; specialmente gli estivi sono molto abbondanti, ed il nostro volgo ne fa sciupio grandissimo. Lo stesso deve dirsi dei* cocomeri, *che dal volgo si chiamano melloni d'acqua, e si mangiano tanto abbondantemente, che in està ad ogni tratto se ne incontrano venditori fissi ed ambulanti. Vediamo infatti che è costume dei Napoletani il fare il digiuno nella vigilia dell'Assunta, e di non cibarsi di altro in quel giorno che di pane e melloni in abbondanza; immediatamente dopo molte malattie intestinali e specialmente le diarree si fanno molto più frequenti: come pure in conferma ci vien riferito che nella campagna del 1849 i Tedeschi ghiotti immensamente dei detti frutti depredavano i campi lombardi e ne mangiavano a dovizia: tosto gli ospedali furono popolati più di ammalati affetti di diarrea, che di feriti. Tali fatti sono sufficienti per consigliare al nostro popolo la moderazione nell'uso di questi frutti.*

Lo scritto di Spatuzzi e Somma permette quindi, non solo di verificare l'effettivo regime alimentare della stragrande maggioranza dei Napoletani nell'Ottocento, e quali erano le colture più diffuse all'epoca, comprendente anche notizie di diverso carattere, quale ad esempio, quella relativa ai danni apportati alle viti dall' infestazione di fillossera.

Il paesaggio agrario ottocentesco, ricco di colture di varia natura, da quelle orticole a quelle cerealicole e tessili, per citare le più comuni, famose per qualità e quantità di prodotti (si ricordino i peperoni di Nocera, i pomodori di S. Marzano, i carciofi di Schito), perdurerà ancora per la prima metà del Novecento: l'antropizzazione selvaggia, l'uso dei pesticidi, la scelta di cultivars più redditizi, porterà a partire dagli anni sessanta ad un continuo depauperamento del patrimonio agricolo della provincia di Napoli.

BIBLIOGRAFIA

1) Aliotta G., Salerno C., (1995), *Le piante alimentari in Campania*, Ed. Athena, Napoli.
2) Ciarallo A. (1991), *L'influenza dell'Orto botanico di Napoli sulla società dell'Italia meridionale pre-unitaria in Atti del Convegno Internazionale "I 400 anni dell'Orto botanico di Pisa"*.
3) Spatuzzi A., Somma L., (1863), *Saggi igienici e medici sull'alimentazione del popolo minuto di Napoli*, Stamperia della R. Università, Napoli.
4) Faccioli E. (a cura di), *L'arte della cucina in Italia: libri di ricette e trattati dal XIV al XIX sec.*, Einaudi, Torino.
5) Ciarallo A. (2000), *Verde pompeiano*, L'Erma, Roma.
6) Ciarallo A. (1997), *L'evoluzione del paesaggio meridionale tra '500 e '700 in Atti del Convegno di Bari* (in corso di pubblicazione).
7) Del Tufo G. B., (1599), *Delle delizie della città di Napoli*, Risl. Congedo, Napoli.

[I]

VILLE E CASALI VESUVIANI

Antonio D'Arco
Istituto per la Filosofia
della Scienza Naturale
Via Pontelupo, 106 - 80125 Napoli

L'etimologia dei termini "Villa" e "Casale" dimostra che sono entrambi legati alla vita di campagna.

Villa: casa di campagna.

Casale: insieme o complesso di case e di fondi rustici ad esse pertinenti.

Catone fu il primo a descrivere un ideale di villa di campagna, in cui il padrone lavora con i suoi "massaio e collabora direttamente alla produzione, un po' come si narra che facesse Scipione l'Africano nella sua villa di Linterno.

Nel manuale "*Liber De Agricultura*", infatti, Catone stabilisce il rapporto che lega la terra da coltivare con la manodopera necessaria e le relative pertinenzialità, talvolta con minuziosità di specificazioni, prescrivendo, ad esempio, per un vigneto ad olivi di 240 iugeri (60 ettari) l'impiego di un "*vilicus uno sebiano fumore ed una fattoressa, e cinque operai: sei muniti per attendere gli animali (buoi, asini, muli e cani), tre paia di buoi, tre asini da basto, tre asini per le mole, cento pecore, l'attrezzatura per la spremitura delle olive e cose consimili, un recipiente di bronzo della capacità di trenta anfore per raccogliere l'olio, sei anfori, tre carri, centocinquanta recipienti di grandi dimensioni e tutto l'arredo e l'occorrente in dotazione all'azienda agricola*".

Cicerone, al contrario, ci prospetta una visione diversa da quella del "coltivatore diretto" appena richiamata, e considera il possesso di più ville anche una questione di prestigio economico e sociale.

Columella, per la sua idea di villa, fa riferimento ad una dimensione di attività agricola che oggi definiremmo "industriale" quanto ad estensione dei fondi, portata delle colture e produzioni, con l'adozione di complessi meccanismi gestionali proporzionati.

È proprio Columella, infatti, a formulare la suddivisione delle parti, *nobiles, vilioes, fructuariae* della "villa-fattoria", intesa anche come meccanismo agricolo complesso, che risulta essere in definitiva un classico "sistema chiuso" rivoluzione storica del costume romano nella vita agreste, con l'aggiunta di una nuova prospettiva economica e sociale e dello stile di vita che ne conseguì. Per questa ragione Columella fa sorgere in mente una dimensione equilibratamente raggiungibile, che non è solo una misura del territorio coinvolto nell'attività, ma è anche il dimensionamento dell'organizzazione produttiva, quella nella varietà e quella della dislocazione

delle colture, delle specifiche modalità gestionali e dei risvolti generali di un coordinamento tecnico ed economico che può vedere anche diverse fasi di programmazione, di controllo e di riconversione.

In questo quadro compaiono, dunque, dimensionamenti e collocazioni di vigneti ed oliveti, di pascoli e di seminativi, di bosco per il legname e di cave per la pietra, e ancora prati, saliceti e canneti (situazioni intorno alla villa padronale), orti, aggi e colture varie, alberi di frutta e terreni per alternanze e riconversioni.

La manodopera di riferimento primario non è costituita dalla "diecina" di operai prescritti da Catone, ma da diverse squadre di schiavi divisi in *decuriae* poste sotto la direzione tecnica di un sorvegliante denominato *vilicus* che ne coordina la complessa attività e ne ordinezza gli interventi. Ben diversa è la visione del poeta Virgilio, legato com'è al mondo dei pastori e dei contadini, che ne dice: brevi cenni delle *Bucoliche* e nel poema in quattro canti dedicato alla terra, *Georgiche*, rappresenta un mondo idillico, di tipo siculo-greco con accenti italici ed ambientato nella pianura padana, nel contrasto tra vita dei campi e vita politica. Ma l'agricoltura di Virgilio, della quale Mecenate aveva chiesto che si parlasse per propagandare la restaurazione sociale, su base agricola e le riforme civili di Ottaviano, diventa poesia che nasce dalla diretta esperienza del poeta, in un estremo tentativo di lotta al latifondo, disperatamente condotta dal figlio di un piccolo colono. La dura lotta dell'agricoltore per strappare alla terra i suoi frutti è esaltata nella consapevolezza dell'importanza del risultato che la terra, generosa, concede nel raccolto:

Ecco, le vi sono certaci leggi,
al fidato le piante or devono ripor,
e germoglio in vaso agli ultimi fiori
conta le cure fecondo il riposo. (Georgiche II, 416-417)

LE VILLE

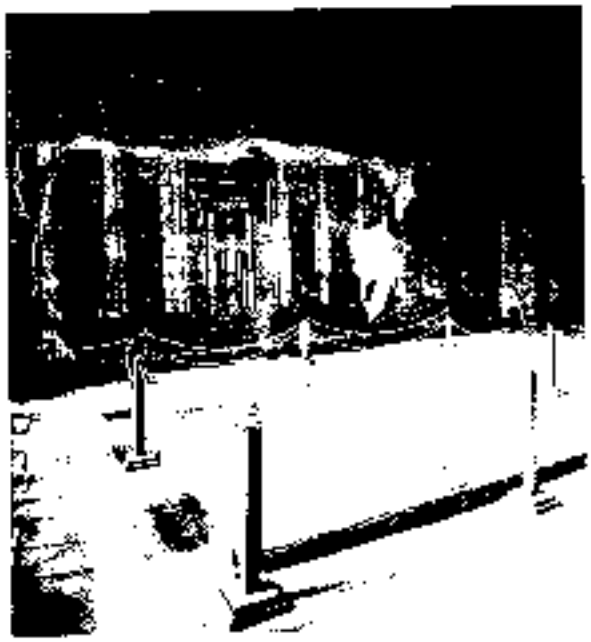
Tra le diverse descrizioni che ci sono state tramandate e le testimonianze presenti oggi, possiamo affermare che le ville più importanti sono quelle dell'area vesuviana. Dagli scavi del Settecento in poi, il numero è comunque via via aumentato. Nel 1929 se ne conoscevano 41, da allora ad oggi il numero è salito ad oltre 60. Preval-

gono tra queste ultime quelle di delizia e di lusso ad Oplontis, Stabia e lungo la costa sorrentina.

La villa di Poppea ad Oplontis, attuale Torre Annunziata e la villa della Pisanella a Boscoreale, ci forniscono tutta una serie di elementi che ci fanno comprendere meglio la struttura e l'organizzazione del territorio vesuviano.

La villa di Poppea apparteneva a Poppea Sabina, seconda moglie di Nerone e risale all'età giulio-claudia con un nucleo originale della prima metà del I secolo a.C. Nel 79 d.C., al momento dell'eruzione vesuviana, la villa era in corso di ristrutturazione, ma ci ha tuttavia conservato in maniera eccezionale pitture di secondo e quarto stile pompeiano.

Dotata di una struttura simmetrica, con la parte centrale articolata e scenografica, era circondata da giardini con platani centenari e da coltivazioni: la zona residenziale, che si articolava nelle tradizionali partizioni con bagni, cubicoli, cucine, larari, triclini, tutti riccamente decorati, era affiancata da una parte rustica con magazzini per derrate e strumenti agricoli, torchi vinari, e un compresso con piscina da considerarsi l'annesso di un ginnasio.



Ingresso Scavi di Oplontis

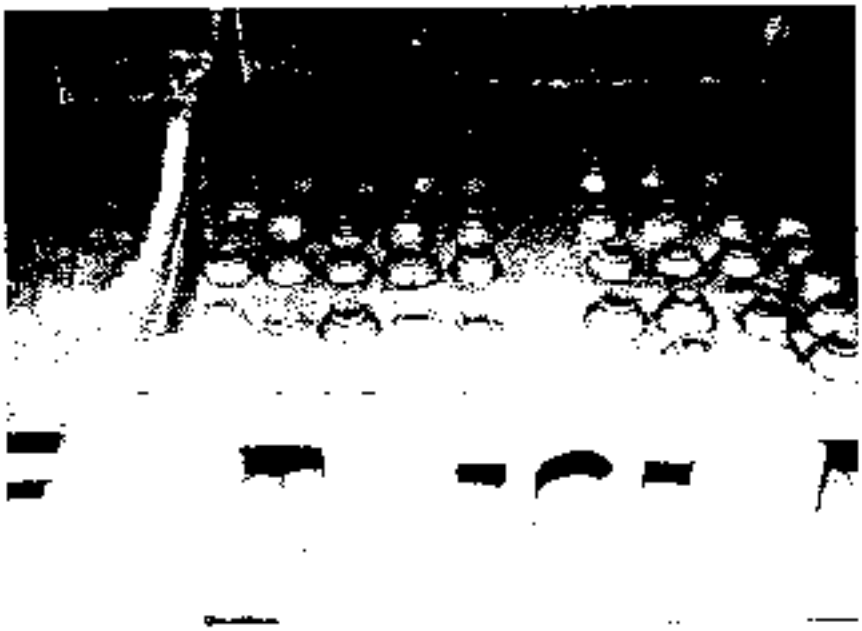
Nella villa della Casamela a Boscoreale, che era una grande fattoria con un'area di più di 800 mq. si trovano solo poche celle con un letto, una con due assolutamente insufficienti per alloggiare gli schiavi addetti al vigneto. Se questo, come verosimile, non era minore di 100 iugeri, richiedeva almeno 16 addetti compreso il villico e la moglie, secondo le norme di Catone.

Qualora si dedusse che l'estensione sia quella indicata e si supponga che il rendimento sia stato quello massimo auspicato da Columella, cioè tre culei ad iugero, l'estensione sarebbe minore dei 100 iugeri, anzi addirittura 1/3 meno di quella presupposta. In supporto di tale ipotesi si potrebbe invocare il numero dei dolii rinvenuti nella villa. Si in numero di cui solo 72 per il vino ed il resto a granaglie ed altro (anonimo secondo Cantarelli: grano e miglio per Crova). Semplici indizi si possono trarre anche dal numero dei pali annessi nei graffiti.

È comunque una delle ville pompeiane più famose situate sulle pendici del Vesuvio, i cui resti archeologici sono stati scoperti alla fine dello scorso secolo: è un edificio rettangolare che si compone di una parte urbana dotata di appartamento padronale con bagno ed una rilevante (2/3 del totale) parte rustica con cucine, stalle, locali per la produzione (torculatio e cella vinaria), stanze servili, appartamento del fattore e del *procurator*, ubicati al primo piano. All'interno di questa villa è stato rinvenuto un tesoro di argenteria di eccezionale bellezza e completezza (oggi al Museo del Louvre), costituito tra l'altro da quattro vasi d'argento e mille nummi d'oro.

Nel giardino sono stati ritrovati persino strumi, fieno, ceci, un carro completo e delle opere probabilmente appartenenti ad un'altra villa. Del resto, gli scavi archeologici ci hanno rivelato la presenza in zona di un'altra villa di tipo prettamente urbano e dalle raffinatissime decorazioni pittoriche, sita al Metropolitan Museum di New York appartenente alla gente Fannia, cui potenzialmente si è anche attribuito la proprietà del tesoro.

La villa di Poppea e quella della Pisanella, insieme ad altre ville, le cui tracce esistono nella zona, evidenziano contro ogni dire che la piccola e media proprietà terriera continua anche nella tarda Repubblica ed in proposito un esempio che merita attenzione è costituito dalla villa di San Rocco presso Francolise, in Terra di La-



Villa delle Pozzanelle

vero, che ha pochi locali, destinati solo alle attività connesse alla coltivazione e non ha una parte residenziale.

Questa fattoria è datata al 75 a.C., la fase residenziale al 30 a.C. 50 d.C. Tra il fabbricato rurale e quello residenziale passa una strada. I locali della parte rustica sono costituiti dall'alloggio del fattore, un lungo stanzone, forse per gli schiavi, un impianto per l'olio costituito da un torchio e da un torchio, vasche per attinarlo, mentre non si può sapere come venisse conservato, e la congettura che esso fosse versato in anfore, poi sollevate e portate in un cortile è poco verosimile per la difficoltà dell'operazione e la non grande dimensione delle anfore, ben diversa da quella che si vede attestata per i vasi utilizzati nelle celle olearie in altre ville.

Vi sono rinvenimenti di dolia anche in questa villa, ma non conosciamo la loro dimensione e quindi non possiamo calcolare il peso. Il solo elemento di giudizio per intravedere l'ampiezza del fondo è quello dato dalle prove sull'impianto di macchine, un solo torchio ed un solo torculario, mentre Catone per l'oliveto di 240 iugeri ne prescriveva quattro. Questa constatazione rende possibile

l'ipotesi che il fondo della villa di San Rocco fosse della stessa estensione o anche solo di 100 iugeri, per il quale sempre Catone voleva due trapeti (frantoi) e due torchi. Una misura ipotizzabile sarebbe dunque di 50 iugeri, 12,5 Ha.

È comunque singolare che in una zona come quella dell'*ager Falernus*, una fattoria fosse esclusivamente equipaggiata per produrre olio e non vino, come sarebbe logico attendersi. Va segnalato infine che in essa si trova una fornace per la produzione di tegole: un *figlinum*, datato alla seconda fase della villa.

I rinvenimenti e la ricerca archeologica, anche recenti, hanno permesso di tracciare con dovizia di particolari i contorni della realtà delle ville, tanto sotto l'aspetto architettonico che sotto quelli decorativo ed economico-produttivo.

La villa, con il tempo, subisce un notevole numero di trasformazioni che la condurranno ad assomigliare sempre di più al tipo di villa che è descritto prima da Columella e poi da Plinio. In età Antonina vedrà abbandonare l'edificio che sarà poi smantellato, quasi a testimoniare la crisi dell'agricoltura di quel periodo. L'attività principale era quella della produzione di vino, olio, frumento, lana, formaggi, frutta, carnaggi ed allevamento di animali da pascolo e cortile.

In età Traianea, quella produzione è riconvertita ed un nuovo proprietario, nel frattempo succeduto all'originario servaticus, non vive più sul posto ed è, nel senso stigmatizzato da Varrone, un "assenteista".

È l'epoca in cui nella villa gli schiavi sono nuovamente usati per l'allevamento e la produzione di altri schiavi, con notevole aumento delle spese di gestione e sorveglianza, mentre si abbandonano del tutto i vigneti e l'olivete a favore della coltivazione del grano, e all'orticoltura si preferiscono gli allevamenti di pollame, maiali e carnaggione. D'altra parte un editto di Domiziano del 92 vietava di piantare nuovi vigneti in Italia, favorendo così la produzione e l'importazione dei vini dalle province.

In età Severiana, (fine del III secolo d.C.) la villa è ormai in totale abbandono. L'unica attività che sopravvive è quella del pascolo, mentre la mancata manutenzione dei fossi e delle strutture di bonifica rende acquitrinosa la pianura e favorisce il ritorno della malaria in un paesaggio che diviene sempre più Maremma.

Dal VII secolo la campagna, divenuta ormai una distesa di campi aperti, torna ad essere utilizzata a coltura, anche se in maniera rammentata, poiché le popolazioni, avendo abbandonato la pianura per le zone collinari più sicure, non possono dedicarsi a quelle colture che richiedono una cura costante e una presenza continua sul posto. Tipico è il caso dei borghi di Posillipo, dove è evidente la tendenza alla concentrazione in piccoli nuclei, protetti dall'aspra natura del luogo.

La struttura agricolo-residenziale della collina di Posillipo si trasforma in una successione di campi adibiti a pascolo. Quelle stesse *colline* che erano state il centro, in certo senso, la vita della città stanno travolte dalla crisi generale, anzi sono le prime a subire la furia e il saccheggio degli invasori; non è raro il caso in cui diventano luogo di sosta e di raccolta nei nemici che puntano sulla città: in queste condizioni le attività pastorali prevalgono sulle altre.

L'aziende agricole aveva difficoltà a ricostituirsi ed il pascolo naturale continuava a prevalere nell'edificazione della campagna, caratterizzando il paesaggio di tutti i dintorni di Napoli. D'altra parte, le colline che circondavano la città non offrivano possibilità di utilizzazioni diverse, lo stesso pianura era insalubre palude per vasti tratti e da essa istintivamente le popolazioni si tenevano lontane, anche nei periodi di pieno sviluppo economico.

L'unica coltura che non venne abbandonata fu quella della vite, che è coltura di collina, la regolare successione dei vigneti dovette essere uno dei tratti elementi di vita del paesaggio agrario alto medievale. Nelle zone più vicine a Napoli e nella città stessa, tuttavia, è presumibile che le colture ad orto e a giardino non fossero mai abbandonate, da questi piccoli campi chiusi le popolazioni ricavavano i loro mezzi di sussistenza.

Sereni parla della "*legge d'inerzia del paesaggio agrario che "non è mai fissato in determinate forme, tende a perpetuarsi, anche quando siano scomparsi i rapporti tecnici, produttivi e sociali che ne han condizionato l'origine finché nuovi e più decisi sviluppi di tali rapporti non vengano a sconvolgerlo*". Ora, commenta Manzi, "*questi rapporti non sono del tutto cessati nella regione, ma subiscono mutazioni nei secoli, per ciò che riguarda la sua utilizzazione produttiva*".

Il dissiparsi o il rendersi meno frequente di questo tessuto si può far cadere al tempo dell'alto e basso Medioevo quando l'elegge

Campanus subì una forma di pressante regressione. Se lungo la direttrice di Capua-Napoli e Napoli-Pozzuoli il tessuto cesanno diventò luogo ove si consolidarono numerosi insediamenti, nelle aree più basse della pianura s'assistè al dilagare della malaria e all'impaludamento sopravvenuto in prossimità dei corsi d'acqua, che vennero in largo abbandonati alla natura.

Sirago, Mirri e ancora altri studiosi hanno rilevato come dall'età classica, in poi queste campagne sono state sede di coltivazione di lino, cereali, vite, ortaggi, frutti nelle specie più diverse e ricche. Sono a ben vedere le stesse colture che ancora oggi, in uno sgretolato tessuto per lunghi tratti urbanizzato in modo selvaggio, caratterizzano quelli che furono i *latifondi*.

Non tutto l'intendente entroterra extraurbano presentava, tuttavia, le stesse caratteristiche. La vasta pianura che per un lungo tratto si stendeva dalle mura orientali fino alle colline di Capodichino e Poggioreale, chiamata *Campus Neapolis*, era ancora paludosa ed insalubre. La presenza dei corsi d'acqua che sfociavano presso porta Donnorso nel vallone di via Foria, e di quelli che si riversavano a valle dalle colline nord-orientali conferì a questa parte del *campus* caratteristiche che ne condizionarono l'uso nei secoli.

L'altra regione, detta Pendino, bagnata dal Rubeolo e caratterizzata dall'insediamento dei mulini, terminava ad oriente con un *pons publicus* sul punto della Maddalena che segnava il confine con il territorio litoraneo detto *plateense*. In questo territorio non vi fu probabilmente alcuna forma di espansione urbana, a causa delle condizioni acquitrinose del suolo.

La regione del campo Cumano, situata fuori le mura, a piedi della collina del Vomero, faceva parte di quella limitata fascia di aree coltivate che erano in stretto rapporto con la città. Questo campo, sfiorando le pendici della collina, giungeva fino al fossato di Via Chiaia: i pochi abitati che sorgevano oltre il campo erano completamente esterni alla città. La situazione era quindi assai diversa da quella esistente in epoca romana.

Intorno al IX secolo, o forse prima ancora, apparvero nella campagna napoletana il limone e l'arancio. Provenienti dalla Sicilia, dove le avevano introdotte gli arabi, queste nuove colture influenzeranno durevolmente lo sviluppo agricolo di tutto il Mezzogiorno. E se è vero che il valore economico rappresentato dall'a-

gumicoltura, continuerà a manifestarsi ben prima del XVI secolo. La natura dei luoghi ed il loro paesaggio riguadagnano una nuova luce, una nuova bellezza, dopo i tempi "grigi" dell'alto Medioevo. La campagna napoletana si avvia, in questi secoli, a divenire la terra dove fioriscono i limoni.

I CASALI

Intorno al X secolo nell'entroterra costiero, per aggregazione spontanea di alcune famiglie di agricoltori intorno ad una chiesa principale (lo *castrum*), si erano cominciati a formare minuscoli insediamenti rurali, centri embrionali di vita sociale ove tra l'altro si svolgevano le attività di scambio dei prodotti agricoli (i cosiddetti *ricati*). La dimensione di crescita per centri di piccola dimensione che ha inizio dopo il Mille, dovuta, tra le tante ragioni, all'ampliamento della base agricola e all'aumento delle energie fisiche resesi disponibili anche a seguito della diminuita mortalità infantile, riguarda comunque l'intera Penisola. Si assiste così alla nascita di un nuovo sistema di minuscoli centri abitati a base economica agricola: i *casali*. I casali hanno radici antiche o tardo antiche: la loro storia può essere considerata stratificata. Essi si succedono nel tempo, anche se la vita di alcuni di loro si è interrotta definitivamente o per qualche periodo, per poi riprendere in altri momenti. Questa considerazione, insieme alle informazioni che si possono acquisire in proposito per quanto riguarda le epoche più antiche, non ci consente di ricostruire puntualmente e per precisi archi temporali l'articolazione sul territorio.

La perdita di autonomia verificatasi in periodi diversi e conseguentemente all'istituzione dell'ente comune, il progressivo costituirsi di entità più grosse mediante aggregazioni di due o più nuclei, l'avanzare delle città sono tutti elementi che hanno contribuito a cancellarne o alterarne gli originari connotati.

Nonostante tutto, anche se la presenza fisica riconoscibile nel paesaggio è sempre più rara, molti casali si conservano ancora bene, così come risultano ben conservate le loro antiche connessioni sul territorio. I casali rappresentano un importante trasformazione del tessuto agricolo nel territorio in cui sorgono. L'abbondanza di frutti di ogni tipo e qualità presenti per tutto l'anno, il frumento, le coltivazioni di lino tessuto e di canapa di gran qualità, di bellissa-

me sete. La particolarità di vini preziosi e delicati, polli, uccelli, animali quadrupedi, costituiscono appunto gli elementi che disegnano il paesaggio nel periodo di piena attività di questi nuclei abitati.

Contadini cantano - Salvatore De Angelis

Generalmente a base economica agricola, il casale era comunque una forma d'insediamento molto diffusa sul territorio meridionale. Recinti di casali era la capitale, disseminate di casali erano le campagne di Capua, Nola, Amalfi e tanti altri centri di piccola o media dimensione. Questi piccoli agglomerati, in caso di pericolo, facevano capo a centri strategicamente più rispondenti alle necessità di difesa, anche essi espressione periferica dei diversi nuclei di potere civile o religioso, contee, vescovati o altri che fossero.

Gerarchicamente intorno all'anno Mille si irrobustisce, ed infittisce questo tessuto di casolari e villaggio, sulla spinta di una intensificata attività agricola grazie soprattutto alla diffusione della vite e al commercio del vino, già fiorente in età classica, ritornata anche dal trasformarsi dei rapporti sociali e di contratto che legavano i coloni alla terra.

I coloni, con contratto del tipo a termine, che per altri aspetti

prescrizione (quasi il tipo di rinnovamento contrattuale che si registra negli statuti comunali), esercitano un controllo sul feudo di nuovo tipo, arrivando anche ad acquisire la metà della terra.

L'uso frequente della concessione del fondo, in cambio di un vero e proprio fitto da corrispondere periodicamente, viene sempre più spesso accompagnato dalla clausola che rende di fatto libero il colono da ogni servitù propriamente feudale.

> *I coloni liberi vivono al di qua e al di là delle mura, costituiscono... soggiornano in città, vicini di orti e di case con aspetti e funzioni comuni, fornite così degli attrezzi e degli ambienti necessari per completare il ciclo della produzione agricola: arnesi e persone sono libere e provengono egualmente dai due lati delle mura cittadine*[1].

L'immagine di ogni aggregato medievale evidenzia che una distinzione netta tra città e campagna non esiste, poiché, anche all'interno della cerchia urbana, il paesaggio ha un carattere prevalentemente agrario, non sono rari i casi di compravendita di vasti appezzamenti di terreno coltivato, entro la cinta muraria. Inoltre le stesse aree, che contengono più aggregamenti edilizi, presentano un carattere semirurale, circondate e infiammezzate come sono dagli orti e dai giardini.

Esisteva una continuità visiva tra città e territorio, poiché gli elementi che li costituivano erano gli stessi (fabbriche e campi coltivati), con la differenza che in città si ha un relativo addensarsi del tessuto edilizio, mentre nella campagna quel tessuto diventa sempre più rado allontanandosi dalla *civitas*. Anche le attività produttive sono le stesse, cosicché tra la città ed il suo territorio si realizza una continuità anche economica e sociale.

È indubbio che in quest'epoca Napoli serbò la propria funzione di polo nei confronti degli indifesi casali o centri minori, non solo per la protezione che la città era in grado di fornire, ma anche per la maggiore dinamicità della sua embrionale struttura produttiva, alimentata soprattutto dalla campagna.

Tuttavia, proprio nelle regioni ad agricoltura estensiva, come in buona parte della Campania, la popolazione extraurbana viveva raccolta nei casali, continuando a prevalere l'antica linea dell'insediamento in grossi villaggi (borghi). Un modello di organizzazione

dello spazio, questo, assai diverso dalla disposizione topografica dell'area romana, che vedeva le popolazioni agricole vivere in *fundi cum casis e villae*, nel Mezzogiorno sembrerebbe persino che l'insediamento diversasse ricorra più concentrato.

Anche per questo motivo nelle campagne, più lontane si abbandonano le colture delle piantagioni arboree e la coltivazione dei campi chiusi ad orto e giardino, mentre si diffondono i campi ad erba per il pascolo dell'allevamento. Scompare così la regolare partizione del *compitum* ed il paesaggio assume un carattere silvo-pastorale, organizzato come in una successione di campi privi di confini aperti alla coltura e al pascolo. Le strade e i confini poderali si vanno cancellando e gli alberi dell'aperta campagna confluiscono in cati o nei *castelli*, protetti dalle asperità del luogo, oltre che, dalle difese approntate dall'uomo.

Galasso formula un'ipotesi sui rapporti tra città e campagna assai persuasiva, che certamente non si discosta da quella che fu la realtà storica. Secondo Galasso, al movimento dei contadini verso la città se ne contrapponeva uno in senso opposto, con ceti cittadini verso la campagna; i due, non sono nella loro reciproca implicanza.

Un pioniere, come Emilio Sereni riconosce, ci nella vite un elemento essenziale di questo paesaggio:

> *"Mentre nell'ambito della colonizzazione greca la vite ad alberello basso o a ceppo secco, in coltura specializzata, dà la sua impronta caratteristica al paesaggio del giardino mediterraneo, nel dominio etrusco invece il diffuso sistema di alberamento consente la coltura promiscua nella quale vite e alberamento, ed eventualmente mietitura al pampino, all'acero, all'olmo, si trovano in uno stesso tempo alla coltura dei cereali"*

Ancora oggi, soprattutto nell'agro etrusco, sono presenti chiare tracce di questo sistema, anche se, esso appare ordinato secondo i principi dell'età classica. La conservazione di questo sistema non interessa soltanto l'organizzazione della campagna e pertanto del paesaggio agrario, ma ci generale anche la logica secondo la quale sorsero gli insediamenti maggiori.

Anche se diversa da caso a caso, la dinamica di formazione dei casali è sempre la stessa: gli elementi di aggregazione, a volte generatori, sono sempre costituiti da chiese o cappelle con relativo campanile; convento o complesso monastico; castello, palazzo no-

bilare o comunque padronale agenti a livello singolo o variamente combinati tra loro.

Il "segno" più diffuso è certamente la chiesa o la cappella che era solitamente ubicata nel luogo delle strade intorno alla quale si procedeva alla edificazione di tante piccole abitazioni. Durante il periodo nucale si determina una concentrazione delle popolazioni del contado nei castra per motivi di difesa, il ruolo della vicina città ma-rata, acquistarà progressivamente un preciso fondamento giuridico.

Il Cassandro a proposito ci dice che *"L'organizzazione del territorio era più esattamente articolata secondo l'uso bizantino, in castra, ovvero in distretti con a capo un tribunus (talora indicato anche col titolo di comes o magister militum) e sue sedi dipendente, almeno nei primi secoli, dalla magistratura del duca"*. Quanto ai numerosi *loci* o *casi* sparsi nella campagna, alcuni facenti capo direttamente agli organi amministrativi e militari del Ducato, altri pertinenti ai *castra*, si conosce solo che è assente una qualsiasi organizzazione amministrativa autonoma.

Se per i *castra* si può dire che riflettessero in forma la società napoletana, per i loro è da ritenere che fossero abitati in prevalenza dai coltivatori delle terre, che ne costituivano il territorio o *fines* nella loro varia composizione, che tuttavia la comunanza di vita e l'affermarsi di un *consuetudines loci* tendevano a pareggiare.

Ciò, gli anni e soprattutto con la progressiva riduzione dei limiti geografici e politici del Ducato, il ruolo egemonico della *civitas Neapolis* nell'ambito del suo territorio andò accentuandosi, tanto che, già agli albori del secolo XI, scomparse ormai nei documenti ogni menzione dell'antica provincia campana, sembra ormai giuridicamente acquisito il concetto di territorio agricolo quale esclusiva pertinenza della città.

Il carattere stratificato degli insediamenti limitrofi alla città è leggibile nei termini che si trovano adottati per indicarli. L'insieme di un certo numero di case rustiche, fattorie, ambienti per la conservazione dei raccolti e degli animali formano degli insediamenti minuscoli che sono indifferentemente indicati come *"villae"* di incerto e probabile origine signorile; *"vignale"* o *"casstra"*, palese riferimento ad un luogo in qualche modo fortificato e pertanto più tardo; ancora *"curi"*, *"pagi"*, *"loca"*, *"fundi"* o *"casalia"*. Quest'ultimo termine si afferma con lo stabilizzarsi delle condizioni di relativa tran-

quillità nelle campagne e da solo sta ad indicare che non si tratta più di luoghi di arroccamento e di difesa, quanto piuttosto di aggregati rustici.

Nel territorio meridionale il termine "*casale*" compare tra l'XI ed il XII secolo, identificabile come struttura edilizia a "corte", dove ne era goduto il diritto di proprietà in cambio di un corrispettivo in danaro o in beni.

Il nome *casale* è adottato per centri sia interni che costieri. Mentre i primi hanno diversi caratteri tipologici ma, talora, sono collocati lungo quel sistema viario che rimanda alla *centuriatio* e sono contigui ai centri maggiori, di cui sono in qualche misura una diretta emanazione; i secondi la cui economia era fondamentalmente agricola, ma spesso anche di tipo misto agricolo-mercantile sono nati e rimasti autonomi per un lunghissimo periodo e si articolavano sul territorio mediante una rete di stretti sentieri, spesso gradonati, morbidamente inseriti nell'ambiente.

Le modalità generali di costruzione dello spazio urbano, il loro modo di porsi rispetto alla natura, alla luce, all'aria, la loro distribuzione sul territorio sono gli elementi che hanno reso i casali interni e costieri pressoché simili.

E' nel XII secolo che si formano alcuni casali nella fascia costiera, grazie al periodo di quiete dell'attività del Vesuvio, i quali, appartenendo al demanio di Napoli, ne godevano "obbligazioni, esenzioni e privilegi".

La fascia costiera vesuviana è certamente una delle aree della pianura napoletana più variamente caratterizzata dove alla diversificata tipologia degli insediamenti, corrisponde un quadro sociale ed economico altrettanto articolato: i gruppi comunitari sono composti da nobili e contadini, da artigiani del corallo (Torre del Greco) e della seta (Boscotrecase), da commercianti (Ercolano) e pescatori (Torre Annunziata).

Accanto alle sontuose residenze nobiliari che si debbono alla dominante aristocrazia del Regno, testimonianze di un gusto dell'abitare legato non solo al godimento estetico del paesaggio, ma anche alla coltivazione della terra su scala latifondistica, si affiancano di volta in volta, le residenze di vecchie e nuove figure sociali che svolgono un ruolo intermedio fra chi detiene la proprietà della terra e chi la lavora, ma tutte ancora con un preciso legame con la

campagna, sebbene differenziato in base alla diversa distribuzione della proprietà fondiaria e alle caratteristiche geomorfologiche e produttive del suolo agricolo.

Esiste quindi una distinzione tra i centri interni (in particolare quelli del versante settentrionale), le cui origini sono molto antiche, e quelli costieri relativamente recenti, sorti tra il XIII e il XVI secolo, che si riflette nella stessa organizzazione amministrativa.

I centri dell'area vesuviana, infatti, fatta eccezione per Somma e Ottaviano, più strettamente legati alle vicende storiche della città, svariate volte vengono infeudati a favore di famiglie nobili e istituzioni religiose. Il possesso di centri vesuviani scatena innumerevoli conflitti e ne è testimonianza il rapido succedersi delle famiglie e delle istituzioni religiose nell'accaparramento e nella tutela dei vari centri e delle contigue campagne. Gli abusi e le malversazioni di questi feudatari sono, in ogni modo, controllate dalla vicina autorità centrale napoletana che usa il suo potere sia colpendo gli arbitri più gravi, sia soprattutto non consentendo che si formino troppe lunghe gestioni da parte di una stessa famiglia.

L'origine del casale consente di distinguerlo nettamente dalla *masseria*, vasto podere con fabbricati e servizi, tipico insediamento rurale dell'Italia meridionale e largamente presente nella pianura napoletana a partire almeno dal XV secolo.

Uno degli studiosi in proposito, lo Spano, ci dice che per secoli i documenti riguardanti qualsiasi regione del Mezzogiorno parlano di casali e mai ancora di masserie. Quando si comincia a parlare anche di queste ultime, intorno alla metà del secolo XIII, periodo in cui l'abitato permane dappertutto rigorosamente agglomerato ed il casale ne è sempre l'espressione minore, il nome masseria o massaria definisce un'installazione temporanea su brani di feudi concessi a *terragium* a seminatori di frumento con domicilio in città, villaggi e casali, né vi sono fonti che accennino all'esistenza di masserie come espressione di abitato stanziale prima del Cinquecento.

Dal secolo XVI, invece, il lessico del feudo meridionale si arricchisce nel grado in cui si è accresciuta nel frattempo anche l'articolazione dell'insediamento rurale, con l'insorgenza dei nuovi organismi masserizi. Da alcuni documenti vicereali del secolo XVI si evince che nella scala gerarchica relativa all'ordinamento del terri-

torio, i casali occupavano il quarto posto, infatti, il territorio era suddiviso in ordine di importanza in città, castelli, borghi, casali, masserie e case sparse".

Il Filangieri Di Candida, uno tra i più autorevoli studiosi della storia dei luoghi, osserva:

> *"Il primitivo fondo greco della popolazione abitava di certo in piccoli centri i quali, dopo la fusione degli abitanti locali con gli Augustiniani, dovettero ingrandirsi e forse aumentare di numero, formando così quei gruppi di abitazioni (pagi) che furono poi detti casalia".*

La consistenza e l'omogeneità che caratterizza un casale è la conseguenza di un processo legato al moltiplicarsi e dividersi nello stesso spazio di famiglie reciprocamente imparentate, spesso discendenti dal medesimo capostipite.

Un altro carattere fondamentale dell'organizzazione del casale è "nel modo di residenza dominante: i figli maschi succedono al padre nella casa di famiglia, le donne vanno a risiedere in casa del loro sposo". Le case, quindi, al fine di mantenere uniti gruppi dello stesso cognome nello stesso "quartiere", si trasmettono in linea maschile.

La stretta dipendenza politica, amministrativa e giuridica di questi piccoli nuclei abitati dalla città, induce il Pecori nella seconda metà del Settecento a definire il rapporto tra i casali e la città come quello tra padre, madre e figli, il corpo di una stessa famiglia *"gli uomini dei casali sono cittadini che godono degli stessi diritti d'uso civico, hanno le modestiche consuetudini cittadine"*.

> *"Casali chiamiamo noi tutte le abitazioni costruite in territorio di un'altra università; e sono come un ramo o nuova produzione di esse: atteso che o si costruiscono dai cittadini medesimi della stessa, e son figura di figli prodotti da un medesimo padre; o si costruiscono da esteri, e sono come figli nati da una stessa madre, perchè nati nello stesso territorio, che ne sarebbe il ventre. Sempre adunque sono membri di un medesimo corpo, e diramazione di un istesso tronco. Quindi siegue, che debbonsi riputare della stessa natura: debbono godere degli stessi privilegi, dipendere dall'amministrazione della città da cui nascono, soggiacere alla giurisdizione del di lei magistrato, avere promiscuo, e comune il territorio, doversi richiedere ne'*

parlamenti, avere il voto nelle conclusioni, potere i cittadini eliggere, ed essere eletti, e formare la stessa cittadinanza, perchè son membri di un corpo. Le riferite conseguenze però han luogo, sempre che i casali non siano separati dalla loro terra. Si presume la separazione quando vi si scorga distinta amministrazione. E la separazione non è altro, se non che la libertà del casale dall'amministrazione della terra principale, data di consenso, restando fermi tutti gli altri diritti: a guisa dell'emancipazione de' figli, a' quali con questo atto si concede la facoltà di separata amministrazione, ed il diritto di essere indipendenti, sui iuris con restare fermi tutti i vincoli della natura, e la dignità della famiglia. Così i casali divengono università indipendenti, acquistano la facoltà dell'amministrazione, per mezzo della separazione, ma rimangono della stessa natura, della stessa cittadinanza, e co' medesimi privilegi".

Specifica ulteriormente il Palumbo,

"gli uomini dei casali sono cittadini, che dalla città principale si sono recati ad abitare nel distretto della medesima ed il territorio occupato si considera una parte dell'agro comune assegnato agli abitanti per maggior comodo della cittadinanza, presso cui si conserva sempre il diritto all'unità. Costoro, quali componenti di uno stesso corpo, avevano dunque diritto agli usi civici sul demanio dell'università e si amministravano con le stesse consuetudini e privilegi della città elevatasi a ente comune, cui competeva, come sappiamo, sia l'amministrazione che la giurisdizione. Quando i casali si espandevano e soprattutto crescevano di popolazione, poteva esser riconosciuto loro il diritto ad una amministrazione autonoma, ma la separazione amministrativa non intaccava la giurisdizione, in quanto cosa del pubblico e non della città. Anche la giurisdizione tuttavia, cioè la facoltà di avere dei propri magistrati, poteva essere separata, ma in entrambi i casi il casale rimaneva sempre legato all'università madre come territorio e ciò anche nel caso di una sua infeudazione".

I casali di Napoli, che in età angioina sopportavano gravosi balzelli, ebbero dagli aragonesi in poi la prerogativa di non pagare le imposte ordinarie di Napoli, con l'esclusione cioè dei soli donativi, che la città era solita offrire periodicamente ai sovrani spagnoli.

Ancora al tempo dei Borboni, i casali non pagavano le imposte al consumo, sicché non furono poche le volte in cui si è prose-

guito alla verifica degli esatti confini della città, allo scopo di stabilire quali zone dell'estremo suburbio dovessero considerarsi casali e quindi esenti dalla imposta.

In età vicereale con le trasformazioni della struttura degli insediamenti si afferma una comune linea di tendenza che coinvolge tutti i casali posti nell'intero "*territorium*". La concentrazione degli insediamenti, da un lato, ed il rafforzarsi delle espressioni locali, chiesa e baroni dall'altro, innescano quel lento ma inarrestabile distacco dei casali dalla realtà rurale cui si è fatto riferimento fin dalle origini. Si tratta di un effettivo processo d'urbanizzazione che interessa molti di questi insediamenti, senz'altro stimolato dalla crescita della metropoli del regno.

La popolazione dei casali è in continuo aumento come dimostrano i frequenti censimenti del '500, secolo di grand'espansione demografica per l'intero Regno. Molti abitanti dei casali si trasferirono nelle città la cui popolazione aumentò vertiginosamente fino alla peste del 1656. Secondo una ricca tradizione di studi si conviene, come riassunse il Mellusi agli inizi di questo secolo, che Federico II "*Indicò chiaramente il carattere dimesso e campestre dei casali, quando volle che i loro abitanti non valessero come testimoni contro i nobili che segnavano il grado infimo dei coloni che l'abitavano, nati da umili genitori e costretti ad umili opere*".

Il casale serbò quindi distinzione dai centri maggiori, in pratica dalla *civitas*, dall'*oppidum*, dal *castrum*. Nell'antica dottrina giuridica si trova la distinzione tra sobborghi, chiamati anche casali, e i secondi non in tale condizione.

Il numero elevato di elenchi ritrovati dall'età Ducale in cui si riportano i casali di Napoli, non facilita la determinazione del loro numero effettivo, perché esso varia nei documenti ufficiali e trova sempre discordi gli scrittori di storia patria. Le liste di casali che ci sono state tramandate dal Capasso, dallo Schipa, dal Del Pezzo, servono come punto di generico riferimento, infatti, questi elenchi scritti da diversi autori nei secoli, non sono molto di aiuto per capire quel che accade dall'alto Medioevo fino alla soglia dell'età moderna.

Agli inizi di questo secolo, il Del Pezzo, facendo tesoro del lavoro archivistico di Bartolomeo Capasso, compilò un elenco, per l'età ducale, di cinquanta casali. Elenco certamente incompleto so-

prattutto se si tiene conto soltanto di quelli che erano in pratica a ridosso della città murata o quelli più esterni, vesuviani e flegrei, ricordati dallo Schipa negli stessi anni. Un primo elenco di cinquanta casali o terre della pianura napoletana in età ducale fu redatto dal Del Pezzo, ma l'autore avverte della sua incompletezza, in quanto almeno altri otto di cui si ha sicura testimonianza non figurano nelle indagini pur attente del Capasso: ma il numero è puramente indicativo.

Per avere un quadro sintetico di riferimento basti dire che lungo l'asse flegreo i casali sono soltanto tre ed hanno certamente origini assai antiche, ma una vita scarsamente dinamica. Lungo la Via Cumana e sulla Via Campana per Capua certamente più denso è il tessuto dei casali. Nel territorio *plagiense* si contano tredici casali, i quali hanno una più consolidata struttura. Tralasciando i casali più prossimi alle mura, un tessuto assai denso di casali si può leggere lungo la Via Capuana.

Nel 1585 il Summonte ne elenca 37, mentre nel 1595 il Mazzella ne conta 43, poiché divide i due casali che nel tempo si erano riuniti come Sirino e Barra; in seguito il Bacco e il Rossi (1628) ne aumentano il numero a 45 ed infine, secondo l'elenco del Capasso, se ne ricordano sicuramente 35.

In età Federiciana, i casali appartenenti al dominio regio diventano una parte riconosciuta della struttura urbana di Napoli, diversamente dai restanti, che comunque conserveranno una loro struttura.

Queste fratture che si creano sono da porsi in relazione con quei processi di distinzione in atto che vedono la città, da un lato, separarsi dal suo *territorium* modificandosi le relazioni all'interno della *civitas*, dall'altro riorganizzarsi generalmente lo spazio coltivato in base a una forte tendenza all'accentramento, al raggruppamento di antiche tenute con nuove terre e alla nuova classificazione, o piuttosto alla classificazione vera e propria, degli appezzamenti secondo le loro caratteristiche agricole e insediative.

In seguito all'abolizione della feudalità, nel sec. XIX durante il decennio francese fu varata la riforma delle leggi municipali. L'istituzione del Decurionato sostituì, di fatto, il libero voto espresso nei pubblici parlamenti.

Dopo la Restaurazione, l'organismo municipale rimase in auge e, persa ormai la città ogni diritto giurisdizionale, i casali si tra-

sformarono in comuni autonomi, organizzati nei quattro distretti di Napoli, Casoria, Pozzuoli e Castellammare.

Sul piano socio-economico, la riforma amministrativa non mutò il tradizionale legame d'interdipendenza fra la città, punto di riferimento per la nobiltà sociale, e il suo hinterland naturale. Solo dopo il 1884, anno in cui si diffuse un'epidemia di colera, cominciò a prendere corpo il problema di un moderno assetto giuridico-amministrativo fra Napoli e i comuni limitrofi.

Nel sec. XIX si avviò una trasformazione nell'organizzazione territoriale dell'area napoletana che interessò anche i casali più prossimi alla capitale. Le modificazioni principali riguardarono la realizzazione di nuove arterie stradali, talvolta riguardanti il taglio di tessuti edificati.

Con il ridisegno amministrativo del regno operato da Murat, viene riconosciuta l'autonomia a numerosi casali, mentre altri erano confermati o elevati a capoluoghi del circondariato come Marano, Mugnano, e Barra.

La riorganizzazione amministrativa portò ad una trasformazione del territorio per la quale i casali napoletani vedevano attenuarsi l'esclusiva funzione rurale e quindi il loro rapporto insediamento-poderi, avviandosi verso un destino di sobborghi suburbani. In particolare, il territorio di S. Giovanni a Teduccio si trovò maggiormente coinvolto nell'espansione delle attività industriali, configurandosi come polo industriale a scala comprensoriale se non regionale. Si svilupparono in questo modo attività diverse nei vari casali, che quindi persero il loro carattere unificante costituito dall'agricoltura.

Già agli inizi del Novecento si sviluppò l'idea di una "grande Napoli" nel dibattito sulle iniziative per lo sviluppo di una città che pagava duramente, non solo la perdita del ruolo di capitale, ma anche gli effetti della subordinazione agli interessi del capitalismo industriale settentrionale nelle scelte di politica economica del governo nazionale.

Fu Francesco Saverio Nitti a proporre l'unificazione amministrativa tra Napoli e i comuni vicini, ciò sia al fine di abolire i diversi dazi che ad ogni confine comunale colpivano le merci, sia per conseguire una dimensione politica e territoriale unitaria, adeguata ad impostare e realizzare un disegno razionale di riorganizzazione urbanistica e infrastrutturale basata su una moderna rete di

trasporti e nuove aree industriali. Napoli viveva in questi anni la vicenda del "Risanamento" urbano deciso dopo il colera del 1884.

Durante il regime fascista, nel disegno di un riassetto delle suddivisioni amministrative provinciali e comunali basato su criteri di riduzione numerica e ampliamento territoriale, furono aggregati alla città diversi comuni limitrofi. Tra il 1925 e il '27, infatti, con alcuni Decreti Legge furono aggregati i territori dei comuni di Barra, Ponticelli, S. Giovanni a Teduccio, S. Pietro a Patierno, Soccavo, Pianura, Chiaiano e Secondigliano, nonché l'isola di Nisida (fino allora frazione di Pozzuoli), risultando Miano e Marianella inclusi nel territorio comunale di Napoli già dalla prima metà dell'Ottocento ed essendo Piscinola già annessa alla città dal 1865.

La logica adottata portò ad un processo di trasformazione urbanistica dei casali e del loro immediato contesto che assunse nel secondo dopoguerra ritmi ed intensità assai elevati. La fascia periferica, costituita dai territori degli ex comuni autonomi, veniva ad essere configurata come recapito finale di quanto la città riteneva preferibile rimuovere da sé, sia che si trattasse d'infrastrutture, impianti o strati sociali.

Furono sviluppate anche ipotesi diverse, più attente alla sorte dei casali inglobati nella periferia napoletana, ma la guerra interruppe ogni possibilità d'intervento volto ad invertire tale tendenza. L'urgenza degli interventi, alla fine della guerra, non fece che accelerare tale tendenza, sicché si procedette all'immediata redazione di un piano adottato dal Consiglio Comunale nel '46 revocato poi nel '56.

Il piano del '46 rispondeva alle ingenti pressioni della ricostruzione e ridimensionava notevolmente la previsione di nuove aree da urbanizzare. Il criterio di base fu di articolare le espansioni per nuclei distinti nel territorio agricolo esterno, appoggiandole sia agli antichi insediamenti preesistenti, sia ai nuovi poli di piccole e medie industrie. In tal modo a ciascun casale venivano ad affiancarsi una o due zone d'espansione, più contenute a S. Giovanni a Teduccio, a S. Pietro a Patierno, a Miano, a Piscinola, a Marianella, a Chiaiano, più cospicue accanto a Barra, a Polvica, a Pianura, notevolmente consistenti accanto a Ponticelli, a Mianella, a Secondigliano, a Soccavo.

Il progetto del piano del '46 fu un fallimento, contro l'opposizione della destra dominante con Lauro a Napoli fino al 1960,

mentre quello del '39 era ignorato favorendo speculazione edilizia pubblica e privata.

La pratica più frequente fu pertanto negli anni Cinquanta e nella prima metà di quelli Settanta di realizzare gli insediamenti residenziali d'edilizia pubblica, in assenza d'interventi attuativi del vigente piano regolatore, o addirittura edilizia pubblica, su aree classificate come agricole. Si avviò in tal modo un processo disordinato d'urbanizzazione e d'edificazione intorno agli antichi casali, particolarmente esteso ed intenso nei settori Settentrionale e Orientale.

Con l'adozione di un nuovo piano regolatore nel 1958, si continuarono a distruggere i rapporti tra gli antichi nuclei insediativi dei casali ed il loro contesto, infatti con questo piano si resero manifesti i contenuti della politica di saccheggio del territorio, per quanto riguardava i nuclei antichi periferici. Il progetto redatto da Lauro, prevedeva sostituzioni edilizie e indici di fabbricabilità elevatissimi. Questo tipo di politica fu portato avanti per diversi anni, generando la crescita delle strutture insediative per "occupazione" delle aree agricole mediante grossi insediamenti specializzati, sia residenze popolari sia industrie, violentandone le trame organizzative e le relazioni sia spaziali sia sociali, formatesi nel corso di secoli.

Un tentativo di rilettura in chiave sociologica dei casali napoletani è stato operato dal Marselli:

> *"I casali disposti a corona intorno alla città simboleggiano una sorta d'ideale fra la città e la campagna, è lecito considerare i casali come comunità sufficientemente autonome dalla città, chiusi in se stessi sotto gli aspetti sociologici e, aperti funzionalmente sia alla città sia alla campagna".*
>
> Il Marselli inoltre sottolinea: *"E' deplorevole che a tali caratteristiche di vita associata definiti da meccanismi di solidarietà e coesione comunitaria"* sia oggi subentrato un generale disorientamento, un nuovo tipo di organizzazione che solo formalmente ha conservato le sue tradizioni, non riuscendo nel contempo a maturare un modello alternativo che non sia quello imposto dalla moderna società dei consumi.
>
> *"Voi rivendicate l'autonomia culturale dei casali"*, che considera *"cittadelle assediate dalla cultura dominante della megalopoli per le quali sono auspicabili un confronto fra i diversi sistemi di valori e la tutela delle radici storiche dei casali sia dal punto di vista urbanistico e paesaggistico che sociale ed economico".*

Solo tra il 1978 e il 1980, si è giunti alla definizione di un "piano delle periferie" elaborato dall'Ufficio Tecnico del Comune dall'Assessorato all'Edilizia e dalla Commissione Urbanistica. Si tratta di un sistema coordinato di piani di zona ai sensi della legge 167/62 e di piani di recupero ai sensi della legge 457/78, interessanti gli antichi nuclei insediativi di Pianura, Soccavo, Polvica e Chiaiano, Piscinola, Marianella, Miano e Mianella, Secondigliano, S. Pietro a Patierno, Arpino, Ponticelli, Barra, Villa e Pazzigno (S. Giovanni a Teduccio). Gli obiettivi del programma s'incentrano sul recupero urbanistico degli antichi casali, attraverso la riqualificazione del patrimonio edilizio e l'incremento massiccio delle attrezzature pubbliche, anche di scala superiore, contemporaneamente tutelando gli interessi sociali degli attuali residenti, per i quali è garantita la risistemazione in loco ad interventi effettuati.

Il "Piano delle periferie" s'inseriva in una logica di sviluppo equilibrato del territorio metropolitano, tesa ad evitare anche ulteriori incrementi insediativi nelle zone conurbate e puntando invece sulla crescita qualitativa dei fattori urbani, in particolare delle attrezzature e dei servizi, con un'attenzione esplicita alle componenti elementari delle attività produttive (commercio e artigianato). Esso mirava, in sostanza, a restituire autonomia ai vecchi nuclei insediativi dei casali, ormai inglobati nella disordinata e dequalificata edificazione della periferia, senza per questo aver perduto completamente l'antico ruolo d'organizzatore dell'antica trama insediativa suburbana. Tale operazione avrebbe portato vantaggio anche al centro storico della città, riducendone la congestione dovuta ai pendolari per il commercio, i servizi, la cultura.

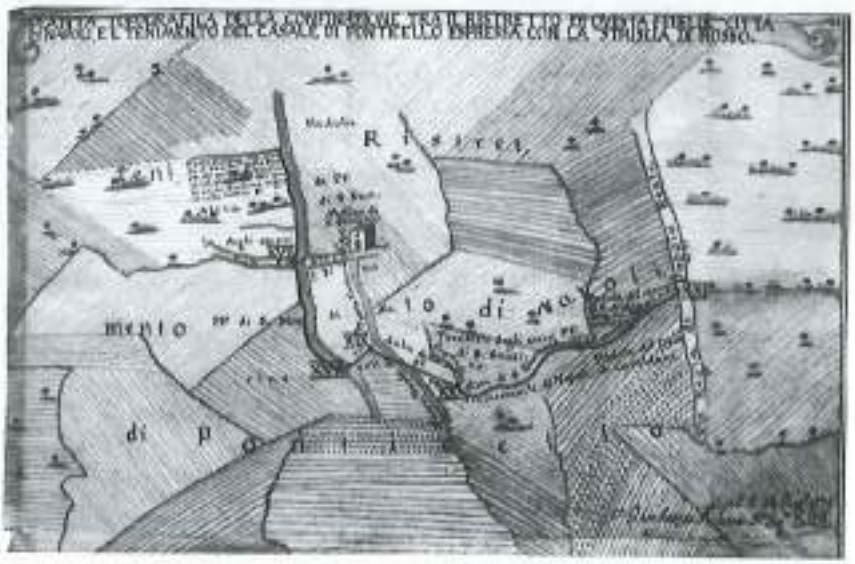
Un ennesimo freno a questa prospettiva così ambiziosa è stato posto dall'evento sismico del 1980, che ha prodotto ulteriori danni in un territorio già fatiscente. Ai suddetti territori fu esteso il "programma straordinario d'edilizia residenziale" che poneva in attuazione il "Piano per le periferie", affidando così alla ricostruzione il processo di riqualificazione degli antichi nuclei insediativi.

Da una lettura attuale del territorio in cui si svilupparono gli antichi insediamenti definiti casali, si nota che i confini territoriali non sono chiaramente leggibili, così come non lo sono quelli delle altre aree appartenenti alle diverse frazioni. I diversi nuclei urbani intersecati tra loro ed, a loro volta, attraversati da assi viari, costi-

tuisce quel fenomeno chiamato "conurbazione", all'interno della quale ogni cosa perde le sue caratteristiche e la sua originalità.

Percorrendo questa zona è evidente l'aspetto che si va configurando sia nelle forme della privata speculazione che in quelle dell'edilizia sovvenzionata. A pochi metri dai binari della ferrovia, le case sorte una accanto all'altra denunziano l'arbitrio con cui lo sfruttamento delle aree viene attuato a danno del pubblico interesse, senza che né i regolamenti locali né le leggi sulla tutela paesistica riescano a porre un argine. Le reti infrastrutturali, inoltre, quali le Ferrovie dello Stato, la Circumvesuviana, l'autostrada Napoli-Salerno, seppure necessarie alla comunicazione a livello provinciale e regionale, costituiscono una serie di "barriere" che aggiunte ai raccordi stradali e autostradali, alle recinzioni industriali, frammentano in modo irrimediabile l'assetto urbano, condannando ciascun quartiere all'isolamento, alla ghettizzazione.

In tal senso, nonostante la gran quantità di infrastrutture, l'accesso a questo territorio è paradossalmente peggiorato rispetto al secolo scorso. Tutti i tentativi proposti per la riqualificazione hanno portato ad un territorio oggi più dequalificato di allora. È auspicabile, pertanto, che le Istituzioni possano porvi rimedio in tempi brevi.



Ponticelli, le mappe di Gian Battista Porpora.

BIBLIOGRAFIA

ALVINO F. (1965): *Viaggio da Napoli a Castellammare*, Tip. D'Agostino, Napoli, (B. N. sez. Nap. B 520).

CAPASSO B. (1895): *Topografia della città di Napoli nell'XI secolo*, Napoli.

CELANO CH.(1974):, *Notizie del bello, dell'antico e del curioso che contengono le reali Ville*, E. S. I., Napoli.

CHIANESE D. (1938): *I casali antichi di Napoli*, Napoli.

DE SETA C. (1984): *I Casali di Napoli*, Editore Laterza, Napoli.

DE SIVO B. (1994): *Architettura Rurale e Casali in Campania*, Clean, Napoli.

GALASSO G. (1982): *L'altra Europa. Per un'antropologia storica del Mezzogiorno d'Italia*, Mondadori, Milano.

GALASSO G. (1965): *Le città campane nell'alto Medioevo, in Mezzogiorno medievale e moderno*, Einaudi, Torino.

GIARDINA A., SCHIAVONE A. (1981): *L'Italia: insediamenti e forme economiche. Società romana e produzione schiavistica*, Laterza, Roma-Bari.

GIUSTINIANI L. (1797): *Dizionario Geografico Ragionato del Regno di Napoli*, presso Vincenzo Manfredi, (B.A. libri rari B. 8).

GRAVAGNUOLO B. (1980): *La casa contadina, in La voce della Campania*, anno VIII, n° 6.

MARIELLI G. A. (1978): *I casali di Napoli in La scena territoriale*, Napoli.

MELLUSI A. (1908): *Il territorio dei casali nel regno di Napoli*, Napoli.

PALUMBO M. (1910): *I comuni meridionali prima e dopo le leggi eversive della feudalità*, Montecorvino Rovella (SA).

PICCIRI R. (1770): *Del privato Governo dell'Università di Napoli*, Società Editrice, Napoli.

SCIRPA M. (1895), *Storia del ducato napoletano*, Napoli.

SERENI E. (1972): *Storia del paesaggio agrario italiano*, Laterza, Bari.

SPANO B. (1979): *La casa del latifondo centro-meridionale*, T.C.I., Milano.

IV

LE COLTURE TRA SCIENZA E MAGIA

Silvia Zaccaria
Antropologa

Grande è la grazia potente che sta nelle piante,
nelle erbe, nelle pietre, e nelle loro più genuine
qualità. Nulla infatti che viva sulla terra
è così vile che alla terra non dia
qualche bene speciale; e nulla è così buono che,
distolto dal suo uso, non si ribelli
alla sua vera madre, inciampando nell'abuso.
Nell'esile corteccia
di un fragile fiore risiede
il veleno e il potere curativo.

(William Shakespeare, Romeo e Giulietta, atto II, scena III)

L'attenzione conferita sin dall'antichità alla botanica si spiega con il suo profondo legame con l'alimentazione, la medicina e la farmacologia.

Se nel mondo romano lo studio delle piante era inscindibile dalle *res rusticae* (l'agricoltura) all'interno di un'economia dai netti connotati rurali, durante il medioevo esso risente della filosofia dominante, che intratteneva, a sua volta, stretti rapporti con l'astrologia e la magia.


(5)

Trattate spesso alla stregua dei metalli, le piante si prestano a vere e proprie "alchimie": ora vengono fuse con l'oro, per curare certe infermità, ora diventano la base di cibi di natura "calda" o "fredda", "secca" od "umida".

Altrimenti assumono "connotati umani", secondo la teoria della *segnatura* esposta da Giovan Battista Della Porta nella sua *Phytognomonica*, edita a Napoli nel 1588.

Secondo tale teoria quelle piante che, per taluni aspetti fisici di colore o forma, ricordassero in qualsiasi modo l'organo malato, erano ritenute utili a guarirlo. Della Porta sosteneva che se gli animali sono in grado di distinguere le piante utili dalla loro apparen-

za, non di meno l'uomo dovrebbe essere in grado di capire questi segni: la morfologia del bulbo dell'aglio mostrerebbe una relazione con la testa, la noce moscata starebbe ad indicare un utero gravido, la disposizione dei semi nella melagrana indicherebbe una sua affinità con i denti; il frutto del cedro e del prugno somiglierebbero al cuore. Così l'erba pulmonaria, che aveva questo nome per la forma delle foglie che ricordano vagamente un polmone, era usata nelle malattie di quest'organo.

(5)

Secondo la "botanica astrologica", poi, sarebbe esistita addirittura una correlazione tra piante, astri e parti del corpo. Ad esempio, le piante dominate dal sole, quali aranci e limoni, avrebbero avuto un'azione benefica nelle malattie degli occhi, parte del corpo collegata al sole. Benchè tale teoria si sarebbe rivelata ben presto priva di qualsiasi fondamento scientifico, il decotto di pulmonaria, ad esempio, è usato, ancora oggi, dagli ultimi detentori della conoscenza della medicina popolare e della farmacopea locale nella cura dei catarri bronchiali.

La coltivazione delle piante officinali avveniva soprattutto negli *horti conclusi* dei monasteri, uno spazio cinto da siepi o alte mura, che trova le sue radici nei giardini delle *domus* romane. Per il tipo di specie coltivate era chiamato anche *hortus simplicium*, cioè orto dei "semplici".

Gli erbari, riflesso dell'arte e, soprattutto, della visione del mondo dell'uomo medievale, contengono raffigurazioni lontane da qualsiasi intento realistico, per cui le piante sono stilizzate quando non completamente frutto della fantasia del disegnatore.

(5)

I testi botanici dell'epoca - i tanti *Hortus* o *Theatrum sanitatis* - si basavano

sull'osservazione dei fenomeni del mondo vegetale, animale e minerale, nonché di quelli atmosferici, per coglierne poi l'impiego in chiave dietetica, medica, e magico-astrologica, con una distinzione tra elementi salubri ed elementi nocivi.

Tra questi merita una menzione a parte il famoso *Theatrum sanitatis* dell'arabo Ububchasym de Baldach, datato attorno alla fine del XIII secolo.

(5)

Questo erbario tratta delle sei cose salubri in natura: aria buona, cibo e bevande convenienti, moto e riposo, sonno regolare, regolamentazione degli umori e moderazione dei sentimenti.

Le specie vengono classificate, secondo una consuetudine che si protrarrà per secoli - almeno fino alla nascita della moderna scienza botanica - sulla base del loro "temperamento", ovvero della loro "complessione" - calda, secca, umida o fredda - concetto questo che proviene dalla dottrina empedoclea dei quattro elementi - fuoco, terra, aria, acqua.

Quattro erano anche gli umori: sangue, flemma, bile gialla e bile nera. Di questi il sangue era ritenuto caldo-umido; il flemma (catarro, muco) era considerato freddo-umido; la bile gialla, dal sapore acre, amaro e bruciante, era come il fuoco: caldo-secca; la bile nera, invece, freddo-secca.

Le malattie erano prodotte dalla corruzione di uno di questi umori, ovvero dall'alterazione di una delle sei cose naturali. La stessa natura delle malattie era definita in base a queste qualità, per cui la febbre era caldo-secca, mentre la peste, ritenuta effetto della corruzione della bile nera, era freddo-secca.

L'attribuzione di tali qualità era fondamentale, in quanto le scelte terapeutiche dei "semplici" (medicamenti non artificialmente composti, che si somministrano come sono forniti dalla natura) venivano operate in base al principio *contraria contraris*, secondo cui per curare, ad esempio, un male "freddo e secco" serviva un'erba calda e umida, che avrebbe esercitato un effetto compensatorio. Dei medicinali si cercava, dunque, di individuare il temperamento, per contrapporlo a quello della malattia, onde annullarlo.

Nel *Theatrum*, dopo l'invito a servirsi dei semplici a scopo curativo, si passa all'esame del clima, degli alimenti e degli aspetti più diversi della vita quotidiana, sempre dando consigli sulla loro utilità e sugli inconvenienti per il buon equilibrio generale dell'individuo.

Vista in questo quadro, la parte botanica viene quasi a perdere l'astrattezza delle sue alchimie, per apparire principalmente un invito a servirci di ciò che la natura ci offre. Insegnamento che l'uomo occidentale ha pian piano dimenticato, distaccandosi dalla Natura e non confidando più nelle sue virtù.

Dopo essersi soffermato brevemente, come si usa in un taccuino di appunti, su orti e giardini, erbe e droghe, Ububchasym si fa precursore di una visione "olistica" della realtà. La natura non si costituisce più solo di frutti e cibi, giovamento e nocumento, e rimedi al nocumento, ma di tutta una variegata serie di fenomeni: le stagioni, il ballo e l'equitazione, il sonno e i narratori di favole.

Ogni suo aspetto, ogni stato o azione dell'uomo è suscettibile di vantaggio o svantaggio; ma il danno non è mai assoluto, perché può essere corretto dall'intervento di un'altra porzione di realtà. Nell'universo di Ububchasym il Male si risolve, quindi, in una funzione amorosa che assicura l'unità e la complementarità delle cose.

La classificazione botanica del *Theatrum* si ispira chiaramente a principi metafisici, mentre l'utilizzazione terapeutica non si discosta dalla stregoneria: la rigida specializzazione e tecnicizzazione della medicina occidentale contemporanea avrebbe via via eliminato qualsiasi riferimento alla medicina psicosomatica, su cui continuano invece a basarsi le pratiche degli sciamani di tanti popoli indigeni attuali.

Eppure, nelle sue punte più avanzate, la scienza occidentale sta ora cercando di recuperare l'impostazione elaborata da Ububchasym de Baldach: la cura preventiva, lo studio dell'uomo nel suo ambiente e l'influenza dell'umore sulla salute.

La concezione botanica medievale, che le pagine del *Theatrum* riassumono mirabilmente, era al tramonto: stava per nascere il metodo matematico-sperimentale, base della scienza moderna.

Nel Rinascimento gli erbari figurati vennero sostituiti da collezioni di piante essiccate, gli *horti sicci*. Realizzati con piante vere, questi rappresentavano elementi di confronto più attendibili per l'indagine naturalistica.

Breve è il passo verso una riproduzione ancor più fedele della realtà naturale, costituita dagli *horti picti* del XVII e XVIII secolo, veri e propri "ritratti" di piante eseguiti da eccellenti disegnatori, spesso al seguito dei tanti "viaggiatori-naturalisti" che avrebbero percorso il globo, dall'epoca delle grandi scoperte in poi, alla ricerca di esotiche rarità animali, vegetali ed umane.

BIBLIOGRAFIA

1) Aliotta G. e Salerno C., (1996): *Giardini, colture e cultura*, Ed. Federico & Ardia, Napoli.

2) Caneva G., (1992): *Il mondo di Cerere nella loggia di Psiche*, Fratelli Palombi Editori, Roma.

3) Mariotti G., (1970): "Introduzione" al *Theatrum Sanitatis* di Franco Maria Ricci, Roma.

4) Pazzini A., (1970): "*La medicina nel Theatrum Sanitatis*", in *Theatrum Sanitatis* di Franco Maria Ricci, Roma.

5) Le illustrazioni del capitolo sono tratte dall'*Hortus Sanitatis* di Johannes de Cuba. Biblioteca Nazionale di Napoli.

V

L'EREDITÀ DEI VINTI: LE COLTURE AGRICOLE DEL NUOVO MONDO

Marina Bucchi,
Ricercatrice

Silvia Zaccaria,
Antropologa

"No se me cansan los ojos de ver tan hermosas verduras y tan diversas a las nuestras. Creo que hay en estas islas muchas yerbas y muchos árboles que valen mucho en España para tinturas, para medecinas y de especiería, mas yo no las conozco, lo que me da gran pena porque estoy bien cierto que todas son cosas de valía y de ellas traigo la muestra."

Cristoforo Colombo
21 ottobre 1492
Diario di bordo

*Il cacao.**

Raccogliere, cacciare, produrre, consumare: gli atti fondanti del ciclo nutrizionale umano risultano dal concorrere di scelte e comportamenti estremamente diversificati, solo alcuni dei quali hanno le caratteristiche della "inevitabilità".

Se è vero, infatti, che in primo luogo è la variabile ecosistemica a determinare le fonti alimentari disponibili all'appropriazione umana, il grado di accessibilità a queste è vincolato anche agli strumenti produttivi in possesso del gruppo umano, alla sua struttura sociopolitica e alle sue coordinate ideative: non tutto ciò che è edibile viene in effetti consumato ed il consumo stesso è organizzato secondo modelli comportamentali e di significazione che sopravanzano di molto le necessità biologiche, assumendo una forte connotazione simbolica.

L'esperienza della particolarità e delle valenze forti del "nostro cibo" è attualmente alla portata di tutti, quando nel corso di viaggi ci si discosti dai sapori e dagli odori per così dire intimizzati degli alimenti che solitamente scandiscono il nostro ciclo quotidiano, come allo stesso modo lo è quella del "cibo degli altri", ora che la cucina "nazionale" italiana si è aperta alle sollecitazioni di quella etnica, dove il viaggio nell'alterità culinaria si consuma lungo un percorso già tracciato, dalle facili fascinazioni e dall'altrettanto facile reversibilità.

* *Tractatus novi de potu caphè; de chinensium thè; et de chocolata.* Parisiis, apud Petrum Mugnet, 1685, ill., tav. di Philippe Sylvestre Dufour - Biblioteca Nazionale di Napoli - Sezione manoscritti rari

Il fatto è che il sistema alimentare proprio di ogni cultura deriva solo in minima parte dalla somma dei cibi che lo compongono, con le loro caratteristiche organolettiche e con i loro valori nutrizionali specifici: esso si connota maggiormente per i "saperi impliciti" che vi sono incorporati, per quei sistemi di attitudini e preferenzialità che fanno di ogni atto alimentare un comportamento culturalmente indirizzato, volto a sottolineare diversità sociali, a porre cesure tra il tempo quotidiano e il momento festivo, a sancire un'appartenenza o a segnalare, invece, distanze date come irreversibili. Molto meno permeabile all'innovazione di quanto ordinariamente si potrebbe ritenere, la scelta gastronomica investe una delle sfere culturali più intimamente strutturate dell'individuo, in quanto atto che lo ricollega a un sistema referenziale consolidato, comparabile per alcuni aspetti al sistema linguistico, e con il grado di variabilità ammesso consente la personalizzazione entro la norma. L'esercizio sensoriale connesso con la scelta e il consumo del cibo si rivela inoltre una componente carica di valori emozionali, biografici, quasi una forma di autoriferimento e di rappresentazione del sé, pur all'interno di un modello culturale generalmente condiviso.

Inteso come una sorta di paesaggio, in cui ciascun elemento ricava senso dalle relazioni intercorrenti con altri, il modello alimentare di un gruppo non può darsi se non all'interno di un sistema di competenze in cui la singola specie, oggetto di consumo, è stata distolta dalla sua condizione originaria, naturale appunto, e orientata verso un fine sociale, oltre che nutrizionale. In questo senso si può pienamente accogliere la proposta concettuale di C. Sauer, che già negli anni Cinquanta parlava delle specie vegetali domesticate nel continente americano come di "manufatti viventi", almeno nel senso di elementi sottratti alla mera naturalità del dato biologico dall'intervento umano e dalle pratiche culturali che vi si sono applicate.

Il sistema non è facilmente smembrabile, vale a dire non si possono separare i prodotti naturali dalle competenze, e le competenze dai valori identitari che ad esse soggacciono. L'acculturazione in campo alimentare è un processo particolarmente complesso: il nutrirsi è un atto privato, biologico, mentre il mangiare è un atto sociale (una "tecnica del corpo", per dirla secondo M. Mauss, come il lavarsi, il

vestirsi, il dormire), e presuppone dunque l'operatività di variabili che non possono essere ridotte al solo concetto della necessarietà.

"Cotte che saranno al forno le patate, la loro più pulita sostanza si pesta con la quarta parte di gialli d'uova duri, altrettanta di grasso di vitello e anche di ricotta. Si unisce e si lega dopo con qualche uovo sbattuto, si condisce di spezie e si divide con tanti bocconi lunghi e grossi come ad un mezzo dito, i quali infarinati si mettono nel fuoco bollente, e bolliti per poco si servono nel piatto incaciati e conditi con sugo di carne" (Vincenzo Corrado, Trattato delle patate, Napoli 1801). Uno spazio temporale di oltre due secoli separa le prime, diffidenti descrizioni di uno dei più importanti cultigeni americani, la patata, dalla prima ricetta "ufficiale" degli gnocchi, che al termine del XIX secolo Pellegrino Artusi avrebbe sottratto alla sua dimensione regionale e inserito nell'imprescindibile "La scienza in cucina e l'arte di mangiar bene" (Firenze 1891).

Altre specie vegetali originarie del Nuovo Mondo, anch'esse giunte in Europa negli anni immediatamente successivi alla Conquista, avrebbero avuto un processo di diffusione più rapido, come avvenne ad esempio per il mais, che già intorno al 1540 era coltivato nell'Italia settentrionale.

Il singolare e non intenzionale processo di acculturazione alimentare che nel XVI secolo vide come involontario agente il continente americano, che venne a costituire un enorme serbatoio di risorse economiche, può essere un utile terreno di prova per quanto è stato detto finora.

Il mais, le patate, il tabacco, il peperoncino e tutte quelle specie vegetali che si sarebbero diffuse in Europa, tornate semplici elementi naturali, viaggiarono sole, lasciando nelle terre d'origine la loro storia sociale, le conoscenze tecniche che ne avevano permesso la coltivazione, i contesti di consumo di cui erano state protagoniste, così come i riti, i miti e le divinità ad esse collegate.

Sulle piramidi messicane sono ancora impresse le ipostasi di ciascuna delle piante alimentari e rituali utilizzate dagli aztechi. Accanto ad esse stavano le divinità connesse alla fertilità, ai fenomeni naturali e ai cicli annuali dei lavori agricoli. Erano, dunque, le divinità del popolo, che legava la propria sussistenza alla coltivazione dell'appezzamento di terreno che gli era assegnato all'interno della proprietà comune. Le divinità di questo tipo erano molto venerate e sottoposte ad un culto assiduo.

Il dio Tlaloc. Codice Fiorentino B. Laurenziana, Firenze

Tra questi spiccava Tlaloc, dio della pioggia fecondatrice, che arrecava l'acqua che irriga i campi e regola il succedersi delle stagioni. Divinità tutelare dei contadini, era capace di far germogliare, ma, allo stesso tempo, di distruggere i raccolti. Presiedeva, infine, al Tlalocan, luogo di perfetta letizia dove gli spiriti erano felici in una vegetazione lussureggiante.

Anche il culto del mais, nelle sue fasi di crescita raccolto-lustrata, occupava l'intero anno solare. Le divinità coinvolte in tale culto rappresentavano, quindi, i diversi stadi di maturazione della pannocchia, personificata nella forma della dea Chicomecoatl, "Signora dei viveri", della fertilità e delle messi (con si attribuiva l'invenzione del pane e di altri cibi e pietanze) sarebbe partito, secondo il mito azteco, dal Tamoanchan, il luogo d'origine degli dei, per un lungo viaggio sotterraneo, guidato da Tlaloc. Ne sarebbe poi tornato nella forma di Xilonen ("la Giovane madre del mais") e Centeotl ("Dio del mais", protettore del giovane germoglio), rappresentanti il frutto negli stadi primari della sua maturazione. Rappresentata, invece, l'ultimo stadio dello sviluppo della pannocchia, quello in cui il frutto secco si ricopre di foglie gialle. A chiudere il pantheon delle divinità legate alla vegetazione era Xochipilli, il "Principe Fiore", dio del godimento, delle feste, del canto e della frivolezza.

La dea Chicomecoatl. Codice Fiorentino B. Laurenziana, Firenze.

I complessi agricoli precolombiani, da cui queste piante provenivano, si erano andati strutturando nel corso dei millenni, attraverso sperimentazioni che avevano visto impegnati gruppi diversi, stanziati in ecosistemi eterogenei, in un processo di progressive appropriazioni di habitat e di competenze tecniche. È impossibile parlare della diffusione delle piante americane nei paesi europei se non tentando prima di tracciare la loro evoluzione nelle regioni dove prese avvio il lungo e articolato percorso attraverso il quale esse sarebbero pian piano divenute sempre più dipendenti dall'azione dell'uomo; l'esposizione sarà articolata per aree culturali, giacché i prodotti vegetali giunti in Europa erano originariamente parte di agrosistemi distinti, definitisi attraverso pratiche diverse in territori dalle caratteristiche ecologiche fortemente eterogenee.

MESOAMERICA

La triade nutritiva: mais, fagioli, zucche

Nel vasto territorio che viene definito Mesoamerica (termine coniato negli anni Quaranta dall'antropologo P. Kirchhoff per definire l'area compresa tra il Messico centro-meridionale, il Guatemala, il Belize e parte dell'Honduras e di El Salvador in cui si sarebbero manifestati tratti culturali complessi), numerose sono le evidenze archeologiche del passaggio dall'economia appropriativa (di caccia-raccolta), caratteristica delle bande nomadi che avevano popolato il subcontinente attraversando la Beringia – lo stretto ponte di terra che collegava durante le fasi glaciali il territorio americano all'Asia – nel periodo pleistocenico (le datazioni sono ancora controverse, ma potrebbero rimontare a circa 30.000 anni fa), alle prime sperimentazioni orticole. Contro la tesi childiana di una "rivoluzione agricola", come repentina evoluzione dei modelli di sussistenza, la fase di transizione dovette essere estremamente lunga, occupando lo spazio di diversi millenni a partire dagli inizi dell'Olocene: ciò è quanto attestano le ricerche multidisciplinari condotte da R.S. MacNeish nella Sierra del Tamaulipas, nella Sierra Madre e soprattutto a Tehuacán (Puebla, Messico), quelle di C. Niederber-

gen a Tlapacoya-Zohapilco e quelle di K.V. Flannery nella grotta di Guilá Naquitz (valle di Oaxaca).

I dati paleobotanici indicano che la comparsa dell'agricoltura rappresenta l'apice di processi biologici, ecologici e socioeconomici interrelati: se infatti, sul versante biologico, la domesticazione implica mutamenti genetici irreversibili nelle specie vegetali (concernenti essenzialmente la dispersione e i meccanismi di fertilizzazione), fino a produrre una loro totale dipendenza dall'azione umana per la dispersione e la riproduzione, parimenti sul versante culturale la presenza di risorse affidabili permette e incentiva nuovi moduli di aggregazione sociale e di occupazione del territorio, consentendo forme di vita almeno stagionalmente sedentarie. Tali mutamenti avvennero in Mesoamerica, a partire dall'8000 a.C. circa: i gruppi di cacciatori-raccoglitori dell'Olocene antico vennero incorporando gradualmente alcune specie già domestiche nella loro dieta, che si fondava ancora in alta percentuale sul consumo di vegetali selvatici e sui proventi della caccia. Movimenti di fissione/fusione legati ai cicli stagionali garantivano l'accesso alle risorse spontanee disperse sul territorio, consentendo per altri versi un certo grado di stanzialità e sensibili incrementi demografici. Laddove le condizioni climatiche ne hanno consentito la conservazione, resti di vegetali coltivati hanno permesso di ottenere datazioni radiocarboniche, mentre i dati sono più scarsi per le aree subtropicali. È comunque evidente che anche nei primi villaggi agricoli, che si collocano intorno al 2500 a.C., la caccia e la raccolta continuarono ad assolvere un ruolo importante nella dieta, supplendo – almeno fino alla comparsa di tecniche irrigue – al fabbisogno alimentare nelle stagioni agricole poco propizie.

Una tra le prime specie vegetali ad essere domesticate fu probabilmente la zucca: un seme di *Cucurbita pepo* rinvenuto nei livelli di Guilá Naquitz datati a 7800 a.C. è, a tuttoggi, la prima evidenza certa di coltivazione in Mesoamerica. Primo contenitore naturale nelle fasi preceramiche, impiegata anche come galleggiante nelle attività di pesca, la zucca fornisce in termini nutrizionali vitamine e sali minerali, integrando all'interno della cosiddetta "triade nutritiva" mesoamericana l'apporto proteico fornito dai fagioli (*Phaseolus* sp.), che appaiono nella sequenza di Tehuacán intorno al 3000 a.C., e i

carboidrati contenuti nel mais (*Zea mays*), cultigeno caratteristico dei climi mesotermici che è stato al centro di un acceso dibattito concernente l'identificazione del suo antenato selvatico.

Contenitore ricavato da una zucca. Museo Nacional de Antropologia C. del Messico San Isidoro - Chiapas Periodo preclassico iniziale

Le ricerche condotte da R.S. MacNeish nella valle di Tehuacán hanno consentito di disporre di un ricchissimo *corpus* di dati (circa 10.000 campioni di pannocchie integre, insieme a fitoliti e coproliti) su questa pianta, e sebbene nuovi studi abbiano ridimensionato l'antichità delle prime specie domestiche, inizialmente datate dall'archeologo statunitense al 5000 a.C. circa, è oggi chiaro che l'antenato del mais è il *teosinte*, una graminacea annuale selvatica che presenta il suo stesso numero di cromosomi.

Se mais, fagioli e zucche rappresentarono la base del sistema alimentare di tutti i gruppi mesoamericani, sopperendo adeguatamente con i loro nutrienti alla scarsa disponibilità di fonti carnee (le uniche specie domesticate furono in Mesoamerica l'anatra muschiata, il tacchino e il cane, mentre la fauna disponibile allo stato selvatico non comprendeva comunque animali di grande taglia), altri prodotti integravano la dieta: evidenze della coltivazione di peperoncino (*Capsicum* spp.), amaranto (*Amaranthus* spp.), cotone (*Gossypium hirsutum*), pomodoro (*Lycopersicum esculentum*), patata dolce (*Ipomoea batatas*), manioca (*Manihot* spp.), avocado (*Persea americana*), ananas (*Ananas comosus*) e papaia (*Carica papaya*) si datano

** Ananas comosus.*

alimento: al III millennio a.C., quando vennero costituendosi le prime comunità agricole di villaggio. Sebbene con consistenti variazioni areali connesse con la biodisponibilità ecosistemica, queste specie costituirono un valido complesso integrativo, fornendo apporti notevoli complementari ai prodotti alimentari basici: vasti già ricercate Zafio contenuto in vitamina C del peperoncino, che fu in grado di scongiurare i rischi connessi con l'elevato consumo del mais, responsabile invece in Europa della grave patologia nota come pellagra.

Le prime notizie riguardanti il peperoncino risalgono a Bartolomé de Las Casas che descrive Colombo nell'atto di mostrare ai colonni grani di pepe per sapere se colà esistesse qualcosa di simile e quelli risposero affermativamente indicando un vegetale chiamato *aji* o *axi* (nome con cui è conosciuto in Sud America). In America Centrale, ove è chiamato *chile*, dal *nahuatl*, era una spezia che gli indigeni mettevano dappertutto, anche a condire le vittime sacrificali". La sua importanza in epoca precolombiana era tale da essere inclusa nelle liste dei tributi in natura dal Messico alle Ande pratica mantenuta dagli stessi Spagnoli fino alla seconda metà del '500. Se l'antichità della coltivazione del *Capsicum* è attestata da ritrovamenti risalenti al 7000-5000 a.C. avvenuti in Messico, incerta è l'origine. Dall'Europa mediterranea fece il giro del mondo, diffondendosi in Africa, India, Sud-est asiatico ed estremo Oriente.

Colombo che porta alla regina una figura scolpita che ha nelle mani, bassorilievo di un peperoncino.
Collezione Nizza

Menzione a parte merita il cacao (*Theobroma cacao*), il cui contributo in termini nutrizionali risulta meno rilevante che l'alto valore simbolico, e che venne utilizzato come moneta di scambio e bene di prestigio: nella produzione vascolare Maya una tipologia fittile molto ricorrente è rappresentata da alti bicchieri decorati con iscrizioni glifiche che riportano la funzione del recipiente ("vaso per bere cacao"), il nome del sovrano cui era riservato l'uso e quello dell'artigiano che aveva prodotto il manufatto.

• *Theobroma cacao*

Vaso per il cacao, Cultura Maya

Per ragioni del tutto diverse occorre citare, invece, l'agave (*Agave sisalana*) e il fico d'India (*Opuntia* sp.), da cui le bande nomadi che frequentarono fino ad età storica gli aridi territori del Messico settentrionale e degli Stati Uniti meridionali ricavavano affidabili fonti nutrizionali ad alta conservabilità, oltre che fibre vegetali per la fabbricazione di una grande varietà di utensili. Per certi versi, all'altro estremo della scala, queste scelte adattative di mobilità e di appropriazione si configurano, rispetto alle modalità praticate dalle "alte" culture, come risposte ottimali alle caratteristiche ecosistemiche, alla dispersione e stagionalità delle risorse.

Per quanto riguarda il pomodoro (*tomato*, dal *nahuatl "tomatl"*), tutte le specie selvatiche sarebbero originarie delle coste occidentali dell'America meridionale, ma il *Lycopersicon esculentum* var. cerasiforme, dal quale deriva il pomodoro coltivato, era presente anche in Messico, dove è stato individuato il primo centro di domesticazione, dal quale sarebbe poi stato esportato in Europa. Eppure, il suo uso da parte delle popolazioni indigene, pare abbia avuto più incidenza in Perù che in Messico. Al tempo della Conquista era già coltivato dagli indios, ma la scarsità di notizie sulla sua utilizzazione lascia intuire che si trattasse di una coltura secondaria non ancora ben affermata se non nella coltura intensiva delle

Chincupes. Un'altra teoria vuole che la sua reale domesticazione fosse addirittura successiva all'arrivo degli Spagnoli, grazie dei quali sarebbe stata una pianta che cresceva spontanea in appezzamenti di terreno "policoltorali" adibiti alla coltivazione di mais-fagioli-zucche-peperoncino *cultivos*. Quanto all'utilizzo culinario, non serviva ad insaporire insalate e pietanze, ma come ingrediente di salse crude e cotte, di minestre e intingoli insieme all'onnipresente peperoncino. Una sorte culinaria ben più complessa gli sarebbe toccata una volta trapiantato in Europa e, soprattutto, in Italia, dove, per imporsi definitivamente ai nuovi palati dovette smentire l'accusa di essere velenoso e diventare, da pianta ornamentale, pianta edule. Il pomodoro avrebbe avuto, poi, opportunità di diffusione nel mondo moderno migliori di qualsiasi altra pianta, superando lo stesso peperoncino che nei tempi precolombiani aveva occupato, invece, una posizione di ben maggior rilievo.

Gli agrosistemi mesoamericani

Fuori da ogni impostazione evoluzionista, le più recenti teorie sulla formazione delle economie produttive analizzano questo fenomeno non nei termini di uno spostamento, inevitabile verso la "civiltà", bensì come raggiungimento quasi accidentale di un punto di non ritorno nel percorso compiuto dall'uomo a partire dalle prime manipolazioni di vegetali selvatici: una volta preso avvio il processo di domesticazione, le piantate agricole sarebbero, dunque, l'unica scelta possibile se non sembrare la più redditizia e produttiva per la sopravvivenza del gruppo. Considerato in questi termini, anche il rapporto agricoltura-sedentarietà-incremento demografico assume una connotazione diversa da quella che i paradigmi scientifici occidentali hanno fatto nell'ottica di indubbi vantaggi evolutivi. In Mesoamerica, la transizione dalle società egualitarie di villaggio, in cui si praticava un'agricoltura più elitaria su piccola scala, alle società in grado di produrre eccedenze immagazzinabili si colloca nel I millennio a.C. Le più antiche evidenze di canali per l'irrigazione sono state recentemente identificate nel sito olmeco di Teopantecomitlan, dove sono stati individuati anche i resti di un acquedotto megalitico, e risalgono di poco anteriori a quelle presenti

nei pressi di Monte Albán (Oaxaca, Messico). I rischi connessi con un'agricoltura pluviale per debbio in un regime di precipitazioni inferiore a 700 mm annui, come è quello di buona parte del territorio mesoamericano, dovettero essere tanto alti da stimolare la precoce elaborazione di tecniche irrigue, ciò è particolarmente evidente nelle regioni semiaride dei territori settentrionali. I sistemi di irrigazione prevedevano la captazione e la deviazione di corsi d'acqua, la creazione di serbatoi e la costruzione di complesse canalizzazioni per la distribuzione del flusso idrico. Il problema opposto, vale a dire l'eccesso di precipitazioni che caratterizza la Costa del Golfo e le regioni meridionali della Mesoamerica, fu risolto attraverso la costruzione di canali di drenaggio.

Avvalendosi di pochi strumenti tecnici (pressoché inesistenti quelli di metallo, utilizzato essenzialmente per la produzione di beni di prestigio e non di manufatti utilitari e non disponendo di alcun animale da tiro in grado di potenziare l'attività umana, gli agrosistemi precolombiani implicavano una consistente erogazione di energia e un elevato frazionamento dei terreni agricoli, al fine di ricavare aree coltivabili in regioni poco propizie.

Il sistema delle *chinampas* in uso soprattutto nella regione lacustre e palustre del sud della Valle di Messico, ma attestato anche nelle regioni occidentali mesoamericane, consisteva nella creazione di isolotti artificiali di terra di forma stretta e allungata, realizzati nei suoli pantanosi attraverso accumuli di fango e alluvioni organiche, che prosciugavano le aree inondate in terreni ad alta produttività, creando inoltre agevoli vie di comunicazione. Le descrizioni di Tenochtitlan, la capitale dei Messica o Aztechi, riportate dai cronisti spagnoli si soffermano sempre sul singolare paesaggio urbano della città, quasi adagiata in questo complesso intreccio di isolotti, canali, acque e spazi edificati. Un problema simile è quello che i Maya delle basse terre settentrionali dovettero superare. Testimone assoluta della penisola carsica dello Yucatán, del tutto sprovvista di correnti d'acqua superficiali, venne aggirato attraverso lo sfruttamento dei numerosi *cenotes*, vale a dire pozzi creati dallo sprofondamento della falda freatica, che assolsero la funzione di cisterne, consentendo l'approvvigionamento delle risorse idriche durante la stagione secca.

Come gli strumenti agricoli, anche gli utensili per la trasformazione dei prodotti vegetali in cibo erano poveri e tecnicamente sempli-

Messico. Mujer [illegible] Pedrera de [illegible] [illegible] pietra per [illegible] [illegible] il mais. Museo [illegible], [illegible] [illegible] [illegible].

vi costruiti soprattutto da manufatti di ceramica (recipienti per la conservazione e il consumo) e di legno (trascinati e di pietra (macine – *metates* e macinelli – *manos*). Macinare, impastare, bollire, questi erano i gesti fondamentali della cucina mesoamericana. Il mais, consumato essenzialmente, in forma di *tortillas* (*tlaxcalli*, in lingua *nahuatl*) veniva fatto macerare in acqua di calce, successivamente cotto e ridotto in poltiglia sul *comalli*. L'impasto così ottenuto era modellato con le mani in forma di disco piatto e cotto su un piatto di ceramica (*comalli*), diventando così il "contenitore" di altri cibi, in una "modularità" che ne consentiva l'abbinamento con una gamma estremamente variegata di alimenti, tra cui fagioli e peperoncino. Una pietanza più elaborata, consumata dalla classe egemone, era costituita dai *tamalli*, di cui il cronista spagnolo Bernardino de Sahagún riporta sei "varianti": la "massa" di mais cotto veniva mescolata a carne, vegetali e salse piccanti o agrodolci, avvolta nella foglia della pannocchia e successivamente lasciata cuocere a lungo a vapore. Anche il consumo del cacao era riservato ai nobili, dei suoi semi tostati, polverizzati e diluiti in acqua, mele si otteneva una bevanda, alla quale si poteva aggiungere anche peperoncino o altri liquidi a base di mais, che gli Europei – stando alle testimonianze di Sahagún – dovettero trovare particolarmente sgradevole.

Quantunque da quei popoli avessero ricevuto ospitalità abbondante, mostrarono poi ripugnanza per quei cibi. Si sentivano ancora assai di [illegible] ai nibbio dello Colombo nel suo diario di bordo, riferendosi all'eterogeneità alimentare dei suoi compagni di viaggio. Invece lui, per quell'incipiente gusto dell'esotico, che rivelava poi informato tutta la cultura europea moderna, sembrava non disdegnare i cibi locali. Colombo sarebbe dunque incarnato veramente un vero e proprio "mediatore culturale" diffondendo la conoscenza di fonti di inesauribili risorse nel Vecchio Mondo e introducendo nelle Americhe prodotti frutto di secoli e secoli di esperienze e scambi culturali.

AMERICA MERIDIONALE

Caratteri della foresta tropicale e dei climi microtermici

La vastissima biodiversità dell'immenso territorio sudamericano trova riscontro, sul piano delle strategie adattative messe in atto dai gruppi umani, in una diversificazione delle attività produttive e dei sistemi agricoli, che possono essere ricompresi in tre gruppi principali: l'agrosistema di la foresta tropicale, fondato sulla coltivazione della manioca (*Manihot* spp.) e del mais (*Zea mays*), il sistema agricolo delle regioni andine di clima mesotermico, che produceva mais, agricola (*Phaseolus* spp.) e tuberi, e quello fortemente interessante delle regioni microtermiche, centrato sulla patata (*Solanum tuberosum*) e sulla quinoa (*Chenopodium quinoa*). Purtroppo, per molte aree i dati paleobotanici sono frammentari e insufficienti a documentare il processo di formazione delle comunità primitive, e, soprattutto per le zone tropicali, evidenti problemi di conservazione non hanno permesso di ricostruire un quadro culturale la cui complessità è per altri versi intuibile da numerosi elementi: prima fra tutti il carattere esondio della produzione fittile, che recenti ritrovamenti nel sito brasiliano di Taperinha collocherebbero al 5000 a.C. circa.

Il complesso agricolo della foresta tropicale, apparentemente caratterizzato da una tecnologia meno avanzata di quella sviluppatasi nelle regioni andine, si andò strutturando almeno a partire dal III millennio a.C., periodo in cui si colloca la domesticazione di uno tra i cultigeni più importanti nell'economia dei gruppi della "foresta":

la manioca (da tupi *mandioq*), base della dieta quotidiana di molti gruppi indigeni odierni. Dal punto di vista nutrizionale ci sono due tipi di manioca (chiamata anche, a seconda dei luoghi, *pianta tapioca* o *cassava*, anche se questo termine si riferisce ai più al pane fatto di farina tostata): quella dolce (*Manihot dulcis* o *utilissima*), immediatamente consumabile bollita o arrostita, e quella amara (*Manihot esculenta*) che, contenendo un potente veleno, l'acido cianidrico, prima del consumo deve essere sottoposta ad un complesso processo di trasformazione. Tale processo consiste in prolungata immersione in acqua dei tuberi che vengono successivamente grattugiati su una superficie di legno su cui sono infisse ognizze, punte di pietra o quarzo, fino ad ottenere una polpa che, una volta spremuta attraverso un tubo cilindrico di fibre vegetali intrecciate, *tipiti*, viene setacciata e lasciata seccare al sole. Quando è secca viene polverizzata in un mortaio, sparsa su lunghi dischi di terracotta riscaldati, i grani si formano instantaneamente formando una pasta di forma schiacciata chiamata *beijù*. Per la preparazione della *farinha* (farina di manioca) i grani vengono, invece, messi in conservazione perché rimangono separati e si tostano. Sia il *beijù* che la *farinha* sono in grado di conservarsi per mesi senza deteriorarsi. Tra tutte le piante coltivate, lo studiamento della manioca ci dà maggiori informazioni sul tipo di controllo cognitivo dell'ambiente in possesso dei popoli indigeni, che diedero vita ad una sorta di "proto-ecologia", nel momento in cui si misurano, per la selezione delle piante commestibili, come per l'individuazione di quelle potenzialmente curative, sull'osservazione del comportamento degli animali. Per quanto la manioca dovesse avere una diffusione più vasta di quella attuale, quest'ultima è spesso predetta, specie dagli indios amazzonici perché, contenendo più amido, è più adatta ad essere trasformata in farina e pane. La manioca cresce bene dal livello del mare fino a duemila metri d'altezza e in terre troppo povere per essere adibite ad altre colture primarie. Originaria, quasi sicuramente, delle basse terre tropicali comprese tra i fiumi del Rio delle Amazzoni e dell'Orinoco, dei tempi di Colombo si è diffusa in tutta la fascia tropicale del globo. La sua ascesa, che agli Europei e ai Nordamericani dà l'impressione di un cibo nuovo ed esotico, ai tropici ha la stessa importanza alimentare che hanno il riso e la patata per le zone temperate.

Sebbene la maggior parte degli antichi ordinamenti della Foresta Tropicale non abbia mai abbandonato la coltivazione itinerante co-

nascita come *sickleni agriculture*, ovvero la tecnica del "taglio e brucia", praticata congiuntamente a caccia, pesca e raccolta, nel corso del I millennio d.C., in zone rivierasche soggette a inondazioni stagionali (*varzéas*), si svilupparono forme di agricoltura più sistematiche, con sfruttamento continuativo dei terreni agricoli. È il caso degli abitanti dell'isola di Marajó che diedero vita ad una società complessa fondata sulla coltura stabile del mais ed altri cereali.

Anche della patata dolce (*Ipomoea batatas*), frequentemente coltivata insieme alla manioca, si hanno evidenze indirette molto precoci, costituite da utensili per il suo trattamento che si datano anch'essi al III millennio a.C.

Il *corpus* più consistente di dati sugli esordi della domesticazione e sulla comparsa delle prime specie domesticate in America Meridionale proviene dall'area andina, dove evidenze di un'agricoltura incipiente si datano all'VIII millennio a.C. nelle regioni vallive della sierra. La Grotta del Guitarrero (Callejon de Huaylas, Perù), ubicata a 2580 m s.l.m., ha fornito una ricca documentazione paleobotanica che attesta la domesticazione del peperoncino intorno al 8000 a.C., del mais (7700 a.C. circa) e di due specie di fagiolo (*Phaseolus lunatus* e *P. vulgaris*) tra il 6800 e il 5700 a.C., a cui fece seguito quella della zucca. Dai dati disponibili si potrebbe ipotizzare, dunque, uno sviluppo dell'agricoltura nelle vallate interandine e nelle regioni di media altezza comprese tra i 2000 e i 3000 metri: il processo di domesticazione, imperniato sulle stesse piante che costituiranno la base alimentare delle società mesoamericane: mais, fagioli, zucche e peperoncino – fu attivato in forma del tutto indipendente dagli analoghi sviluppi che in epoca approssimativamente coeva si stavano registrando nel subcontinente settentrionale, come confermano l'individuazione di antenati selvatici diversi nelle due macroaree.

Alcuni autori, tra cui D. Lathrap, ritengono invece che l'agricoltura potrebbe aver avuto avvio nelle bassetterre tropicali ad est delle Ande: i principali cultigeni risulterebbero infatti originari di climi macrotermici, ma caratterizzati da buone capacità di adattamento ad ambienti diversi; nella fase iniziale del periodo olocenico (circa 10.000 anni fa), quando il clima era più secco e il manto vegetale meno folto di quello attuale, un innalzamento della temperatura e un aumento del regime delle precipitazioni avrebbe

successivamente spinto i gruppi umani a colonizzare i territori della sierra e le valli costiere. Sembra comunque certo che nelle regioni litoranee le pratiche agricole si affermarono in epoca più tarda rispetto alle aree montuose: le prime datazioni di fagioli coltivati, ad esempio, si collocano intorno al 4500 a.C. nel sito di Chilca (Perù), mentre evidenze di pozzi scavati nel terreno e contenenti spighe di mais attestano che a Los Gavilanes (valle del Huarmey, Perù) verso il 2500 a.C. era già praticata una coltivazione intensiva, in grado di produrre eccedenze di questo cereale.

Il quadro delineato si distacca sostanzialmente dai tradizionali modelli interpretativi che vedono l'affermazione di un'economia produttiva come presupposto imprescindibile per lo sviluppo di manufatti ceramici, giacché in ecosistemi caratterizzati dalla presenza di risorse naturali affidabili, prevedibili forme di stanzialità possono darsi anche entro regimi appropriativi.

La cosiddetta "teoria marittima" di M.E. Moseley postula in questo senso che lo sfruttamento delle risorse del mare permise la formazione di insediamenti permanenti ben prima dell'affermazione delle pratiche agricole, che si sarebbero generalizzate nelle valli costiere solo a partire dal II millennio a.C., grazie anche alla precoce ideazione di complessi sistemi irrigui.

In realtà le prime specie domestiche apparse sulla costa furono due piante industriali, il cotone e la zucca, impiegati il primo per la fabbricazione di reti da pesca e la seconda come galleggiante. Sebbene aspramente criticata da vari studiosi, l'ipotesi di M.E. Moseley trova ancora numerosi sostenitori ed è in parte confermata da recenti studi paleoclimatici su alcuni episodi particolarmente gravi del fenomeno definito El Niño, che – sconvolgendo gli equilibri ambientali e la distribuzione delle risorse vegetali e animali – avrebbero più volte portato a una ridefinizione degli assetti territoriali causando spostamenti di gruppi dalla costa alla *sierra*.

Nelle regioni altoandine e nelle estese *zone di puna* situate a oltre 4000 m s.l.m. le condizioni ecosistemiche di fatto impedivano la diffusione di quelle specie che in climi più miti costituivano solide basi alimentari per i primi gruppi agricoli. Tuberi come la *oca* (*Oxalis tuberosa*) e l'*ulluco* (*Ullucus tuberosus*), uno pseudo cereale conosciuto come *quinoa* (*Chenopodium quinoa*), una superfetta la patata (*Solanum tuberosum*), la cui area di domesticazione potrebbe

situarsi nell'altopiano del Titicaca o nella *sierra* centrale del Perù, ligamano tra i componenti principali della dieta dei gruppi discendenti, mentre comunque segnalare che a questa relativa povertà di nutrienti si seppero far da epoche molto antiche attraverso scambi e contatti con società insediate in ecosistemi diversi.

Il modello della "verticalità andina fu alla base di un intenso regime di interscambi, attuato attraverso la colonizzazione di ambienti posti a livelli altitudinali diversi da quello di stanziamento permanente (i cosiddetti "arcipelaghi verticali" teorizzati da J. Murra). La circolazione di beni e prodotti, la frequentazione di territori e di gruppi in possesso di competenze distinte, la diffusione di idee e di comportamenti tecnici consentirono il superamento delle barriere ambientali e culturali, favorendo la condivisione e la contaminabilità, pur mantenendo specificità e configurazioni socio-culturali su scala locale.

Gli agroecosistemi dell'America Meridionale

Caratterizzati, come quelli mesoamericani, da una relativa semplicità dello strumentario tecnico – limitato spesso al solo bastone da scavo e a vanghe binate per dissodare il terreno e rivoltarne le zolle – e dall'assenza di animali di grande taglia che coadiuvassero il lavoro dell'uomo, i sistemi agricoli dell'America Meridionale prevedevano però, per incrementare la produttività dei suoli ed ampliare l'estensione delle aree coltivabili, elaborati interventi di modificazione del paesaggio.

Nelle bassezze tropicali il principale ostacolo alla produttività fu costituito dalle inondazioni stagionali a cui si sopperì attraverso la creazione di campi rialzati (*camellones*) formati da accumuli di terra che consentivano il drenaggio dei suoli e, durante la stagione secca, crearono una rete di canali irrigabili.

Nelle regioni montuose, a partire dal III millennio a.C., l'ampliamento delle aree coltivabili dovette comportare la costruzione delle prime opere irrigue, che si sarebbero, in seguito, estese anche alle regioni costiere, dove raggiunsero grande complessità intorno al 2500-2000 a.C., determinando anche nuovi modelli di aggregazione socio-politica. I sistemi di canalizzazione vennero ade-

gnati, nella *sierra*, di terrazzamenti agricoli sui versanti scoscesi, che aumentavano la superficie dei suoli atti alla coltivazione e, al tempo stesso, agevolavano lo scorrimento delle acque piovane.

Resti dei muri di contenimento di tali terrazze costituiscono parte integrante del paesaggio andino e, soprattutto nella valle del Cuzco, attestano l'importanza che gli interventi di modificazione del terreno dovettero avere durante il periodo incaico, quando la coltivazione del mais assunse un carattere statale, fornendo le basi di sussistenza a diverse classi di individui coinvolti nell'intricata rete burocratico-amministrativa dell'impero.

Mais, fagioli e patate rappresentarono dunque, anche per il subcontinente meridionale, affidabili fonti nutritive, la cui alta conservabilità assicurava scorte alimentari disponibili nei periodi di scarsa produttività e veicolabili nei circuiti di scambio di beni e prodotti per l'approvvigionamento di risorse provenienti da ecosistemi diversi.

Vari metodi di trattamento permettevano nelle zone altoandine di conservare per lunghi periodi le patate, attraverso un processo di disidratazione, per esposizione al gelo notturno e al soleggiamento si otteneva il *chuño*, vale a dire il tubero essiccato che poteva essere consumato in tempi differiti dopo essere stato reidratato attraverso l'immersione in acqua. Sebbene le testimonianze ai cronisti quali Bartolomé de las Casas si soffermino quasi esclusivamente sui costumi alimentari delle élites, pure è possibile inferire da quelle stesse narrazioni, quale doveva essere la dieta abituale dei gruppi Quechua.

Il mais era la base per una serie di soluzioni alimentari, dalla semplice pannocchia arrostita sulla brace alla farina tostata o ai *tamales* (impasto di farina di mais, carne, pomodoro e peperoncino), mentre la patata era consumata bollita o stufata insieme a carne di camelidi. Sia gli utensili che i sistemi di cottura erano relativamente semplici: se è ricchissimamente documentato l'impiego di cucchiai di legno, di ciotole e altri contenitori di ceramica, provengono invece da fonti etnografiche notizie su un singolare processo di cottura noto in area andina come *pachamanca* e a tutt'oggi riscontrabile in contesti marginali rispetto alle spinte accentratrici della società nazionale. Grossi ciottoli venivano fatti arroventare in un rudimentale forno a legna e successivamente collocati entro una fossa scavata nel terreno, sopra ca-

essi si poggiavano gli alimenti da cuocere, che erano poi coperti con fogliame e con terra, fino a richiudere la fossa.

Operatrice di quell'evento di forte impatto sociale consistette nella trasformazione del "crudo", del naturale in cibo quotidiano atto al consumo era la donna, secondo un modello di divisione sessuale del lavoro che è una costante presso tutte le società tradizionali.

Conclusioni

È proprio la varietà di suoli e climi che ha reso così prezioso il contributo delle colture americane all'agricoltura del Vecchio Mondo: la possibilità, in definitiva, di usare nuovi suoli non adatti a vecchie colture e nuove colture finalmente adatte a climi precedentemente rimasti sfavorevoli. Le colture indigene hanno, infatti, aumentato la varietà di vegetali con cui gli agricoltori europei hanno potuto ottimizzare lo sfruttamento dei vari climi e terreni a fini alimentari. Il grande vantaggio delle colture americane era quello di richiedere non solo terreni, climi e sistemi di coltivazione diversi, ma anche diverse stagioni di crescita, spesso le colture americane, non essendo in competizione ma complementari a quelle del Vecchio Mondo, permettevano di coltivare terreni che prima del 1492 erano considerati improduttivi. Arthur Young così si esprimeva circa l'importanza del mais nel meridione francese dopo il 1789: "Dove non c'è il mais c'è la stagione morta, e quando c'è la stagione morta la gente muore di fame. Invece i contadini che coltivano il mais in rotazione col grano e che ne usano le foglie per ingrassare il bestiame, possiedono un tesoro".

Circa un terzo delle colture alimentari destinate oggi alla nutrizione dell'uomo e degli animali domestici sono originarie dell'America. È pure assai probabile che, senza le colture abilmente selezionate dagli agricoltori americani, gli uomini di questo pianeta sarebbero di gran lunga meno numerosi.

Gli Indiani d'America forniranno dunque, accanto all'oro e alle spezie, quei prodotti che sarebbero divenuti essenziali per l'uomo europeo, per la sua crescita demografica (e culturale), basata sull'ampliamento degli orizzonti alimentari, prima alquanto limitati.

I vinti, potremmo dire, arricchirono le mense dei vincitori e sfamarono intere popolazioni del Vecchio continente con alimenti da loro selezionati nel corso dei millenni. E oggi quei sapori diventano l'eredità che questi popoli, nel momento stesso in cui venivano annientati, ci hanno generosamente trasmesso.

Nei secoli l'europeo avrebbe sognato il buon selvaggio, ma il selvaggio era morto o era stato assimilato, e quel sogno era condannato alla sterilità. La vittoria era già priva di sconfitta, ma Colombo non poteva saperlo.

Indios Chiriguanos impegnati in un complesso rituale

BIBLIOGRAFIA

G. Bosseau, *La domestication des plantes dans le nouveau monde*, in *America. Vingt mille ans d'histoire* (catalogo della mostra), Bruxelles 1992, pp. 78-89.

R. Bye – E. Linares, *Plantas medicinales del México prehispánico*, in *Arqueología mexicana*, 39 (1999), pp. 4-13.

A.W. Crosby, *Lo scambio colombiano. Conseguenze biologiche e culturali del 1492*, Torino, Einaudi 1992.

[illegible], *La scoperta di nuovi cibi*, in *Due mondi a confronto 1492-1992* (catalogo della mostra), Genova 1992, pp. 127-[illegible].

K.V. Flannery, *The Origins of Agriculture*, in *Annual Review of Anthropology*, 2 (1973), pp. 271-310.

A. [illegible], *Le piante alimentari*, in *Prima dell'America* [illegible], Cinisello Balsamo 1992, pp. 22-37.

D.R. Harris – G.C. Hillman (edd.), *Foraging and Farming. The Evolution of Plant Exploitation*, London 1989.

J.N. [illegible], *De la cosecha del maguey a la* [illegible], in *Revista de arqueología mexicana*, 2 (1993), pp. [illegible].

X. Lozoya, *Un paraíso de plantas medicinales*, in *Revista de arqueología mexicana*, 39 (1999), pp. 14-21.

B. McClung de Tapia, *Mesoamerica: Origins of Food Production*, in B.M. Fagan (ed.), *The Oxford Companion to Archaeology*, New York – Oxford 1996, pp. 453-454.

D.M. Pearsall, *The Origins of Plant Cultivation in South America*, in C.W. Cowan – P.J. Watson (edd.), *The Origins of Agriculture. An International Perspective*, Washington – London 1992, pp. 173-205.

D.M. Pearsall, *South America: Origins of Food Production*, in B.M. Fagan, *The Oxford Companion to Archaeology*, New York – Oxford 1996, pp. 675-678.

T. Rojas Rabiela, *Las chinampas de México* [illegible], in *Revista de arqueología mexicana*, 1 (1994), pp. 48-51.

C.O. Sauer, *Cultivated Plants of South and Central America*, in *Handbook of South American Indians*, VI, Washington 1950, pp. 487-543.

N.I. Vavilov, *The Origin, Variation, Immunity and Breeding of Cultivated Plants*, New York 1951.

M. [illegible], *Del uso al banquete de Moctezuma II*, in *Revista de arqueología mexicana*, 6 (1994), pp. 55-57.

· *Trattato* [illegible] *della historia natura et virtù delle droghe medicinali et altri semplici rarissimi che vengono portati dalle Indie Orientali in Europa con le figure delle piante ritratte e disegnate dal vivo*. Attualmente esposto nella nostra *Rassegna* [illegible]. Biblioteca Nazionale di Napoli.

VI

LE PIANTE AMERICANE IN EUROPA

Rosa Fortunato
Istituto per l'Orientale
presso Scuola Normale
Via Pessina, [illegible] Napoli

I sistemi coloniali europei prima della scoperta del Nuovo Mondo non erano ancora orientati verso le produzioni industriali e di beni voluttuari, essendo invece basati primariamente all'approvvigionamento di beni alimentari di sussistenza. Le coltivazioni principali erano i cereali (frumento, avena, segale, farro, miglio, panico) che costituivano la base di tutte le diete alimentari del continente. Ai bassi livelli di produttività dei cereali gli uomini ripiegarono in primo luogo con l'estensione degli spazi coltivati e, solo in parte, con l'intensificazione delle coltivazioni su uno stesso appezzamento. In questo contesto agricolo, caratterizzato da bassissima produttività e gente alquanto non in grado di produrre eccedenze, la pennuti e le conserve erano fatti ordinari. Facevano parte della dieta anche rape, cavoli, fave, piselli, ceci, cicerchie, fagioli dall'occhio, gli unici allora conosciuti nel continente, cipolle, porri, insalate e le erbe più

Il cuoco

diverse. La frutta, mele e fichi, veniva mangiata fresca; tuttavia noci, nocciole, mandorle e castagne potevano essere conservate abbastanza a lungo, e, grazie alla diffusissima pratica dell'essiccamento, dei fichi si faceva nel Mediterraneo anche un consumo differito. Unico dolcificante era il miele, mentre a completare la dieta provvedevano gli olii e i grassi.

Dalla scoperta del Nuovo Mondo il quadro agricolo dell'Europa uscì per molti aspetti sconvolto, o, se si preferisce, profondamente arricchito. I mutamenti provocati dall'arrivo delle piante americane si verificarono lentamente e con forti sfasamenti temporali tra l'una e l'altra coltivazione e tra l'uno e l'altro paese. Basti l'esempio finale del pomodoro: segnalato in Spagna già nel 1524, esso fu a lungo solo una pianta ornamentale, per quanto gli spagnoli conoscessero il consumo alimentare che ne facevano gli abitanti del Nuovo Mondo.

Delle altre piante alimentari americane, che godono oggi di ampia diffusione, come zucche (*Cucurbita* spp.), fagioli (*Phaseolus* spp.) e peperoncini (*Capsicum* spp.), si deve rilevare l'impor

Le zucche

renza assunta via via nelle mense degli europei, sia pure non con la stessa velocità. Molto precoce fu la coltivazione dei fagioli, adottati quasi subito anche dai ceti più poveri, diffusi già verso la metà

I fagioli

del Cinquecento nella terraferma veneta, in Toscana, nella pianura padana e nella campagna laziale. Il solito ulteriore fu rappresentato, a partire dal XVIII secolo, dal consumo dei fagiolini verdi, che divennero in alcune zone il legume più diffuso sulle tavole, riuscendo a sopravanzare le fave e i ceci.

Ma le più importanti fra le piante importate dall'America furono senza dubbio il mais e la patata, che modificarono alla base, affiancandosi o in parte sostituendosi ai cereali, quelle caratteristiche del sistema colturale e alimentare tradizionale e determinarono con la loro più alta produttività una crescita della popolazione altrimenti impensabile. La patata (*Solanum tuberosum* L.) comparve in Europa poco dopo la metà del Cinquecento, prima in Spagna, poi in Italia e Portogallo. La resistenza all'adozione e alla stessa coltu-

prensione delle nuove possibilità offerte da questo tubero erano dovute ai difetti delle prime varietà introdotte in Europa e all'ignoranza dei metodi di conservazione e trattamento culinario. Consumata occasionalmente in Spagna verso la fine del Cinquecento, la patata assunse un rilevante peso alimentare sui due versanti dei Pirenei soltanto due secoli più tardi.

L'accoglienza riservata al mais (*Zea mays*) fu inizialmente migliore e la diffusione più precoce di quella della patata, ma comunque lenta e contrastata. Giunto a Siviglia nel 1495, in Italia venne coltivato verso il 1540 nell'entroterra di Venezia e, nella seconda metà del 1600, nel territorio di Roma. Gli abitanti dell'Europa meridionale continuarono per circa un secolo a coltivare il mais negli orti come cibo per gli animali e furono soltanto le continue carestie a sancirne l'ingresso nell'alimentazione umana. L'Ottocento segnò una sua ulteriore espansione, proseguita nel nostro secolo per il suo impiego sempre più diffuso anche come foraggio.

Il mais e la patata portarono però anche gravissime conseguenze: mappe povere dei principi nutritivi presente invece nel frumento, il mais provocò nelle popolazioni contadine, che ne avevano fatto il loro cibo basilare, lesioni all'apparato gastrointestinale e al sistema nervoso. Il morbo lo definito "pellagra" e divenne un grave problema sociale, tanto che nel 1902, fu promulgata la prima legge che prostisse un lento calo nel numero dei decessi e la scomparsa della malattia. Il mais raggiunse il territorio campano attraverso la Spagna; fu così che, nonostante l'orientamento di quest'area alimentare verso la pasta di grano duro, ebbero origine alcune importanti polente meridionali nel vicereame di Napoli.

Nel corso del Cinquecento e del Seicento si diffusero, insieme al mais, le varietà americane di fagiolo, che avevano preso il nome di "cannellini", di "fagioli bianchi di Spagna" e "fagioli di Lima", che si presentavano assai più morbidi, carnosi e "setosi". Ma la strada per arrivare alla "pasta e fagioli" sarebbe stata ancora lunga, in quanto essi sarebbero stati guardati con diffidenza e considerati ancora a lungo "cibo da contadini e non da dottori e studenti", come dichiarò il medico bolognese Baldassarre Pisanelli (1587). Soltanto nel 1871 il napoletano Vincenzo Corrado avrebbe presentato una serie di gustose ricette sia per i fagioli che per la

pulmi. Un altro omaggio che raggiunse il viceregno di Napoli fu il peperoncino, che finì per approdare nei numerosissimi saporitissimi piatti di pasta e carne e negli insaccati di maiale. Ma non trascurate, però, i peperoni rossi, gialli, verdi, ancora una volta è il Corrado a proporli per primo in una ricetta, quella dei "peperoli ripieni", del tutto simile, tranne che per l'aggiunta del parmigiano, a quelli che si consumano tuttoggi a Napoli.

Ma i due grandi protagonisti delle trasformazioni alimentari post-colombiane furono il pomodoro e la patata, che erano stati "scoperti" il primo durante la conquista della Nuova Spagna (Messico), la seconda nel corso di quella del Perù nelle zone altoandine, "dove la temperatura è così fredda e così secca che né il mais né il grano possono venir coltivati" come riferì il gesuita José de Acosta (1589).

In Spagna l'uso della patata si diffuse abbastanza rapidamente, mentre nel resto dell'Europa i contadini si rifiutarono, nel corso del Seicento e per gran parte del Settecento, di coltivarla, attribuendole la responsabilità di gravi malattie epidemiche, come la scrofola o la lebbra. Sarebbero dovute sopravvenire altre grandi carestie, come quella del 1770, perché essi cambiassero idea. Il consumo della patata si diffuse in Italia soltanto a partire dal 1790, probabilmente a seguito delle campagne napoleoniche.

"È stato detto e giustamente", rivela Paolo Emilio Taviani, "che le imprese napoleoniche non sarebbero state realizzate senza le patate. Non sarebbe stata possibile la rapidità degli spostamenti se i combattenti non avessero potuto trasportare ingenti quantitativi di patate al posto delle "razioni di grano, di gran lunga più costose, deteriorabile e di ben più complicata manipolazione". Nel 1801 Vincenzo Corrado scrisse un "trattato delle patate" in cui presentava un ricco elenco di preparazioni, tra cui patate in polenta, in frittata, in polpette, arrostite, ripiene ecc., fornendo inoltre le prime indicazioni sulle "patate in gnocchi".

Il pomodoro, definito "pomme d'amour" per le sue supposte qualità afrodisiache, giunse in Italia già verso la metà del Cinquecento. Circondato di diffidenza, giudicato poco nutriente e poco sano, esso entrò molto marginalmente nella dieta alimentare nel corso del Seicento, diffondendosi soltanto verso la fine del secolo successivo e, soprattutto, nel corso dell'Ottocento, quando ne fu

rono introdotte dall'America varietà originali. Ma uno sviluppo significativo della produzione si ebbe in Italia soltanto a partire dalla seconda metà del secolo scorso con la nascita dell'industria conserviera.

BIBLIOGRAFIA

Capocaccia, Orsini, G. Doria, *Piante e raccolti delle Americhe all'Europa, 1492-1992*, a cura di L. Sappolunge, Genova, 1992 (Von Hagen).

Capocaccia Orsini, G. Doria, *Cibaria e spiritualità degli alimenti, tracce di un percorso nel Classicismo antico*, Newton Compton, Roma, 1986.

Le illustrazioni a colori sono tratte da *Herbarium sanitatis in medicinae* della Österreichische Nationalbibliothek di Vienna.

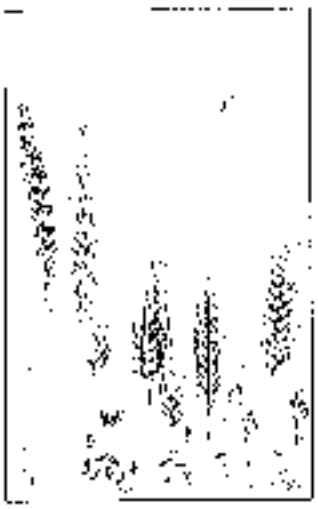
VII

LE PRINCIPALI COLTURE ERBACEE CAMPANE

Claudio Salerno e Fabiana Cicirelli
Istituto per la Valorizzazione
delle Scienze Naturali
Via Posillipo, 120 - 80123 Napoli

Frumento o Grano

Nome scientifico: *Triticum spp.*
Famiglia: Graminaceae
Nome dialettale: Grano



DESCRIZIONE BOTANICA

Pianta erbacea annuale. Il fusto del grano (culmo) può raggiungere un altezza piuttosto variabile a seconda della varietà; si va comunque dai 70-80 cm fino anche a raggiungere i 180-220 cm. Le foglie variano di numero tra 5 e 8. L'infiorescenza è chiamata spiga. Essa è formata da tante spighette (18-30) disposte sul suo asse principale, una per ogni nodo. A loro volta ciascuna di queste ultime porta più fiori. Le due piccole membranine (glumette) che proteggono i vari pezzi floreali, contengono il frutto (cariosside).

COLTIVAZIONE

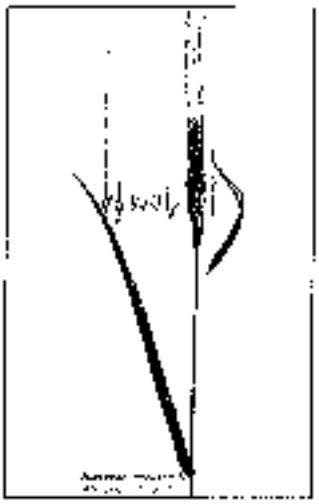
Esige un terreno soffice, ben lavorato e con una buona dotazione di elementi nutritivi, condizioni queste che, praticando la monosoltura, oggi spesso vengono a mancare. Nonostante ciò ha una notevole capacità di adattamento alle condizioni climatiche più varie. Nelle zone temperate esso può essere seminato tanto in autunno quanto in primavera, in quelle più fredde si semina a fine inverno, mentre nei climi caldo aridi esso deve essere seminato in autunno con raccolto a primavera. Teme i ristagni di umidità, ma ha un buon grado di adattamento nei confronti del pH. La fioritura avviene mediamente a inizio Maggio, ma può essere più tardiva o anticipata a seconda delle condizioni climatiche e della varietà. Si raccoglie a partire dalla terza decade di Maggio e fino a fine Giugno.

PRINCIPI NUTRIZIONALI

Il frumento ha importanza enorme nell'alimentazione umana. I suoi frutti, o semi amidacei, vengono utilizzati per lo più come sfarinati o derivati da prodotti sfarinati nell'alimentazione umana ed animale. Hanno potere calorico, contengono grassi, proteine, sali minerali e vitamine e hanno la caratteristica di un sapore che non stanca chi lo consuma giornalmente. L'aumento della popolazione mondiale determina un aumento dell'importanza di questa coltura per la necessità continua di reperimento di fonti alimentari.

Orzo

Nome scientifico: *Hordeum vulgare* L.
Famiglia: Graminaceae
Nome dialettale: Orgiu



DESCRIZIONE BOTANICA

Ha un apparato radicale più sviluppato di quello del grano e il fusto (culmo) maggiormente fusiforme. La caratteristica peculiare è che nella spiga, al posto di una spighetta multifiorata, ce ne sono tre con un fiore per ciascuna. La cariosside è più sottile alle estremità ed allargata al centro.

COLTIVAZIONE

È adattabile a vari climi e a quasi tutti i tipi di terreno, tranne quelli acidi e a condizione che siano ben preparati. Anche in questo caso, come in quello del grano, esistono diverse varietà, quelle autunnali, che resistono al freddo, quelle primaverili, che sono precoci, perché andranno raccolte ad inizio estate e quelle

alternative che possono seminarsi tanto in autunno quanto in primavera.

PRINCIPI NUTRIZIONALI

L'orzo è impiegato per l'alimentazione animale al punto che esso ne è considerato l'unità di misura (1 Kg. di granella di orzo = 1 Unità Foraggera o UF).

È poi utilizzato nell'industria della birra, del whisky ed è l'ingrediente principale per l'estrazione del malto.

Ha una carica enzimatica maggiore rispetto al grano, alla segale e all'avena. Ha un rapporto proteine/carboidrati di 1/7. Il seme di orzo è impiegato anche per infusi e, tostato, come surrogato del caffè.

Mais o Granoturco

Nome scientifico: *Zea mays* L.
Famiglia: Graminaceae
Nome dialettale: Granoturco

DESCRIZIONE BOTANICA

È una pianta annuale che raggiunge i 2-2,5 m. di altezza e il cui fusto si chiama stocco.

Alla base di esso è munita di radici aeree che hanno funzione di ancoraggio al terreno. Sulla stessa pianta ci sono fiori maschili e fiori femminili:

- i primi, detti *pennacchi*, si trovano all'apice del fusto e botanicamente sono panicocchi;
- i secondi si trovano nella parte centrale della pianta e impropriamente sono chiamate come i primi, ma in realtà sono spadici.

ETNOBOTANICA: ORIGINE E DIFFUSIONE

Si ritiene che sia l'attuale Colombia la zona di origine di questo cereale circa 7000 anni fa. Sulle forme ancestrali del mais si sono avanzate molte ipotesi: una delle più accreditate è che il mais si sarebbe originato da una graminacea spontanea del Messico, la *Teosinte*, che nel Paese in dialetto locale viene detta *madre del mais*.

In Europa era sconosciuto prima di Colombo, il quale sbarcando nell'isola di S. Salvador, lo trovò coltivato questo cereale col nome di mabizo e nello stesso anno lo importò in Europa. I popoli precolombiani, infatti, già ne avevano selezionato più o meno un centinaio di varietà. Nelle graduatorie annuali il mais figura al terzo posto delle superfici coltivate mondiali dopo grano e riso. In Europa il primo posto è tenuto dalla Francia seguita dall'Italia dove la coltura, grazie alla diffusione di numerosi ibridi e dopo un periodo di calo, è andata nuovamente aumentando. Industrialmente, il mais, oltre che per la produzione di zucchero e di olio, è utilizzato per la produzione di prodotti plastici biodegradabili.

COLTIVAZIONE

È una coltura cosiddetta preparatrice del terreno in quanto esigendo lavorazioni profonde e abbondanti concimazioni, negli avvicendamenti colturali lascia il terreno in condizioni migliori di come lo ha trovato.

PRINCIPI NUTRIZIONALI

La granella di mais è un prodotto ad alto valore calorico, basso contenuto proteico e scarso valore aminoacidico, utilizzato ampiamente nell'alimentazione umana ed animale. Viene impiegato industrialmente nell'estrazione di zuccheri (glucosio, destrosio, ecc.) e il germe viene utilizzato per l'estrazione dell'olio. Quest'ultimo è di pregio sia per la stabilità alla conservazione che per l'elevata resistenza al calore.

Pomodoro

Nome scientifico: *Lycopersicon esculentum* Mill
Famiglia: Solanaceae
Nome dialetto: Pomodoro

DESCRIZIONE BOTANICA

È pianta perenne, ma quasi dappertutto coltivata come annuale.

Il portamento era in origine strisciante ma, avendo subito notevoli miglioramenti genetici, ne ha assunto uno più eretto, fin quasi eretto.

Le foglie sono alterne, picciolate. Fiorisce da Giugno ad Ottobre. Il frutto è una bacca di dimensioni e forma molto variabile.

ETNOBOTANICA, ORIGINE E DIFFUSIONE

Si ritiene che il genere Lycopersicon sia originario di un'area compresa fra Cile settentrionale, Perù ed Equador, passando poi al Messico, dove sono avvenuti i primi miglioramenti, e nelle Antille.

Qui fu trovata dagli Spagnoli con il nome indigeno di tomate ed in Spagna fu introdotta verso il 1650 come frutto ornamentale: a ciò si deve il suo nome da *pomo d'oro* o di *pomo dell'amore*.

La coltura nell'area mediterranea si fa risalire invece all'inizio del XIX secolo ma ebbe decisivo impulso grazie all'opera di Francesco Cirio, pioniere dell'industria conserviera italiana.

Ormai la coltura è praticata in tutto il mondo e l'Italia collocandosi al quarto posto a livello mondiale, è il più grosso produttore a livello europeo. In Italia, le più estese coltivazioni si trovano nella nostra regione con 2.300 ettari. Il notevole sviluppo della coltura è da attribuire a cause molteplici e di varia natura tra le quali prevalgono: l'ammodernamento dei mezzi di tra-

aperto, che consentono una più economica e rapida spedizione dai luoghi di produzione ai più lontani mercati nazionali ed esteri. L'attività delle industrie conserviere che annualmente assorbe quantitativi cospicui di pomodoro per la preparazione dei pelati e dei concentrati.

Fra le cause di ordine tecnico agronomico si segnalano. la estensione dell'irrigazione in vasti comprensori. l'introduzione di varietà più adatte e soprattutto più produttive, l'impiego di sementi selezionate. La produzione per ettaro è di circa 370 quintali.

COLTIVAZIONE

La temperatura è il fattore che più condiziona la scelta degli ambienti, per cui la coltura è praticata prevalentemente in aree a clima mite. È suscettibile alla salinità.

Coltivata in pieno campo oppo le rotazioni colturali ed è preferibile non ripeterla sullo stesso appezzamento in quanto è tra le colture che più *stancano* il terreno.

Esige una rigorosa sistemazione del terreno in considerazione delle elevatissime rese che si sono raggiunte. I fabbisogni idrici sono elevati ma variabili in funzione del tipo di terreno e dei livelli di produzione.

La maturazione dei frutti è scalare e quindi la raccolta avviene a più riprese. In particolare quella meccanica esclude in gran parte l'impiego di manodopera ma genera problemi qualitativi per il prodotto destinato alla trasformazione.

PRINCIPI NUTRIZIONALI

Il valore nutritivo del pomodoro è modesto (circa 20 Kcal/100 gr di prodotto), ma la bacca è molto ricca di sostanze minerali, in particolare potassio, fosforo, magnesio, sodio e vitamine, soprattutto PP, A, E e C.

I licopeni presenti nel frutto maturo sono considerati degli ottimi antiossidanti naturali che bloccano la presenza dei radicali liberi notoriamente tossici per le cellule.

Melanzana

Nome scientifico: *Solanum melongena* L.
Famiglia: Solanacee
Nome dialettale: Melagnana

DESCRIZIONE BOTANICA

Fusto eretto, alto 70-80 cm. Fiori di colore blu-violaceo di 2-3 cm. Fiorisce da Giugno a Settembre. Il frutto è grosso, ovato, globoso od oblungo di colore viola-nerastro lucente con polpa bianca e semi numerosissimi.

ETNOBOTANICA, ORIGINE E DIFFUSIONE

L'origine della melanzana è alquanto incerta, ma è probabile che essa provenga dalle Indie e dalla Cina. In Europa essa arrivò attraverso l'Asia Minore e l'Egitto intorno al 1000 e nel secolo successivo fu introdotta in Italia come pianta ornamentale in quanto il suo contenuto era ritenuto dannoso (*mala-insana*).

L'utilizzazione come ortaggio cominciò nel XVI secolo. Il principale Paese produttore è la Cina. L'Italia, che è il primo produttore europeo, occupa il quarto posto a livello mondiale.

COLTIVAZIONE

È una coltura tipica delle zone a clima temperato-caldo ed ha una resistenza alla siccità migliore delle altre piante da orto. Ciò è dovuto ad una migliore capacità di controllo della traspirazione.

Ha notevole esigenze nutrizionali ed esse lo sono ancor di più quando la si coltiva in serra dove vengono riprodotte le condizioni ottimali di accrescimento. Necessita di un terreno sciolto e ben strutturato.

PRINCIPI NUTRIZIONALI

Le bacche di melanzana contengono tra il 92 e il 95% d'acqua. È abbastanza basso il contenuto complessivo di sali e di vitamine. Tra i primi i più rappresentati sono il calcio e il ferro, mentre fra le seconde la A e la C. Proteine e grassi sono rappresentati intorno al 1% e allo 0,2% rispettivamente. Il contenuto calorico è di circa 20 Kcal per 100 gr di prodotto.

Peperone

Nome scientifico: *Capsicum annuum* L.
Famiglia: Solanaceae
Nome dialettale: Peparuoli

DESCRIZIONE BOTANICA

Pianta erbacea alta 40-90 cm, da fiori bianchi. Fiorisce da Maggio a Settembre. I frutti sono carnosi dapprima verdi, poi gialli o rossi, di forma diversa a seconda delle varietà. I semi sono portati all'interno del frutto, presso il peduncolo, attaccati ad un tessuto bianco e spugnoso.

ETNOBOTANICA, ORIGINE E DIFFUSIONE

Il peperone ha come centro di origine il Messico e tutta l'America Centrale e del Sud e successivamente l'Asia. La pianta non è stata trovata a livello spontaneo e ciò fa supporre che la coltivazione risalga ad epoca molto remota. Venne introdotto in Spagna alla fine del XV secolo per diffondersi, nel secolo successivo, nelle zone mediterranee e balcaniche. Sotto il profilo delle produzioni a livello mondiale il Giappone realizza quelle più elevate. L'Italia pur avendo limitate superfici destinate a questa coltura, è il terzo produttore dopo la Spagna. Le regioni più produttive sono Puglia, Campania e Lazio.

COLTIVAZIONE

È molto sensibile alle variazioni di temperatura e luminosità, ai terreni compatti e al eccesso di sodio soprattutto in quelli argillosi. È anche sensibile alla "stanchezza" del terreno" dovuto alla ripetizione della coltura per più anni.

Deve essere quindi alternato con leguminose o graminacee. Si prova di un'accurata preparazione del terreno che deve essere soffice, moderatamente umido, sistemato in modo ottimale e liberato dalle erbe infestanti.

PRINCIPI NUTRIZIONALI

I fiori di peperone sono ricchi soprattutto di provitamina A, di vitamine del gruppo B, di acido ascorbico (vitamina C) e di vitamina P.

Patata

Nome scientifico: *Solanum tuberosum* L.
Famiglia: Solanaceae
Nome dialettale: Patata

DESCRIZIONE BOTANICA

Pianta cespitosa dal fusto alto 40-80 cm dotata di tuberi sotterranei pieni di amido bianchi o giallicci all'interno. I fiori sono bianchi con sfumature rosse o violacee. Il frutto è una bacca. Fiorisce da Maggio ad Agosto.

ETNOBOTANICA, ORIGINE E DIFFUSIONE

È originaria delle Ande, del Cile in particolare, e fu portata nel 1580 in Spagna, poi nelle Fiandre e poco dopo in Italia. Considerata

per qualche secolo una curiosità botanica, questa coltura fu propagandata da Federico il Grande di Prussia insieme al chimico francese Parmentier. La sua importanza alimentare si è manifestata soprattutto durante i periodi di grave carestia.

Tra il 1845 ed il 1847, infatti, la totale distruzione della coltura in Irlanda ad opera della peronospora, un fungo patogeno della pianta, determinò quella carestia che costrinse all'emigrazione in America, in quel periodo, di gran parte della popolazione povera. Interessa l'industria alimentare per la produzione di amido, destrine, fecola e glucosio oltre che per la distillazione e viene anche impiegata per l'alimentazione animale. La superficie, soprattutto in Italia, appare in costante decremento, ma le rese sono di segno opposto. La Campania è, fra le regioni italiane, quella con maggiore superficie investita. L'Olanda è il primo esportatore.

COLTIVAZIONE

La patata si presta ad essere coltivata in montagna, collina e pianura ed ha bisogno solo di sufficienti quantità d'acqua. È estremamente sensibile nei confronti della temperatura. Nei confronti dei diversi tipi di terreno, evidentemente sono preferibili quelli che non offrono resistenza all'accrescimento dei tuberi. Non è consigliabile il suo ritorno sul medesimo terreno al fine di evitare problemi di tipo parassitario.

Lascia il terreno in buone condizioni di fertilità per le notevoli esigenze colturali, soprattutto di potassio e fosforo, e di aerazione al momento della raccolta, per gli spazi nel terreno occupati dai tuberi.

PRINCIPI NUTRIZIONALI

Ha grandissima parte nell'alimentazione dei popoli soprattutto anglosassoni e tedeschi. Contiene circa il 70-80% di acqua e il 20-30% di sostanza secca. Di quest'ultima il 95- 99% è costituita da amido. È povera di sostanze azotate, grassi, cellulosa; è poco provvista di zuccheri, ma ha una buona quantità di enzimi e vitamina C.

Carciofo

Nome scientifico: *Cynara scolymus* L.
Famiglia: Asteraceae
Nome dialettale: Carcioffola

DESCRIZIONE BOTANICA

Fusto fiorale eretto, robusto, alto da 50 a 120 cm. Foglie basali grandi, rugose, con grossa costa mediana, lunghe 50-80 cm. I fiori sono azzurri o purpureo-violacei, compressi entro scaglie fogliacee, ingrossate e biancastre alla base e spinose all'apice. Fiorisce d'estate.

ETNOBOTANICA, ORIGINE E DIFFUSIONE

Il termine carciofo forse prende origine dal termine neolatino "articactus" da cui la parola italiana di articiocco, ora in disuso. Dall'arabo "kharsshuf" invece deriva il nome vero e proprio. È originario dei Paesi del Mediterraneo orientale e dell'Africa settentrionale. Sembra però che il miglioramento sia avvenuto nell'Italia meridionale e da Napoli fu, nel 1466, portato a Firenze; successivamente fu segnalato a Venezia nel 1493. In Francia era presente all'inizio del XVI secolo, mentre in Inghilterra durante il Regno di Enrico VIII. Negli USA fu portato sul finire del 1700. L'Italia è il primo produttore mondiale, la Sicilia la prima regione produttrice, seguita dalla Puglia e dalla Sardegna. La Campania figura al 5° posto come produzione, ma tra i primi come quantità esportata.

COLTIVAZIONE

È una pianta cosiddetta *da rinnovo*, ossia occupa, nelle rotazioni, il posto di una coltura sfruttante del terreno. La carciofaia

può durare da un anno a 3-4 anni e raramente anche più. È abbastanza resistente alla salinità del terreno: per questo motivo spesso vengono impiegate, per la sua irrigazione, acque salmastre, soprattutto verso la fine dell'estate, che però ne comportano la riduzione della produzione.

PRINCIPI NUTRIZIONALI

È un alimento molto energetico perché molto ricco di carboidrati. Fra questi è presente l'inulina che, non aumentando la glicemia, rende il carciofo consumabile senza riserve anche dai diabetici.

È ricco di fibre e gli sono riconosciute da lunghissimo tempo capacità medicinali.

Cavolfiore

Nome scientico: *Brassica oleracea* L.
Famiglia: Brassicaceae
Nome dialettale: Cavolisciore

DESCRIZIONE BOTANICA

Il fusto è alto dai 15 ai 40 cm sul quale sono disposte da 20 a 100 foglie.

La parte edule in effetti non è il fiore ma la gemma terminale ripetutamente divisa (corimbo) che, all'inizio della sua formazione, è completamente racchiusa e nascosta dalle foglie e che comincia a comparire solo quando il suo diametro raggiunge i 4-5 cm.

I veri fiori sono gialli, si aprono il pomeriggio e sono maturi il mattino dopo. I frutti sono silique.

ETNOBOTANICA, ORIGINE E DIFFUSIONE

Il nome è dal latino caulis-floris (fusto-fiore). Il luogo di origine non è ancora ben definito. Se ne sostiene l'esistenza già dal VI secolo a.C. Le notizie più sicure risalgono al XII secolo in Spagna dove si descrivono alcune varietà introdotte dalla Siria.

Nel XVI secolo vengono riportate notizie sulla sua coltivazione in Turchia ed in Egitto.

In Italia la sua introduzione sembra essere avvenuta da Cipro e dai Paesi vicini e sembra sia stato inizialmente coltivato nei dintorni di Venezia. Divenne coltura da pieno campo dopo il 1883, che ne segnò l'inizio dell'esportazione a mezzo dei vagoni ferroviari.

Attualmente il primo produttore mondiale è la Cina, seguita dall'India. In Europa l'Italia si colloca al secondo posto dopo la Francia e al quinto nel mondo. Fra le regioni, la Campania è al primo posto.

COLTIVAZIONE

Le migliori produzioni si ottengono in zone a clima fresco, umido e con assenza di gelate.

Resiste mediamente alla salinità. Per evitare forti attacchi parassitari, è una coltura che non va ripetuta sullo stesso terreno soprattutto se non vengono eliminati i residui della vegetazione dopo la raccolta.

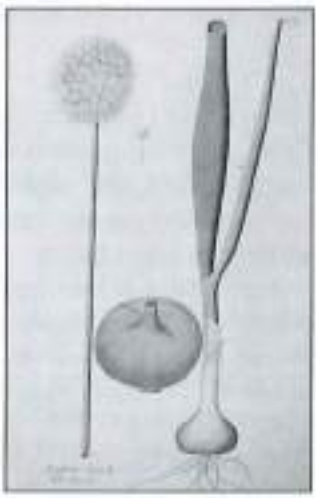
In Italia viene seminata in vivaio e quindi trapiantata in pieno campo.

PRINCIPI NUTRIZIONALI

Il cavolfiore ha un basso valore calorico (25 kcal/100gr), un basso contenuto di grassi e bassissimo di colesterolo.

Ha un elevato contenuto in fosforo, potassio, rame e basso contenuto in fibra. Fra le vitamine figura la B1 e l'acido pantotenico.

Cipolla



Nome scientifico: *Allium cepa* L.
Famiglia: Liliaceae
Nome dialettale: Cepolla

DESCRIZIONE BOTANICA

È una pianta erbacea biennale, dotata di bulbo edule dal quale si dipartono numerose radici che, in condizioni ottimali di crescita, si possono accrescere orizzontalmente anche per 20-25 cm.

Le foglie sono a forma di lamina e, tramite una guaina, si inseriscono su di un corto fusto situato sulla parte superiore del bulbo.

I fiori sono portati da un'infiorescenza ad ombrella e possono essere da alcune centinaia ad alcune migliaia, di colore giallo-verde o rosei. Il frutto è una capsula che porta da tre a sei semi.

ETNOBOTANICA, ORIGINE E DIFFUSIONE

La cipolla sembra essere originaria di una vasta zona compresa fra la Turchia, l'Iran, l'Afghanistan e fino all'India. Già il suo uso però era conosciuto fin dagli egiziani nel 3200 a.C. e viene citata anche nella Bibbia e nel Corano. Fu introdotta nel bacino del Mediterraneo dagli Assiri, dai Babilonesi e dai Greci e consumata moltissimo dai Romani.

Nel Medio Evo era consumata in Europa. I primi produttori del Mondo sono gli Stati Uniti, seguiti dalla Spagna. L'Italia figura al 5° posto seguita dall'Olanda. A livello regionale, la Campania è seconda dietro l'Emilia Romagna sia per superficie che per produzione. Essa figura invece al primo posto per l'esportazione di cipolle fresche.

COLTIVAZIONE

Viene seminata tra Settembre e Dicembre se si tratta di cipolle da consumo fresco, mentre da Gennaio ad Aprile per quelle da sottaceto. La preparazione del terreno deve essere molto accurata soprattutto per quanto riguarda l'eliminazione dei residui della coltura precedente che possono indurre forti attacchi parassitari. Si effettua la semina di precisione in semenzaio. La raccolta viene effettuata a mano o meccanizzata.

PRINCIPI NUTRIZIONALI

È tra gli ortaggi più ricchi di carboidrati come glucosio, fruttosio, saccarosio e contiene, rispetto agli altri anche una maggior quantità di colesterolo. Si riscontra una buona quantità delle principali vitamine, un buon contenuto di potassio, iodio, e composti dello zolfo: questi ultimi sono i responsabili del caratteristico odore e sapore. La cipolla ha proprietà diuretica, ipoglicemica, di stimolo alla secrezione biliare, di abbassamento della pressione sanguigna, anticoagulante e antineoplastica.

Lattuga

Nome scientifico: *Lactuca sativa* L.
Famiglia: Asteraceae
Nome dialettale: Lattuca

DESCRIZIONE BOTANICA

Pianta erbacea dal fusto corto e carnoso, sul quale si inseriscono le foglie, tenere, di grandezza variabile a seconda delle varietà (10-30cm), di colore verde chiaro lucente.

I fiori sono gialli, piccoli, con polline appiccicoso, che si aprono al mattino presto e rimangono aperti per circa una trentina di

minuti, quindi appassiscono a meno che non ci siano basse temperature e cielo nuvoloso; ciò consente loro di rimanere aperti anche qualche ora per essere, in questo periodo, visitati dagli insetti.

ETNOBOTANICA, ORIGINE E DIFFUSIONE

Il nome sembra derivare dal latino lactucus, dal lattice che possiedono i tessuti di questa pianta. Il luogo di origine sembra essere stato il Medio-Oriente, con segnalazioni risalenti a più di 3000 anni fa, tramite pitture ritrovate in tombe egiziane raffiguranti questo vegetale. Sicuramente poi gli antichi greci ed i romani consumavano la lattuga.

Le prime descrizioni della coltivazione risalgono al 300 a.C. ad opera di Teofrasto e quindi successivamente a Plinio, ma fino al Medio-Evo non si apprezzano progressi sostanziali. Solo nel XVII secolo si trovano notizie sulle sue tecniche di coltivazione. La lattuga romana sembra abbia avuto origine in Italia per poi essere portata in Francia nel 1537. Anche Colombo portò alcuni tipi di lattuga in America. L'attuale produzione mondiale vede al primo posto gli Stati Uniti, seguiti dalla Cina. L'Italia è il secondo produttore dopo la Spagna e la Campania la seconda regione produttrice dopo la Puglia, mentre è la prima per la coltura in serra.

COLTIVAZIONE

Viene coltivata dopo il frumento o altri ortaggi e dovrebbe essere evitata la coltura ripetuta per non incorrere in maggiori attacchi parassitari, soprattutto fungini. Necessita di terreno accuratamente lavorato.

In Italia meridionale si semina da Settembre a Febbraio nei vivai e poi trapiantata in campo per evitare le anomalie climatiche della stagione primaverile. Necessita di quantità minori di concimi rispetto agli altri ortaggi. La lattuga assorbe notevoli quantità di piombo dal terreno: quest'elemento, che vi giunge con l'inquinamento atmosferico, produce danni al sistema nervoso centrale soprattutto dei bambini.

PRINCIPI NUTRIZIONALI

Il contenuto d'acqua varia dal 90 al 95%, il valore energetico è basso. Il contenuto totale di fibra supera l'1,5% con la cellulosa quale maggiore componente. Contiene valori elevati di ferro, rame e manganese ed abbastanza elevati di potassio e vitamina K. Tra gli zuccheri quello maggiormente presente è il glucosio.

Melone

Nome scientifico: *Cucumis melo* L.
Famiglia: Cucurbitaceae
Nome dialettale: Mellone

DESCRIZIONE BOTANICA

Il fusto è erbaceo, angoloso, con ramificazioni munite di viticci che possono essere di 2-3 mt. Le foglie sono larghe 10-15 cm di un verde pallido; i fiori di colore giallo di 2-3 cm a corolla campanulata si aprono in primavera- estate; i frutti globosi, oblunghi, lisci o ruvidi o solcati a spicchi hanno polpa succosa, liquescente giallognola fortemente profumata, dolce e gustosa.

I semi sono piatti ellittici e in grande quantità nella parte centrale, cava, del frutto.

ETNOBOTANICA, ORIGINE E DIFFUSIONE

Il centro di origine del melone sembra essere l'Africa tropicale o subtropicale e, come centri secondari, l'Iran, l'India, la Russia meridionale e la Cina.

Esistono alcune iscrizioni tombali a Tebe, in Egitto, risalenti al 1580 a.C., che sembra facciano riferimenti ad un tipo di melone simile a quello attuale.

In Italia giunse all'inizio dell'era cristiana, mentre in Francia sembra sia stato introdotto nel XV secolo, proveniente da Napoli. I meloni della varietà *cantalupensis* sembra siano stati portati dall'Asia da missionari nel XV secolo a Cantalupo, castello dei Papi nei pressi di Roma.

Successivamente portato in Francia e migliorato notevolmente. In quanto alla produzione l'Italia si colloca ai primi posti a livello mondiale per effetto delle elevate rese per ettaro, anche se la superficie destinata a questa coltura non è molto elevata.

La Campania risulta la quinta regione produttrice e la terza regione esportatrice.

COLTIVAZIONE

È una pianta da inserire all'inizio delle rotazioni ed è particolarmente sensibile agli attacchi parassitari fungini per cui è bene non ripeterla sullo stesso terreno per almeno dieci anni a meno dell'impiego di varietà resistenti e disinfezione del terreno.

Viene coltivata in serra ed in pieno campo su terreno ben lavorato e drenato e seminata quando non si temono più gelate. Si raccoglie generalmente tra i 90 e i 105 giorni dopo la semina.

PRINCIPI NUTRIZIONALI

Contiene il 91% d'acqua, lo 0,1% di grassi, lo 0,8% di proteine e l'8,5% di carboidrati. Lo zucchero più importante è il saccarosio, seguito dal fruttosio e dal glucosio; il loro contenuto aumenta con la maturazione.

La vitamina C si aggira sui 30 mg/100 g e risulta in quantità molto superiore a quella di altri frutti come la mela, l'uva, la pera, la pesca, l'albicocca e la banana e quasi uguale a quella contenuta nell'arancia.

Fava

Nome scientifico: *Vicia faba* L.
Famiglia: Leguminosae
Nome dialettale: Fava

DESCRIZIONE BOTANICA

Ha un fusto eretto, angoloso, alto 50-90 cm. Le foglie sono composte da 1-3 paia di foglioline di 4-6 cm di grandezza di colore verde lucido. I fiori sono di circa 3 cm, di colore bianco, macchiati di nero, che si aprono tra Aprile e Giugno. Il frutto è un baccello grosso, cilindrico, con semi grossi.

ETNOBOTANICA, ORIGINE E DIFFUSIONE

La coltivazione di questa leguminosa è antichissima: si sono trovati semi di una piccola fava tra i rifiuti umani dell'era neolitica. Il centro di origine della fava è piuttosto controverso: alcuni lo ritengono il Mediterraneo, altri il Medio-Oriente e l'Asia Centrale. È certo però che circa 3000 anni a.C. la fava era già diffusa nel Bacino del Mediterraneo; riferimenti vi sono pure in alcuni documenti egiziani risalenti al 1300-1100 a.C. e nella Sacra Scrittura intorno al 1000 a.C. Solo nel 1543 la fava fu portata nel Sud e Centro America. In Italia, la Campania si colloca al quinto posto come superficie coltivata, ma al secondo come produzione complessiva e al primo come resa unitaria.

COLTIVAZIONE

Cresce a temperature non elevate e necessita, soprattutto al momento della fioritura, di quantitativi d'acqua abbastanza considerevoli da permettere l'ingrossamento dei frutti. È classica pianta miglioratrice del terreno; si semina da Ottobre a Dicembre in Italia meridionale e la si raccoglie per tutto il mese di Marzo.

PRINCIPI NUTRIZIONALI

Il contenuto calorico di 100gr di fave è di circa 65-75 Kcal. Esse contengono tra il 78 e l'83% di acqua. Il contenuto di proteine, fibra, vitamine B1, B3 e B12, di fosforo, di magnesio e di ferro è tra i più elevati tra gli ortaggi; medio il contenuto di vitamina C e di potassio, basso quello di sodio e calcio. Tra gli zuccheri il più rappresentato è il saccarosio, seguito dal fruttosio e dal glucosio. Questa pianta ed i suoi semi possono creare grossi problemi per alcuni individui sensibili: è il cosiddetto *favismo*, una pericolosa sindrome che può portare alla morte i soggetti più sensibili. Esemplare, in merito, è l'aneddoto secondo il quale Pitagora si fece catturare e uccidere dai Romani che lo inseguivano piuttosto che essere costretto ad attraversare un campo di fave.

Fagiolo

Nome scientifico: *Phaseolus vulgaris* L.
Famiglia: Leguminosae
Nome dialettale: Fasulo

DESCRIZIONE BOTANICA

Fusto rampicante e volubile a spirale da destra a sinistra con foglie trifogliate. I fiori sono di circa 2 cm di colore bianco o roseo e si aprono da Maggio a Ottobre a seconda dell'epoca di semina. Il frutto è un legume poco curvato, cilindrico o compresso con semi bianchi, rossastri, venati o neri.

ETNOBOTANICA, ORIGINE E DIFFUSIONE

Sembra originario dell'America Centrale e la sua domesticazione risale tra il 5000 e il 300 a.C. In Europa giunse dopo la sco-

perta dell'America ad opera di Spagnoli e Portoghesi. Attualmente in Italia la graduatoria lo vede maggiormente coltivato in Piemonte, Campania e Lazio per la coltura in pieno campo, mentre in Sicilia, Campania e Lazio per la coltura sotto serra.

COLTIVAZIONE

Si può considerare una miglioratrice del terreno in quanto la simbiosi delle sue radici con i microrganismi azotofissatori del genere Rhizobium favorisce l'arricchimento del terreno di quest'elemento. Non si giova però dei residui delle colture precedenti e di eccessi di sostanza organica. Il terreno deve essere ben lavorato, livellato e drenato, per eliminare i ristagni d'acqua e per favorire le operazioni di semina e di raccolta meccanica.

PRINCIPI NUTRIZIONALI

Il fagiolo ha la seguente composizione: proteine grezze 28-23%, grassi 1,5-2%, carboidrati 56-58% (dei quali il 43-48% è costituito da amido), fibra 3-7%. Ha un contenuto di aminoacidi piuttosto basso, cosicché il suo valore biologico, che si esprime con la percentuale di proteine che può essere utilizzata dall'organismo, è basso anche se più alto delle altre leguminose.

Lupino

Nome scientifico: *Lupinus albus* L.
Famiglia: Leguminosae
Nome dialettale: Lupino

DESCRIZIONE BOTANICA

Pianta dal fusto eretto, erbaceo, di 40-60 cm di altezza. Le foglie sono com-

poste da 5-7 foglioline, vellutate e morbide al tatto. I fiori sono bianchi di circa 2 cm riuniti in infiorescenze (racemi) che si schiudono in Maggio- Giugno. I frutti sono legumi, nerastri con semi grossi, giallastri e farinosi.

ETNOBOTANICA, ORIGINE E DIFFUSIONE

Veniva dal latino lupus così chiamato perché era poco considerato e perché costituiva alimento per le classi più povere. Le due specie *albus* e *mutabilis* sono coltivate da oltre 3000 anni prima nel bacino del Mediterraneo e poi in Sud-America; a tutt'oggi però alcune specie sono in via di domesticazione. Questa coltivazione era conosciuta e praticata dai Greci, dai Romani e pare anche dagli Egiziani intorno al 2000 a.C. Introdotto in Germania dall'Italia ad opera di Federico II di Prussia, si diffuse in Europa centro- settentrionale; la pianta fu inoltre rivalorizzata con la crisi di disponibilità di proteine dopo la Prima Guerra Mondiale. Attualmente nel Bacino del Mediterraneo è coltivata più o meno dappertutto. In Italia le regioni interessate sono Calabria, Campania, Puglia, Lazio.

COLTIVAZIONE

È da considerarsi una miglioratrice del terreno e viene coltivata in rotazione con la segale, l'avena, l'orzo, la patata. La semina viene eseguita in autunno nelle regioni a clima più mite, mentre in primavera nelle altre. La raccolta crea qualche problema poiché i baccelli maturano non contemporaneamente e perché i semi tendono a rompersi al passaggio dei mezzi meccanici.

PRINCIPI NUTRIZIONALI

L'interesse del lupino risulta dall'elevato contenuto proteico dei semi (fino al 44%) e da un contenuto in grassi di ottima qualità. Ciò consente, con il miglioramento, di farne una pianta dalle potenzialità produttive e qualitative almeno pari a quelle della

soia. I semi trovano un limite nel loro impiego per il contenuto di alcuni principi tossici, e in taluni casi velenosi, che li rendono amari; queste sostanze sono solubili in acqua e pertanto i semi facilmente liberabili da esse con la loro immersione o bollitura.

Fragola

Nome scientifico: *Fragaria vesca* L.
Famiglia: Rosaceae
Nome dialettale: Fravola

DESCRIZIONE BOTANICA

È una pianta cespitosa, nella quale i rami (stoloni), strisciando sul terreno, emettono radici avventizie. Le foglie sono dentato-seghettate di colore verde chiaro. I fiori sono riuniti in infiorescenze, sono bianchi e si aprono tra Aprile e Maggio. I frutti sono rossi, cuoriformi, cosparsi di semi (acheni), con polpa bianca, dolce e gustosa.

ETNOBOTANICA, ORIGINE E DIFFUSIONE

Gli antichi romani la chiamavano *fragum* derivato dal verbo *fragare* (profumare). Sono state trovate tracce fossili di fragolina di bosco in Austria, risalenti al periodo interglaciale e nei pressi del lago di Costanza, risalenti al Neolitico. La fragola propriamente detta ha origine dall'incrocio di specie provenienti dall'America dopo la sua scoperta. La sua attuale produzione mondiale è in continuo aumento e negli ultimi 20 anni è più che raddoppiata. Il principale produttore mondiale sono gli Stati Uniti, seguiti da Polonia, Spagna, Giappone e Italia. Fra le regioni italiane il primato della coltivazione in pieno campo spetta all'Emilia-Romagna, mentre la Campania ha un netto primato, seguita dalla Basilicata, nella produzione sotto serra.

COLTIVAZIONE

È tra le colture che più si adattano ai diversi tipi di terreno, mentre è tra le specie più sensibili alla salinità. Il terreno non deve essere compatto, mal drenato e calcareo. Il vivaio si impianta nel periodo autunno- primaverile, tenendo il terreno continuamente libero dalle erbe infestanti e ben smosso. La coltura protetta si effettua con tunnel-serra di piccole dimensioni adoperando la pacciamatura, ossia la copertura del terreno con lunghi film plastici che impediscono la crescita delle infestanti e mantenendo, se sono di colore nero, la temperatura del terreno entro certi valori anche d'inverno.

PRINCIPI NUTRIZIONALI

Nella fragola gli zuccheri raggiungono circa il 5,5% e i più rappresentati sono il fruttosio, il glucosio ed il saccarosio. Il contenuto d'acqua si aggira intorno al 90% e 100 gr di fragole forniscono circa 35 Kcal. Mostrano un elevato contenuto in fibra, in vitamina C e di lipidi. Bassissima è la quantità di sodio e perciò ottime per chi soffre di ipertensione; scarse sono le proteine e gli aminoacidi.

BIBLIOGRAFIA

MUSMARRA, R., (a cura di), *Dizionario botanico*, Edagricole, Bologna 1972.

LANGER, R.H.M., HILL, G.D., *Piante agrarie*, Edagricole, Bologna 1988.

BIGGS, T., *L'orto*, Zanichelli, Bologna 1987.

AA.VV., *Le melon cantaloup*, CTIFL, Paris 1979.

NEGRI, G., *Erbario figurato*, Hoepli, Milano 1964.

DUKE, J.A., *Handbook of legumes of world economic importance*, Plenum press, New York and London 1981.

ANDREWS, *J. Peppers*, University of Texas Press, Austin 1984.

RICCIARDI, M. E GIANNATTASIO, M., (a cura di) *Le principali famiglie delle Tracheofiti*, Centro Stampa opera Universitaria, Napoli 1985.

TRONICKOVA, E., *Ortaggi*, De Agostini, Novara 1986.

PANTANELLI, E., *Coltivazioni erbacee*, Edagricole, Bologna 1955.

ANGELINI, F., *Coltivazioni erbacee*, Società Grafica Romana, Roma 1965.

VIII

LE PRINCIPALI COLTURE ARBOREE IN CAMPANIA

Giuseppe Pugliano
Facoltà di Agraria
Università Federico II - Portici

Albicocco

Nome scientifico: Prunus armeniaca L.
Famiglia: Rosaceae
Nome dialettale: Cresuommolo

DESCRIZIONE BOTANICA

L'albicocco è una pianta di medio sviluppo (3-7 m), longeva, con portamento espanso. Le foglie sono cuoriformi, caduche, larghe ma acuminate all'apice, con margine finemente denticolato. I germogli presentano l'evidente caratteristica del colore rosso vinoso delle giovani foglie. I fiori hanno petali di colore bianco o leggermente rosei. La fioritura precede l'emissione delle foglie ed avviene abbastanza precocemente a fine inverno-inizio primavera, seguendo quella del mandorlo e precedendo quella del pesco. Il frutto è una drupa.

ETNOBOTANICA, ORIGINE E DIFFUSIONE

Molti botanici hanno ritenuto che l'albicocco avesse avuto origine dall'Armenia. Di conseguenza, dato che secondo l'antica leggenda ebraica, in quei luoghi era sito il Paradiso Terrestre, qualcuno ha anche ipotizzato con molta fantasia che il pomo offerto ad Adamo da parte di Eva fosse un'albicocca.

Con molta probabilità la parola "armenica", con la quale Greci e Romani indicavano l'albicocco, significò soltanto che da quella regione, ove era coltivato, esso giunse prima in Grecia e poi a Roma.

Nell'anno 2205 a.C. l'imperatore Yu fondava la dinastia cinese degli Hsia, sotto la quale l'agricoltura ebbe un periodo alquanto florido. Questo imperatore è ritenuto l'autore del libro sacro "Shanhai-King", nel quale è riportato che numerosi "Sing" (albicoc-

chi) crescevano su talune colline cinesi. Detta citazione è la più remota che si conosca relativamente all'albicocco.

Non vi sono dubbi che la specie è di origine cinese, anche perché i più consistenti ritrovamenti di esemplari spontanei furono segnalati intorno a Pekino.

Molti studiosi sono oggi concordi nel ritenere che l'albicocco proviene dall'Asia centrale, da quella regione intorno al complesso montuoso della catena del Tien Shan, situato tra il Sinkiang (Cina) ed il Kirghisistan (Russia).

Nel Turkestan l'albicocco spontaneo si trova tra 1200- 2200 m s.l.m. Il suo habitat spontaneo è sito anche nell'Himalaya, nella Manciuria meridionale, nella Mongolia sud-orientale e nella Cina del Nord, mentre in alcune plaghe dell'Estremo Oriente sono stati segnalati albicocchi spontanei intorno a 3000 m s.l.m. ed oltre.

Si ritiene che detta specie abbia impiegato oltre duemila anni per giungere in Occidente, considerato che sin dall'inizio dell'era cristiana non se ne aveva ancora notizia, nè qualche tempo dopo, date le notizie poco certe. Teofrasto da Lesbo (371-276 a.C.) nei suoi scritti relativi alla storia e all'origine delle piante non ne fa alcun cenno.

Probabilmente l'albicocco giunse per la prima volta in Occidente (Epiro) solo quando Alessandro Magno, attraversato il fiume Indo e dirigendosi verso il Gange nel 327 a.C., fu costretto a tornare indietro in quanto i suoi soldati si rifiutarono di seguirlo verso l'ignoto.

Alcuni attribuiscono a Plinio il Vecchio (morto a Castellammare di Stabia il 79 d.C. durante l'eruzione del Vesuvio) un riferimento all'albicocco, che in verità lascia molto perplessi circa la sua attendibilità. Plinio, infatti, parlando delle pesche dice che le migliori sono le "duracine", che maturano in autunno, ma da una trentina di anni sono state trovate anche le "primaticce" (praecocia) che maturano d'estate. Non sembra, pertanto, che ci siano elementi sufficienti che possano far ritenere che Plinio conoscesse le albicocche.

Un'altra citazione, forse più attendibile ma altrettanto confusa e che conferma i dubbi su quelle di Plinio, è dello scrittore georgico Rutilio Tauro Emiliano Palladio (IV sec. d.C.), il quale, parlando di pesche, le divide in quattro categorie: duracina, praecoqua, per-

sica, armenia. Circa la praecoqua (forse la praecocia di Plinio) dice che matura d'estate e che la polpa aderisce al nocciolo.

Esse erano le "percoche", ovvero pesche duracine a pasta gialla? Le albicocche di Palladio erano forse le armenia? Purtroppo egli non ne dà alcuna descrizione, nemmeno approssimativa.

In ogni caso se, com'è probabile, le praecoqua di Palladio sono le praecocia di Plinio, le albicocche a Roma non erano ancora conosciute o forse incominciavano ad esserlo proprio allora, per cui regnava molta confusione nelle descrizioni fatte dagli scrittori georgici, come quelle fatte dal grande Columella (I sec. d.C.).

I Romani di Pompei, di Ercolano e di Oplonti quasi certamente non conoscevano le albicocche, data la totale inesistenza di pitture riproducenti la pianta o il frutto dell'albicocco.

La prima, chiara descrizione della specie è contenuta nell'opera *Suae Villae Pomarium* dello scienziato napoletano G.B. Della Porta, datata Napoli 1583.

Egli divide le albicocche in due gruppi: bericocche e chisomele (forse origine del termine napoletano "crisommele" usato per indicare le albicocche). Le prime di forma rotonda, a pasta bianca, molle, aderente al nocciolo e con mandorla amara; le seconde più pregiate, di pezzatura variabile, di soave aroma e molto colorite, con pasta non aderente al nocciolo e con mandorla di sapore amaro o dolce. Tra le seconde primeggiano le "crisomele alessandrine" (ancora esistenti nella zona vesuviana) per la soavità dell'aroma e del colore.

Il nome greco Mailon armeniacon, citato da Dioscoride (I sec. d.C.) e quindi passato ai Latini, indusse i botanici moderni a ritenere che l'albicocco avesse origine armena, mentre in Armenia era solo coltivato in notevoli quantità.

De Candolle giustamente osservò che se l'albicocco fosse esistito allo stato spontaneo in zone del Mediterraneo o ad esso molto vicine, gli Ebrei ed i Romani lo avrebbero conosciuto molto tempo prima.

Nel III e IV sec. d.C. i Romani probabilmente lo introdussero in altri paesi dell'Europa centrale e meridionale, ma la diffusione fu molto lenta e sporadica, tanto che nel Medio Evo era quasi sconosciuto. Poco prima dell'anno 1000, gli Arabi lo introdussero nel sud della Francia (Roussillon), da dove impiegò cinque secoli per giungere in altre regioni francesi (Valli della Loira e del Rodano, Provenza).

Nella vallata della Loira probabilmente l'albicocco fu introdotto da Renato I d'Angiò nel XV secolo, allorché nel 1442, fallito il tentativo di conquistare il Regno di Napoli, tornò in patria sconfitto dal famoso Alfonso d'Aragona.

Per quanto concerne l'Italia, il fatto che uno scrittore napoletano ne abbia parlato con sicura conoscenza nel 1500, probabilmente significa che a quei tempi l'albicocco doveva essere già coltivato con successo nella zona vesuviana.

In tutta l'Europa l'albicocco fu meglio conosciuto e coltivato in veri frutteti tra il 1600-1800. Nel 1700 fu introdotto in America.

In definitiva l'ipotesi più probabile ed ormai più accettata è quella che, per le ragioni sopra esposte, ritiene l'albicocco di origine cinese, a cui può essere aggiunta la considerazione che nella lingua cinese la parola albicocco è espressa da un ideogramma consistente nel disegno di un alberello in vaso, quasi ad indicare che l'albero cinese per antonomasia sia l'albicocco, specie che nel mondo è stata introdotta in coltura specializzata probabilmente agli albori del XIX secolo.

COLTIVAZIONE

In generale l'albicocco non ha grosse esigenze: infatti è coltivato in ambienti assai diversi, dalle oasi sahariane alla Mongolia. È capace di sopportare in inverno temperature anche di -30° C, mentre teme le gelate primaverili durante la fioritura: in questo periodo temperature di poco inferiori a 0° C possono distruggere fiori e giovani frutticini. Tollera abbastanza bene la siccità purché non prolungata. I frutti maturano, in Campania, dai primi di Giugno all'inizio di Luglio a seconda delle varietà, dell'altitudine e dell'esposizione dell'albicoccheto.

PRINCIPI NUTRIZIONALI

Le albicocche, nonostante siano scarsamente caloriche, sono frutti molto dietetici, in quanto soprattutto ricchi di potassio e di vitamina A. Il potere calorico è basso: 100 gr di parte edule contengono 35-45 calorie. Il seme, amaro, delle albicocche non è commestibile

poiché contiene una sostanza glicosidica, l'amigdalina, che, con la masticazione, libera acido cianidrico, un veleno respiratorio.

Melo

Nome scientifico: *Malus pumila* Mill.
Famiglia: Rosaceae
Nome dialettale: Milo

DESCRIZIONE BOTANICA

È una pianta arborea di dimensione medio-elevata che può raggiungere 8-10 m di altezza. Le foglie sono caduche, di colore verde intenso, di forma ovale, talvolta slargate alla base, col margine più o meno seghettato. I fiori sono riuniti in gruppi di 4-9 in una tipica infiorescenza, hanno 5 petali bianchi o rosei (rossi o rosei nei fiori ancora in boccio) e una ventina di stami con le antere gialle. Il frutto è un falso frutto detto pomo, dato dalla fusione di alcuni pezzi fiorali (ricettacolo, base dei sepali, filamenti degli stami) con l'ovario. La sua forma è assai variabile e la polpa è carnosa, croccante o farinosa, dolce o acidula. Il colore della buccia può anch'essa variare, dal verde al giallo con sovraccolori dal rosa pallido fino al rosso intenso molto carico, quasi vinoso.

ETNOBOTANICA, ORIGINE E DIFFUSIONE

La sua conoscenza risale a tempi antichissimi, quasi fosse una delle piante coltivate dalla primitiva società umana.

I ritrovamenti fossili, succedutisi nel tempo, fanno ritenere che il centro d'origine del *Malus* sia l'Asia Orientale, ma alcuni gruppi di vecchie varietà, di cui qualcuna ancor oggi coltivata, deriverebbero da incroci con altre specie.

Nelle epoche pre-cambriane, a clima asciutto e freddo nell'Asia Orientale (Estremo Oriente, Giappone), nei territori russi del Sud-Ovest e nella Cina Orientale sorsero le prime forme dei generi *Malus* e *Sorbo-Malus*, con alberi ad habitus xeromorfo con foglie pennate. Alla fine del terziario, in diverse località del mondo, erano già presenti specie di Malus identiche o molto simili alle forme spontanee odierne. Le varietà del Caucaso, secondo Vavilov (1951), deriverebbero da incroci di *M. sylvestris* con *M. orientalis*. Le attuali cultivar del gruppo "Renette", tipiche dell'Europa Occidentale, avrebbero avuto origine dal *M. sylvestris*. pumila, oggi *M. pumila*. Alcune cultivar dell'Europa settentrionale sarebbero invece derivate da *M. sylvestris* con *M. prunifolia*, con *M. cerasifera* e con *M. baccata*. Le varietà degli U.S.A., del Giappone e della Cina, salvo alcune eccezioni, hanno avuto origine da incroci con individui di altri gruppi di specie.

Tra i fossili del Terziario, inizio del Pliocene, nella Siberia occidentale dell'Ob, presso Koshewnikowo, sono stati rinvenuti anche 4 frutti di *M. obensis* di forma tondeggiante allungata con diametro di 22-32 mm.

Attualmente il genere *Malus* è scomparso dalla flora siberiana alla stessa stregua di altre specie arboree.

Nei boschi misti di querce e faggi, che erano diffusi lungo il Danubio fin dal 6500 a.C., sarebbero esistite forme selvatiche di meli, peri, castagni, ciliegi dolci e di altre drupacee. Gli Illiri ed i Celti ne avrebbero ottenuto forme coltivate per cui la frutticoltura in questo territorio, l'Austria attuale, avrebbe avuto inizio assai prima dell'occupazione romana.

Nel lago di Zurigo ed in altri laghi svizzeri ed austriaci, fra gli avanzi delle palafitte risalenti al Neolitico circa 3000 a.C., sono state ritrovate piccole mele di *M. sylvestris*. Nelle saline del lago di Hallstaitt (Austria) fu rinvenuta una mela piuttosto grossa, con presenza di antocianine ritenuta risalente all'età del ferro. Anche nelle palafitte neolitiche dei bagnasciuga italiani, svizzeri e di Lagozza di Besnate presso Gallarate (Varese), risalenti all'età del bronzo, sono stati ritrovati numerosi semi di melo a testimonianza della presenza, nei pressi dell'abitazione, di piante di melo, che potrebbero essere assunte a primo segno di frutticoltura.

In Palestina il melo era conosciuto da tempi antichissimi. Esso fu portato in Egitto probabilmente dal paese di Canaan. Ramsete II

fece piantare meli nel suo giardino e Ramsete III donò 348 panieri di mele ai sacerdoti di Tebe quale offerta giornaliera.

La coltivazione del melo lungo la vallata del Nilo era diffusa fin dalla XIX dinastia (sec. XIII a.C.). Il nome egiziano *dapibo*, attribuito alla pianta ed al frutto di melo, divenuto *diepeb* in copto, ha origine probabilmente dalle popolazioni siriane le quali, a loro volta, avevano ricevuto la pianta dall'Anatolia e dal Caucaso.

Sull'obelisco di Ashur Nasirball II che sorge a Caleh, antica capitale dell'Traq, è inciso il nome del melo insieme a quello di tutte le altre specie da frutto coltivate in zona.

Gli antichi israeliti conoscevano il melo: esso è citato nella Bibbia 3 volte come frutto e 3 volte come albero.

Il melo, secondo Plutarco, era coltivato anche nell'Iran (la Persia degli antichi). Una legge ittita, risalente al 1300 a.C. e conservata nell'archivio di Stato di BogazKoy, cita la coltura del melo.

Il melo non è citato, invece, dagli autori classici greci, ma è citato dalla poetessa Saffo (VI sec. a.C.), da Ippocrate (V-IV sec. a.C.) e da Teofrasto (IV-III sec. a.C.). Tra gli autori latini citano il melo Catone (III-II sec. a.C.) che riferisce di 2 varietà, Varrone (II e I sec. a.C.), Columella (I sec.d.C.) che cita 7 varietà, Plinio (I sec. d.C.) che ne cita 36 tra cui la mela Orcola (l'attuale mela *Annurca* campana) ed il Palladio (IV sec. d.C.) che ne ricorda 37. La mela nella cultura europea è il frutto per eccellenza, così come lo è l'uva nella cultura biblica, il melograno nella cultura mussulmana e la prugna nella cultura giapponese. In tutte le culture, comunque, il frutto rappresenta il simbolo della nutrizione e della fecondità.

Nel ciclo della riproduzione, infatti, ha un'importanza determinante poiché dal frutto ha origine il seme, dal seme l'albero e dall'albero il frutto.

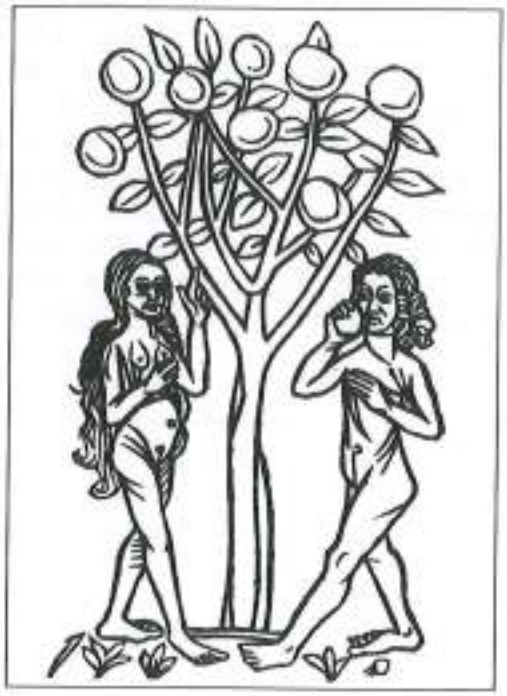
Nel latino arcaico e in quello classico la parola *pomum* sta a significare i frutti prodotti dagli arbusti e si suddivide in *malum* se indica un frutto a polpa morbida e *nux* se significa frutto a corteccia dura. Con il termine *pomo*, sia nella lingua romanza antica che in quella germanica, viene designato il frutto polposo in generale. In epoca paleocristiana il melo è rappresentato come l'albero che dà la conoscenza del bene e del male. Il testo ebraico della Genesi non precisa la specie di quest'albero sacro i cui frutti Adamo ed Eva, secondo il volere di Dio, non dovevano cogliere.

In Europa, soprattutto in Italia e Spagna, i teologi del Medio Evo in un primo tempo lo identificarono con la vite e soltanto in seguito ritennero che l'albero sacro doveva essere un melo per due motivi. Uno culturale, in quanto in quell'epoca il melo era già conosciuto in Occidente come l'albero fruttifero per eccellenza; l'altro filologico in quanto l'omonimia latina perfetta tra il nome *melo* e *malum*, cioè il male.

Anche Virgilio nelle sue Georgiche, per un viaggiatore affaticato dal lungo cammino sotto il sole, definisce un dono degli dei il ritrovamento di una mela che egli può cogliere e gustare sotto un albero.

Spesso troviamo questo frutto nella mitologia greca come nel racconto del supplizio di Tantalo, re della Frigia, il quale fu punito nell'oltretomba con il tormento della fame e della sete. Un albero, infatti, protendeva verso di lui i rami carichi di pomi, che si allontanavano allorché egli tentava di afferrarli e l'acqua nella quale era immerso si ritirava quando egli tentava di berla.

Così pure una delle fatiche di Ercole fu appunto la ricerca del *pomo d'oro* nel Giardino delle "Esperidi".



Adamo ed Eva nel Paradiso Terrestre sotto l'albero di mele. Incisione di anonimo del 1480 c.a.

Sempre nella mitologia greca la mela è considerata il pomo della discordia, perché generò discordia tra Giunone, Minerva e Venere. La mela, infatti, fu dagli antichi dedicata a Venere e presso gli amanti essa formava oggetto di dono.

I Romani e i Greci definivano con unico vocabolo le mele e la frutta in generale, tanto che la loro espressione *ab ovo usque ad mala*, usata per indicare l'inizio e la fine del pasto, sia divenuta proverbiale per indicare la narrazione di un avvenimento dal principio più remoto fino al suo completo compimento.

Alla stessa stregua anche la frase della poetessa Saffo, che della mela diceva *rosseggia alta sul più alto ramo* è rimasta, nei secoli, come perfetta espressione del desiderio insoddisfatto. Racconti legati agli alberi di melo esistono anche nella mitologia celtica e negli antichi racconti epici popolari germanici (saghe).

Il nome con cui le mele erano designate nell'Europa centrale e settentrionale, in greco e in russo, indicano che il melo era noto a quelle popolazioni prima della loro separazione, mentre i nomi del pero, del pesco e del ciliegio derivano dal latino. Da ciò si arguisce che, oltre ai reperti fossili la glottologia e le saghe indicano come la coltura del melo era già indigena in Germania ancor prima della conquista romana.

La mela è protagonista anche di molte fiabe che ci hanno affascinato durante la nostra infanzia. Un esempio classico è la fiaba di *Biancaneve e i sette nani*. Nell'antichità alla mela si attribuivano enormi poteri, infatti si riteneva che essa rigenerasse i corpi, ridonasse la gioventù e la salute. Per queste sue molteplici virtù terapeutiche continua ad essere usata nella medicina contemporanea.

Anche nella cucina occidentale dei tempi antichi ritroviamo la mela come alimento sempre presente. Gli agronomi romani Catone, Varrone e Columella, infatti, sottolineano le sue virtù alimentari e medicinali ed altrettanto fanno dei cronisti gastronomici del XIX e XX secolo.

COLTIVAZIONE

È una specie che si adatta abbastanza bene ai vari ambienti, sia dal punto di vista climatico che pedologico. In Italia lo si trova dal li-

vello del mare fino a circa 1000 m. di altitudine, in pianura ed in collina. Resiste a temperature di -20°, -25° C anche se i freddi invernali dovrebbero sopraggiungere con gradualità per essere meglio sopportati. Preferisce un terreno ben areato e drenato. Fiorisce in Marzo-Aprile e i suoi frutti maturano da fine Agosto a Ottobre a seconda della varietà e delle caratteristiche climatiche della zona di coltivazione.

PRINCIPI NUTRIZIONALI

Dal punto di vista dietetico la mela è il frutto meglio tollerato e digerito. La *pomata*, diventata quasi sinonimo di medicamento, deriva appunto da *pomo* ed era costituita, anticamente, da un miscuglio di mele e sugna che si applicava sulle ferite per la potente azione battericida. La loro ricchezza in ferro è di giovamento per la cura dell'anemia infantile e il succo di mele neutralizza l'eccessiva acidità derivata da troppa ingestione di carne. Il sapore acidulo è dovuto soprattutto dal contenuto di acido malico che favorisce l'eliminazione urinaria dell'acido urico. Il valore energetico delle mele dipende dal loro contenuto zuccherino e quindi dal loro stadio di maturazione alla raccolta: esso varia così da 45 a 60 Kcal per 100 gr.

Olivo

Nome scientifico: *Olea europaea* L. var. sativa Hoffmgg. et Link
Famiglia: Oleaceae
Nome dialettale: Aulivo

DESCRIZIONE BOTANICA

La pianta dell'olivo coltivato, grazie all'intervento dell'uomo durante la fase di allevamento, è un albero costituito da uno o più fusti, mentre allo stato spontaneo è un cespuglio con chioma globosa o conica.

È una specie in cui l'accrescimento dei rami inferiori e intermedi è maggiore rispetto a quelli superiori. La pianta raggiunge altezze variabili tra i 2,5 m e i 15 m ed è molto longeva grazie alla capacità di autogenerarsi attraverso l'emissione di germogli (polloni) dalla base del tronco (ceppaia). Le foglie sono persistenti, coriacee di colore verde grigio. I fiori, piccoli, sono riuniti in infiorescenze a grappolo e sono costituiti da 4 petali di colore bianco o giallastro. La fioritura avviene in Aprile-Maggio e l'impollinazione è affidata al vento. Il frutto è una drupa, di dimensioni e forma variabile a seconda della varietà.

ETNOBOTANICA, ORIGINE E DIFFUSIONE

L'origine, o meglio l'utilizzazione e la coltivazione dell'olivo, si perde nella notte dei tempi. La sua utilizzazione è iniziata presumibilmente circa 5 secoli prima di Cristo.

Sotto questo aspetto è certamente una tra le piante più antiche, forse coeva o che viene immediatamente dopo la vite di biblica memoria. La troviamo, infatti, menzionata nella *Genesi* dove Omero e Esiodo parlano della colomba che fece ritorno all'Arca di Noè con un ramoscello di olivo in segno di pace.

Secondo una leggenda i Focesi l'avrebbero diffusa a Marsiglia circa 600 anni prima di Cristo. Da Marsiglia questa pianta sarebbe stata portata in Gallia ed in Italia, tanto che Plinio il Vecchio affermava che... *essa era del tutto sconosciuta in Italia, Spagna ed Africa durante il regno di Tarquinio Prisco nell'anno 173 di Roma (581 a.C.); ora quest'albero, attraversate perfino le Alpi, ha raggiunto anche il centro della Gallia e della Spagna*...

Secondo un'altra leggenda, Cecrope, fondatore di Atene, introdusse l'olivo in Grecia nel 1582 a.C. portandolo dal delta del Nilo. Secondo De Candolle, invece, nella sua opera "L'Origine delle piante coltivate", la patria preistorica dell'olivo sarebbe stata tutta la zona che dalla Siria si estendeva verso la Grecia, basandosi sul fatto che l'olivo selvatico (*Olea europea* L.var. *sylvestris* Brot) è comunissimo sulla costa meridionale dell'Asia Minore dove forma delle vere foreste.Tutti gli autori sono, comunque, concordi nel ritenere che l'olivo sia originario dell'Asia Minore e precisamente tra

i popoli semito-camitici, stabilitisi sui rilievi montuosi a sud del Caucaso, ad ovest dell'Altopiano iranico e sulle coste del Mediterraneo orientale, della Siria e della Palestina. La coltura si sarebbe successivamente diffusa in Egitto durante la XIX dinastia e più tardi nelle isole greche Cipro, Rodi, Creta, dove sin dall'epoca fenicia prosperavano estesi oliveti.

Da qui l'olivo sarebbe passato nell'Asia Minore e nella Grecia assumendo, in questi paesi notevole importanza, come risulta dagli scrittori del IV sec. a.C., i quali dimostrano che già in quell'epoca le conoscenze relative alla coltura erano ampie. Infatti, Teofrasto, Aristofane, Plinio e Polluce riferiscono che i Greci distinguevano ben 15 varietà di olivo. Successivamente i Fenici lo introdussero in Tripolitania e Tunisia. I Cartaginesi ne diffusero ulteriormente la coltura nei paesi dove estesero la loro dominazione ed influenza commerciale.

Oltre che in Sicilia, Sardegna e nell'Italia meridionale, l'olivo venne introdotto in Algeria, Marocco, Spagna e Francia meridionale. Grazie ai Romani la coltura si intensificò nei detti paesi e, durante i primi anni dell'impero, raggiunse la massima espansione tanto in Europa quanto in Africa ed in Asia. In Europa fu introdotta in tutti i territori dell'Impero, dal Portogallo alla Francia settentrionale fino all'Inghilterra meridionale. Nell'Africa settentrionale si spinse verso il limite del Sahara. Nell'Asia occupò anche territori come quello di Palmira (tra Damasco e l'Eufrate), dove oggi domina il deserto.

In Italia, secondo Plinio, la coltivazione dell'olivo era molto estesa già nell'anno 505 di Roma, sotto il consolato di Appio Claudio e di Lucio Giunio, nel quale periodo l'olio si vendeva a 12 assi la libbra; nell'anno 680, durante il governo dell'edile Marco Sejo, il prezzo diminuì di nove decimi. Ciò ci induce a credere che la coltura dell'olivo si andava estendendo e, addirittura, sotto il quarto consolato di Pompeo, Roma forniva i suoi oli alle province conquistate. In seguito la coltura dell'olivo si diffuse tra i Sabini, i Samni, i Messapi, i Danni, i Campani e lungo le coste dell'Adriatico e del Tirreno.

Sembra che gli Etruschi non curassero la coltura dell'olivo. Infatti, durante la loro indipendenza ritiravano dalla Grecia l'olio di cui avevano bisogno. Le prime contrade della Toscana, nelle quali si co-

Due antichi disegni dell'olivo, contenuti nel volume di P.A. MATTIOLI, *Discorsi nelli sei libri di Pedacio Discoride Anazarbeo della materia medicinale*, 1560.

minciò a coltivare l'olivo furono quelle di Lucca e di Populonia; in seguito la coltura di questa pianta si estese in tutta la regione. La Liguria fu l'ultima delle regioni italiche a possedere l'olivo, infatti Strabone la descrisse "*montuosa e selvaggia*"e disse «... che si nutriva di olio e di vino della bassa Italia». Sin dall'inizio si apprezzò l'altissimo valore di questa pianta, come dimostra il mito che fiorì intorno all'olivo nell'antica Grecia e che merita di essere ricordato. Era sorto fra Athena (Minerva) e Poseidone (Nettuno) grave dissidio per il loro predominio sulla terra dell'Attica e per il diritto di precedenza nella costruzione di un loro tempio sull'Acropoli di Atene. Non essendo stato possibile venire ad un accordo, essi ricorsero al giudizio del sommo Giove. Questi ritenne opportuno sfruttare la rivalità fra i due contendenti per fare un dono prezioso all'umanità e rispose loro che

la preferenza sarebbe stata accordata a quello dei due che avesse saputo creare la cosa più utile all'uomo. Nettuno, colpendo con il suo tridente il suolo, creò il cavallo, mentre Minerva, facendo altrettanto con la sua lancia, fece sorgere un olivo. Giove si pronunciò a favore di quest'ultima e così il famoso tempio fu dedicato a Minerva.

Se si considera l'enorme importanza posseduta in quel tempo dal cavallo, unico mezzo relativamente rapido di trasporto e di guerra, si ha da questa fantasiosa leggenda la misura del conto in cui era tenuta questa sacra pianta sin dall'alba (circa 5 secoli a.C.).

Omero ricorda che il talamo nuziale di Ulisse era costruito con legno d'olivo, che di olivo era la clava del Ciclope, la vertica con cui Ulisse forò l'occhio ed i manici delle scuri.

Secondo una leggenda riferita da Plinio e da Cicerone, Aristeo, figlio di Apollo e di Cirene, sarebbe stato lo scopritore dell'olivo e l'inventore del modo di estrarne l'olio. Questa tradizione indicherebbe la Fenicia come il paese nel quale la specie fu dapprima coltivata. È molto probabile, però, che prima dell'introduzione dell'olivo coltivato in Italia (*Olea europaea* L. var. *sativa* D.C.) per opera dell'uomo, lungo le regioni mediterranee in mezzo ai boschi già crescessero spontaneamente gli olivastri, ossia gli olivi selvatici, noti dai semi lasciati da uccelli migratori, in particolare merli e tordi.

Quasi tutti i popoli delle zone ove prospera l'olivo hanno elevato questa pianta a simbolo di fede e di speranza. Esso è ricordato nel Vecchio e nel Nuovo Testamento, nelle cerimonie di Roma antica e lo ritroviamo ancora oggi nella tradizione cristiana come emblema di pace e di concordia. Da un verde ramo d'olivo era fatta la clava di Polifemo, una scheggia della quale servì ad Ulisse per accecare il mostro; il manico della scure che Calipso donò ad Ulisse era d'olivo e d'olivo era il manico dell'ascia di Pisandro ucciso da Menelao. Omero paragona l'efebo che cade sotto i colpi di Menelao, ad un olivo. Pitagora aveva un'ammirazione speciale per questa descrizione fatta da Omero e compose un canto a tal proposito. Plutarco narra di due fonti esistenti in Beozia, presso il monte di Delo, una delle quali aveva il nome dell'olivo e l'altra il nome della palma. Tra queste due fonti, secondo gli antichi, sarebbe nato Apollo. Nel *Deuteronomio* l'olivo viene lodato per la sua verzura e fecondità; il *Salmista* lo paragona all'uomo giusto, mentre l'*Ecclesiastico* alla sapienza.

Ad Atene era venerato un olivo sacro, colpito da un fulmine di Zeus. Da un olivo che sorgeva accanto al tempio della dea Olimpia venivano staccati i rami con cui venivano incoronati i vincitori delle gare, mentre al conducente del carro vincitore delle corse erano assegnati 100 vasi d'olio d'oliva. In varie città, inoltre, anticamente si usava mettere alla porta di casa una corona d'olivo per annunciare la nascita di un bambino e prima della raccolta delle olive si celebravano particolari riti.

L'importanza dell'olivo nell'economia agraria, per il suo prodotto indispensabile nell'alimentazione umana e per i suoi vari usi ai quali veniva riservato, indussero Columella (I sec. d.C.) a qualificare l'olivo come primo fra tutti gli alberi: *Olea prima omnium arborum est*. Nella Sacra Scrittura la colomba dell'Arca di Noè ritornò con un ramo di olivo; con i suoi rami sempreverdi i Greci cinsero la fronte dei più valorosi condottieri e dei più insigni cittadini, mentre i Romani con le sue fronde intrecciarono le corone di trionfo dei vincitori. Gli stessi Greci condannavano all'ostracismo chi ne abbatteva anche un solo esemplare.

Era d'uso, inoltre, decorare le tombe etrusche e le anfore con disegni riproducenti ramoscelli di olivo, come la splendida anfora attica del VI sec. a.C., conservata al *Britisb Museum* di Londra, su cui sono disegnati quattro raccoglitori di olive: due in piedi che battono l'albero con lunghi bastoni, uno seduto tra i rami che scuote le fronde più alte, il quarto chinato a raccogliere i frutti caduti.

L'olio fu parimenti adottato quale simbolo purificatore nei riti religiosi e civili degli antichi popoli mediterranei e nella liturgia cristiana. I poeti ed i georgici di ogni tempo hanno lodato e glorificato questo albero, a cominciare dai testi sacri e dalle opere storiche e letterarie ebraiche, greche e latine. Grande, dunque, doveva essere l'importanza dell'olio d'oliva nell'antichità: alimento, farmaco, fonte di luce, unguento, merce di scambio e perfino bollente mezzo di difesa e di offesa.

In tutti i paesi mediterranei sono stati rinvenuti reperti archeologici e perfino noccioli d'oliva, come quelli trovati a Tirinto, nelle case di Micene, nelle necropoli etrusche di Cerveteri nel Lazio e a Pompei. Le olive, insieme alla focaccia di grano e al latte di pecora e di capra, facevano parte dell'alimentazione di base in tempi remotissimi. Esse venivano trattate in vari modi: battute con canne

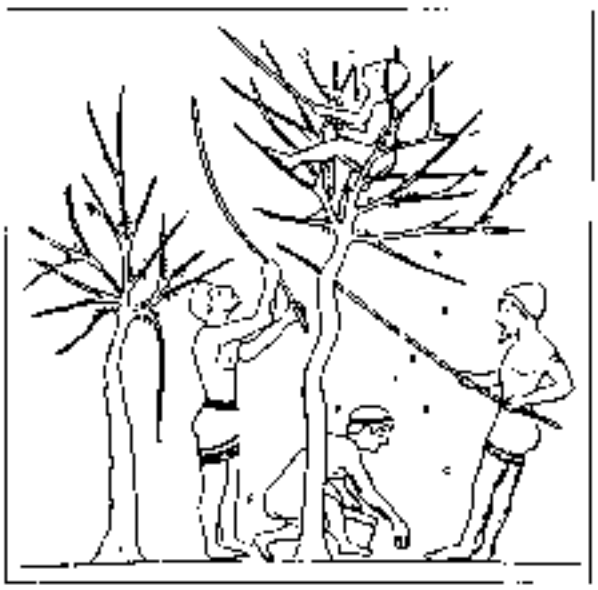
tagliente, venivano immerse in acqua calda o in salamoia per togliere loro il sapore amaro. Erano quindi fatte asciugare ed infine conservate in anfore con finocchio secco per aromatizzarle.

L'olio veniva, invece, ricavato schiacciando le olive raccolte in panieri di vimini e poi pressate in torchi di legno. Veniva infine conservato in anfore spalmate di cera bianca o di gomma liquida.

Presso i Romani le olive e l'olio non erano un alimento di prima necessità come il pane, ma nemmeno un genere voluttuario e dalle spiccate caratteristiche conviviali come il vino. Tuttavia pare che le olive fossero usate come companatico durante la prima colazione insieme al miele, al cacio e alla frutta secca.

Da un elenco tramandatoci da Arenico, sappiamo che le olive erano *verdi, nere o salmastre e che l'oliva matura è quella color cenere o quella color bianco che è messa a maceare in salamoia alla fine dell'autunno.* Questo stesso autore riporta un passo della *Gastronomia di Archestrato*, in cui si dice: "Ti siano servite olive rugose e mature, così che tutti dopo, in pio ricordo di Mantonia, mettano sempre il finocchio nelle olive in salamoia".

L'olio era, invece, un condimento che crudo o cotto accompagnava il cibo quotidiano ed al tempo stesso costituiva un'impor-

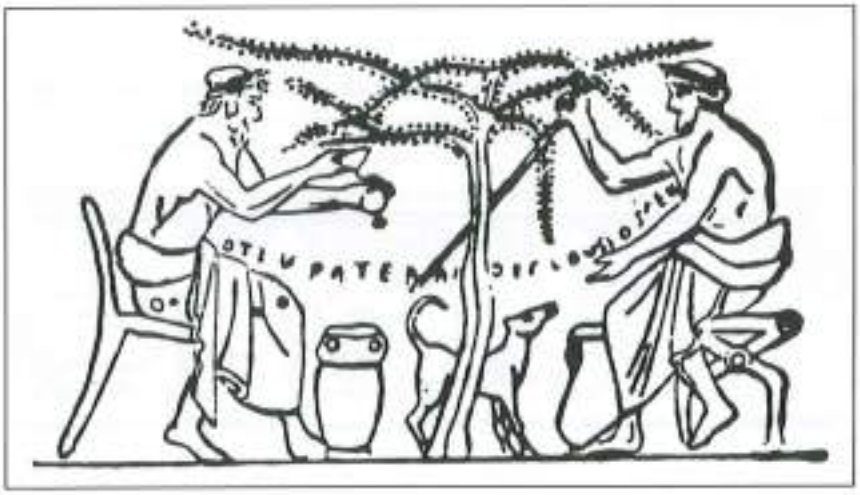


Dettaglio su sarcofago attico ateniese quattro raccoglitori di olive. British Museum, London.

tante integrazione lipidica di cui la popolazione poteva godere. Sappiamo da Columella, massima autorità nell'agronomia dell'età imperiale, che a Roma, nel I sec. d.C., si produceva e si consumava un *olio verde*, un *olio di olive mature*, un *olio gleucino* cioè un tipo d'olio con l'aggiunta di mosto di vino aromatizzato, un *olio per unguenti e profumi* ed infine un olio di ordinario consumo.

Per l'olio più pregiato si utilizzavano olive ad un grado precoce di maturazione, colte a mano, pulite, portate subito al torchio ed il cui prodotto veniva successivamente differenziato a seconda della spremitura. Per l'olio ordinario venivano adoperate le olive cadute, corrose dai vermiciattoli o infangate dai temporali e le piogge. Il costo di questi oli era diverso per cui vi era un'ampia disponibilità dell'alimento tra i diversi strati sociali.

Nella civiltà greco-romana di frequente l'olio non era usato solo come alimento, ma aveva molti altri impieghi: veniva utilizzato nelle abluzioni, mescolato con la cenere per detergere; come unguento aromatizzato con il mirto nelle palestre dopo i giochi; come principale prodotto per l'illuminazione nelle lucerne; come sostanza medicamentosa ed anche, in minor quantità, nelle funzioni religiose. I pompeiani, oltre al vino, conoscevano molto bene l'olivo e l'olio. Due piante d'olivo sono raffigurate in un dipinto



Raccoglitori di olive.

della casa del Forno n° 11 ed un ramo in quello del vindemio della nuova casa della Caccia. Durante gli scavi sono state trovate anche delle olive oggi conservate nel Museo Nazionale di Napoli.

Altre piante d'olivo sono riprodotte nelle pitture di Ercolano e dintorni. Delle 31 ville rustiche portate alla luce nel corso degli scavi, almeno 7 erano organizzate anche per la produzione dell'olio. Nelle anfore pompeiane si conservavano olive bianche dolci e olive salamoiate. Per la produzione dell'olio erano usati frantoi in leucotefrite vesuviana, una lava antica del Monte somma-Vesuvio, rinvenuti nel corso degli scavi, visibili oggi ancora nelle botteghe dell'antica Pompei, o nel *Museo dell'anno del 79* di Boscoreale.

I frantoi più antichi sono stati trovati in Palestina: sono formati da due pietre, una concava per ricevere le olive, l'altra convessa. Nell'isola greca di Santorino è stato rinvenuto un interessante frantoio di pietra di lava.

Questa strumentazione, oggi caduta in disuso, è stata utilizzata in molte località della Campania fino alla Seconda Guerra Mondiale: ancora oggi possiamo osservarli nei numerosi musei campani delle *Tradizioni Contadine*.

COLTIVAZIONE

L'olivo è una specie particolarmente rustica e pertanto adattabile a diverse condizioni di clima e terreno. Può vivere di molto e

Amorini impegnati nella produzione dell'olio. Pittura parietale della Casa dei Vettii a Pompei.

di poco, su terreno fecondo o su roccia quasi nuda. Resiste a temperature elevate, alla siccità, alla salinità dell'acqua d'irrigazione. Essendo una specie sempreverde, mal sopporta il freddo, ma resiste a temperature di-5°, -6° C.

PRINCIPI NUTRIZIONALI

L'olivo dà frutti che possono essere consumati direttamente dopo la concia, oppure da destinarsi all'estrazione dell'olio. Le olive costituiscono un alimento molto calorico in quanto a seconda dello stadio in cui vengono raccolte, verdi o nere, sono più o meno ricche di grassi. La loro composizione si rivela però ricca anche di altri nutrienti e di sali minerali e quantitativi eccessivi di olive sono controindicati per chi soffre di obesità, malattie epatiche, malattie cardiocircolatorie e arteriosclerosi; nocivo il consumo per chi soffre di ipertensione arteriosa.

L'olio di oliva è costituito per il 99% da grassi e 100 grammi sviluppano 900 Kcal. Oltre alla sostanza grassa, costituita essenzialmente da acido oleico, l'olio di oliva contiene anche vitamina E e alcune altre sostanze antiossidanti (polifenoli) molto utili all'organismo.

Vite

Nome scientifico: *Vitis vinifera* L.
Famiglia: Vitaceae
Nome dialettale: Vit d'uva

DESCRIZIONE BOTANICA

La vite è un arbusto rampicante, legnoso, che si attacca ai sostegni con i viticci e, in loro mancanza, striscia sul terreno. I rami sono detti tralci, il tronco invece ceppo. Le foglie sono pentagonali e possono essere, a seconda delle

varietà, anche molto grandi. La pagina superiore è di colore verde scuro, quella inferiore più pallida sino a biancastro. I fiori, riuniti in infiorescenze a grappolo, sono piccoli, verdastri, ed hanno 5 petali saldati tra loro per formare la corolla che prende il nome di calipra. I frutti (acini) sono bacche di forma, peso e dimensioni variabili di colore verde chiaro, giallo dorato, rosso vinoso, blu scuro (nero). I semi (vinaccioli) sono immersi nella polpa e possono al massimo essere 4. La vite fiorisce nel Aprile-Maggio e fruttifica da fine Luglio a fine Ottobre.

ETNOBOTANICA, ORIGINE E DIFFUSIONE

Abbiamo notizie storiche che la vite era coltivata fin da tempi remoti. Sono stati rinvenuti, infatti, vinaccioli di uva nelle palafitte e a Hissarlik II.

La maggior parte degli autori sono concordi nel ritenere che la vite coltivata (*Vitis vinifera sativa*) proviene dalla zona caucasica, mentre quella selvatica (*Vitis vinifera silvestris*) nel Neolitico era presente nel Vicino Oriente ed in Europa.

Gli antenati di queste viti risalgono alla fine del Miocene, ma è soprattutto nel Pliocene che si incominciano a trovare resti di viti abbastanza vicine alle nostre, mentre solo nell'era quaternaria si può parlare con sicurezza di reperti di *Vitis vinifera*, come quelli trovati in Italia ad Ascoli Piceno, a Fiano Romano, a Piperno presso Roma.

I rinvenimenti più antichi di vite coltivata nell'area orientale sono quelli egiziani di Mi-ach el Oriam (4,800 a.C.), i quali per la loro collocazione geografica che comporta l'assenza di vite selvatica nella vegetazione spontanea, si devono ritenere dovuti a trasporto dall'Oriente di piante già addomesticate.

Nell'Asia Occidentale, infatti, ancora oggi cresce, allo stato spontaneo la vite selvatica ed è assai probabile, quindi, che in quei luoghi abbia origine questa pianta da frutto, che si diffuse rapidamente in tutto l'area del Mediterraneo ed in particolare in Italia. Una seconda segnalazione, pure del 4° millennio, riguarda Hama in Siria.

Anche nel Museo Paleontologico dell'Accademia Valdarnese del Poggio di Montevarchi (Firenze) vi sono numerosissimi reperti

fossili rinvenuti nei depositi alluvionali di Valdarno, che riguardano tra l'altro parti legnose e tralci di vite.

Le numerose ricerche compiute da Tongiorgi, Chiarugi, Marchetti e altri ci hanno dato un quadro abbastanza chiaro delle trasformazioni subite dal clima e della conseguente variazione della vegetazione avvenute sull'Appennino nel corso della *Glaciazione di Würm* fino ai giorni nostri. Sappiamo, quindi, che durante le oscillazioni temperate la vite selvatica era frammista a querceti mesofili. Dai numerosi reperti rinvenuti nel corso di scavi in siti preistorici risalenti a varie epoche e relativi alla vite, possiamo dire che questa pianta dovette essere molto diffusa ed avere una grande importanza alimentare. Toussaint-Samat, nella sua *Storia naturale e morale dell'alimentazione* cita, dal testo più antico pervenuto a noi risalente alla Civiltà Mesopotamica del III mil'ennio, che un tale Ut-Napishtim offriva agli artigiani che stavano costruendo l'Arca di Noè il "succo delle vigne", il vino rosso ed il vino bianco, per dissetarli. Per quanto concerne la sua coltivazione, oggi si tende a far risalire la coltura al Mesolitico intorno al 9000 a.C., almeno nella zona nota come *Mezzaluna fertile*, cioè nella culla delle antiche civilizzazioni dell'area compresa fra il Caucaso e l'Egitto.

Il metodo del "carbonio 14" ha permesso di datare con sicurezza fra il 7000 ed il 6000 a.C. reperti della coltura e al 4000 a.C. un torchio scoperto presso Damasco. Ad una coltura caucasica o dell'Asia minore si attribuisce, invece, l'origine del termine "vino".

Benché il passaggio dalla raccolta dell'uva dalle piante selvatiche alla coltivazione sia stato lento e graduale, la vite sembra essere stata, insieme al grano, all'orzo, al miglio, al lino e al cotone, una delle prime piante coltivate dalle antiche popolazioni che precedettero le grandi civiltà sumere, assire, babilonesi, egizie e cartaginesi.

Nel bacino del Mediterraneo occidentale la coltivazione della vite è stata diffusa dai Greci e Fenici, popoli colonizzatori provenienti dall'Oriente via mare, mentre i Romani contribuirono a diffonderne la coltura lungo la Valle del Reno e in altre regioni dell'Europa temperata.

Per quanto riguarda l'inizio e la diffusione della vinificazione è da precisare che l'uva selvatica non era molto adatta alla fermentazione alcolica, perché troppo povera di zuccheri. È solo con la

sviluppo della vite coltivata più zuccherina, che fu possibile applicare anche, al succo d'uva la tecnica della fermentazione, già nota nel Neolitico per altri liquidi come l'idromele, ottenuto miscelando con acqua il miele di api selvatiche e la birra d'orzo già prodotta nel 6000 a.C. dai Babilonesi.

È noto ancora che le tecniche della fermentazione erano tanto affinate da permettere ai Sumeri, nel 3000 a.C., di preparare 20 tipi diversi di birra.

Il vino, come prodotto della fermentazione dell'uva, è noto fin dal periodo preistorico da Jericho Nasi (circa 2400 a.C.) in Mesopotamia, ove la nobiltà consumava vino, mentre la birra di cereali costituiva la bevanda popolare. Anche nell'Egitto predinastico (6000 a.C.) il consumo del vino era riservato alla nobiltà ed il geroglifico che indicava il vino (*wrp*) è stato il primo decifrato da Champollion nel 1822.

Le prime informazioni sulla viticoltura risalgono comunque al periodo in cui regnò Gudea, circa 2100 a.C., il quale impiantò i suoi vigneti in aree terrazzate ed irrigate circondate da alberi. La viticoltura si espanse abbastanza rapidamente in Mesopotamia ed in Egitto e mentre in Mesopotamia e Palestina le viti venivano assicurate ad alberi o legate a pertiche, in Egitto i vigneti venivano allevati a pergolato al fine di proteggere i grappoli dall'eccessiva insolazione.

Omero descrisse la vendemmia e le donzelle che raccoglievano l'uva al suono del flauto ed i torchi adoperati per spremerla.

La vite selvatica, dedicata a Bacco ed Osiride, fu introdotta dai Fenici nelle isole dell'Arcipelago greco e da una colonia di Focesi (di Focea, la più settentrionale delle antiche città della Ionia) nelle vicinanze di Marsiglia.

Quanto all'Italia secolare, dovrebbe escludere che la vera vite coltivata (*Vitis vinifera sativa*) fosse già utilizzata prima dell'età del ferro, in quanto i resti rinvenuti nei siti più antichi vengono attribuiti alla vite selvatica (*Vitis vinifera sylvestris*), cioè all'uva zampina o lambrusca.

La coltura della vite fu introdotta nell'Italia meridionale dalle prime spedizioni greche e si allignò così bene che nel V sec. a.C. Sofocle (497 - 406 a.C.) poté appellare l'Italia *la terra di prediletta* *ne del dio Bacco*.

I Greci introdussero nelle nostre contrade anche il loro sistema di allevamento, quello cioè della vite bassa, quasi strisciante sul terreno onde il riverbero del suolo favorisse la maturazione dell'uva e ne accrescesse il contenuto zuccherino. Nei paesi della Magna Grecia si continuò con questo sistema, ancor oggi diffuso in qualche regione del Mezzogiorno d'Italia.

Gli Etruschi e poi i Romani allevarono, invece, le viti facendole correre a festoni tra un albero e l'altro da vite maritata all'olmo, al pioppo, all'acero ecc.) onde evitare il danneggiamento del prodotto per l'eccessiva umidità del terreno.

Sul Vesuvio, in epoca romana, il più comune impianto di vigneto era quello detto *arbustum*, consistente nell'appoggiare la vite ad una pianta di alto fusto, in modo che le radici delle due piante convivessero ed il vitigno si alzasse notevolmente. In tal modo occorreva che si lasciasse spazio tra una pianta e l'altra per non creare ombre. Ancor oggi è possibile vedere nelle campagne nostrane, questo tipo di coltivazione della vite, che probabilmente fu importato dai coloni greci.

La coltivazione della vite e la vinificazione non si ebbero simultaneamente in tutto il nostro paese. Mentre in Sicilia sembrerebbe che la vinificazione fosse già praticata nel 2000 a.C., si cominciò a praticarla nell'attuale Italia, invece, all'inizio del primo millennio a.C.

Gli Etruschi sicuramente contribuirono alla diffusione dell'attività vitivinicola nell'Italia centro-settentrionale. Essi, infatti, avevano iniziato ad esportare vino verso la Provenza. Anzi, secondo lo storico Livio, le prime discese di Galli in Italia centrale sarebbero state proprio determinate dal desiderio di approvvigionarsi di questa bevanda conosciuta per mezzo degli Etruschi.

Vicino a Marsiglia sono state recentemente scoperte numerosissime anfore vinarie etrusche, risalenti al VII e VI sec. a.C.

I Romani intensificarono la coltura nel nostro paese ed in torni quelli da loro occupati. È da notare che essi, pur consumando molto vino, usavano diluirlo con acqua, solidificato con il ghiaccio e spesso riscaldato come più conveniente bevanda invernale. In Pompei se ne riconoscono ancora oggi i barili per la miscela (Thermopolia). Nella villa imperiale di Oplonti sono state trovate anfore vinarie ancora sigillate in cui il liquido è completamente

evaporato ma, nel fondo, alcuni residui resinosi restituiscono anche oggi, se stropicciato, lo straordinario aroma del vino pregiato che contenevano.

La vinificazione presso i Romani raggiunse un altro grado di specializzazione: si preparavano dagli apicarii vini medicinali, aggiungendo al vino miele ed aromi vari, secondo l'uso cui erano destinati.

Tutti gli scrittori latini citano la vite ed il vino: Catone (circa 200 anni a.C.), Varrone (37 a.C.), Virgilio (70 - 19 a.C.), Ovidio (43 a.C.-17 d.C.), Columella (I sec. d.C.), Plinio il Vecchio (I sec. d.C.), Marziale (40-104 d.C.), Giovenale (55-140 d.C.), Palladio (IV sec. d.C.).

Virgilio enumera le più rinomate varietà di uve per lo più straniere. Tra esse: la *Mellipotina* (da Mytilena, città dell'isola di Lesbo), la *Thasius* (da Taso, isola dell'Egeo), la *Mareotis* (presso il lago di Mareotide vicino ad Alessandria d'Egitto), la *Rhaetica* (dinanzi le Alpi Retiche), la *Falernus* (di Falerno il cui vino fu tanto lodato da Orazio), l'*Aminnus* (da un castello presso Falerno), ecc.

Plinio parla estesamente dell'introduzione della vite, della sua coltivazione, della sua potatura, delle varietà e delle qualità del vino. Rammenta tra gli altri quelli della Campania, di Sorrento, del Vesuvio e di Pompei.

In Pompei la vite è una delle piante più rappresentate nelle pitture ed affreschi. Talvolta sono dipinte le sole foglie a fascia, tal altro interi tralci con foglie e grappoli figurano nei fregi e nelle ghirlande oppure frequentemente in sol grappoli. Foglie e grappoli sono rappresentate nel mosaico della casa del Fauno e nelle pitture di Ercolano e dintorni.

Numerose erano le varietà di vitigni che si coltivavano in Campania. Le più rinomate erano: la *Mangoutina* importata dalla Sicilia e chiamata Pompeiana; la Surcula, il cui vino superava con l'uguale la *fiorenza* e si poteva conservare in vasi; l'*Oleonia*, che rappresentava la *fortuna degli Oleoni*, la *Piccola Gemella*, che è considerata una varietà dell'Aminnio, vitigno che era stato importato dalla Grecia.

I Pompeiani, quindi, non avevano un solo vino, ma sapevano che essi ne avevano una buona quantità. Gli esperti del settore mediante manipolazioni a volte complesse e a non pochi del tutto note, erano riusciti ad ottenere numerose varietà che andavano dagli aperitivi ai *vini medicinali*, che dovevano fermentare in grossi do-

ra" di terracotta, di cui se ne possono vedere esemplari sia nelle abitazioni della città, sia nei posti di ristoro (*Thermopolia* e *Cauponae*) che nelle ville rustiche dei dintorni (la "Pisanella" di Boscoreale).

Un forte contributo per la successiva espansione della vite in ogni parte del mondo è stato dato dalla diffusione della religione cristiana, che ha nel vino un importante elemento rituale.

Durante il Medioevo la vite ed il vino continuarono ad espandersi in Europa e nel mondo.

Un importante ostacolo che compromise la coltivazione della vite in Europa si presentò con la comparsa della fillossera della vite, afide introdotto in Francia dagli Stati Uniti nel 1880 con la importazione di vitigni nord-americani infetti. La crisi fu superata con l'adozione dell'innesto della vite europea su viti di origine americana (*Vitis riparia*, *Vitis rupestris*, Vitis *berlandieri*) e loro ibridi.

Oggi la vite è il secondo frutteto al mondo per importanza con areale molto vasto che, nell'emisfero boreale, giunge fino al 50° parallelo Nord. La produzione mondiale complessiva di uva (620 milioni di quintali) è infatti preceduta soltanto da quella di banane ed è seguita, a distanza, da quella di arance e di mele.

Nel caso del vino non siamo di fronte ad un vero e proprio cibo, ma ad una bevanda il cui valore alimentare complessivo appare secondario rispetto alla sua azione "farmacologica" e in alcuni casi diventa addirittura una componente "spirituale".

L'azione rinfrancante, stimolante, euforizzante o sedativa che il vino ha sul sistema nervoso ha fatto di esso una bevanda ricercata sin dall'antichità, presente nell'area mediterranea e nelle regioni circonvicine. Anche i Greci e i Romani ne fecero largo uso, tanto che sono state trovate sia nel corso degli scavi archeologici effettuati a Pompei, Ostia e Maraghia, sia in relitti sommersi e rinvenuti in varie località del Mediterraneo, datati intorno al I secolo a.C., parecchie anfore sigillate con la scritta *Vesuvinum* o *Vesuvinum*, probabilmente il progenitore della *Lacryma Christi* o di altri vini campani, come quello dorato di *Cirò* che si ottiene attualmente dalle uve coltivate sulle estreme propaggini del Monte Faro o quello di *Terzigno* che viene prodotto dai vigneti delle pendici del Vesuvio: due tra i vini di paese più noti ed adatti alla cucina locale.

Il Vesuvio, prima del 79 d.C., era noto soprattutto per i suoi vini eccellenti, infatti le sue falde erano coperte dai vigneti disposti

a festone, come è raffigurato anche in un affresco rinvenuto in un oratorio di Pompei e conservato ora nel Museo Archeologico di Napoli (n. 112286, Bacco e il Vesuvio).

In mezzo ai pieds di un monte conico, rivestito di vegetazione (il Vesuvio, secondo molti studiosi), si trova Bacco coronato di pampani e tutto coperto da un enorme grappolo d'uva. Egli tiene nella sinistra il *thyrso*, bastone ruotato e contorto che veniva considerato presso gli antichi attributo di alcune figure mitologiche del mondo greco-romano, e con la destra il "Kantharos", da cui versa vino nella gola di una pantera.

La conservazione del vino era fatta con procedimenti non solo in parte. Columella ci parla di alcuni "condimenti" stabilizzanti in grado di conservarli. Alla fermentazione del mosto poteva essere aggiunta resina terebentina, pece liquida, foglie di mirto, radice di iris d'iriceo, giunco odoroso, giunco comune, cannella, zafferano, acqua marina concentrata ed anche altre sostanze. Solo quando il vino era pronto per essere consumato veniva travasato nei dolii, che venivano impermeabilizzati con la pece.

Nel 1980, ad Oplontis, la odierna Torre Annunziata, ed esattamente nella villa rustica di L. Crassius Tertius, si rinvennero delle anfore nel cui interno furono trovate tracce di oleoresine di conifere spalmate in funzione di impermeabilizzanti.

Già nel II secolo a.C. i Romani, e quindi i Pompeiani, impararono a filtrare il vino per eliminare le sostanze estranee dal fondo si introduceva nel dolio un sacchetto di lino contenente farina d'orzo bagnata con olio di mirto, allo scopo di far decantare il vino e di servirlo più *cristallizzato*. Siccome anticamente il vino tendeva ad alterarsi facilmente, si ricorreva alcune volte alla *pastorizzazione* che era un procedimento che guastava il colore e impoveriva la gradazione alcolica. I vini, quindi, dovevano essere presumibilmente molto diversi da quelli di oggi per quanto riguarda il gusto ed il sapore.

Le anfore venivano collocate nel cellario, nella parte più fresca della cantina o della casa, per consentire l'invecchiamento. Sulla chiusura di alcune di esse sono stati trovati, in carattere osco, i marchi di origine *M. C. Iuvs*, che sono stati interpretati come i sigilli di fabbrica dei due fratelli Caio e Mamerco Iussio produttori di vini nella Campania nocerina.

Tra le qualità di vino vi era il *Lauper* che era il più comune, di colore rosso e privo di residui; di largo consumo era anche un asprino, mescolato con vino dolce che dava luogo al *Gonfisum* un vino prelibato era l'Amaraca che, invecchiando aumentava la gradazione alcolica.

Baccco e Tesoro, dal cartiglio ritrovato in un la casa di Pompei...

Per quanto riguarda il vino di Sorrento, numerosi scrittori antichi ne hanno decantato la qualità ed altri l'abbondanza dei vigneti sulle colline. Ovidio, nelle *Metamorfosi*, Stazio nelle *Silvae* e Silio Italico nelle *Punica* ritengono che l'uva di questa località avesse nulla da invidiare al vino di Falerno.

Non tutti sono d'accordo su questa eccellente qualità. Infatti Plinio il Vecchio ci dice esplicitamente che l'uva di Sorrento occupa il terzo posto in graduatoria tra le uve da vino mentre il primo è detenuto dal Falerno. Inoltre, nella sua *Storia Naturale* ricorda che a Sorrento vi erano due tipi di vigne: uno dolce, meno noto e poco coltivato ed un altro aspro.

Aggiunge anche che sul Vesuvio veniva coltivata una vite *Vennuncula* dai cui grappoli superomatum si produceva un "passito" molto melanzante e riteneva che il motivo fosse da attribuire alle caratteristiche del terreno vulcanico su cui qualsiasi vite si acclimatava rigogliosa.

Ci dice ancora che i Campani preferivano chiamare questo vitigno *Surcula* ed altri *Scapula*, mentre a Terracina veniva indicato come Nunisiana, ma solo i vini prodotti dalle uve coltivate sui terreni vulcanici del Vesuvio e di Sorrento avevano una gradazione alcolica maggiore.

Columella nel *De re rustica* ci dice che i colli sorrentini erano ricoperti di vigneti del genere *Amineae*, ovvero di quella particolare vite che, tipica di Falerno, si era diffusa per tutta la penisola, ma vi erano altre due specie di *Amineae* chiamate Gemelle, perché producevano una quantità quasi doppia di uva: il loro vino era più secco ma ugualmente duraturo.

Fra queste due specie ci Gianelli. La più piccola era molto comune in Campania e ricopriva i celebrati colli del Vesuvio e di Sorrento.

Plinio conferma che a Sorrento si coltivavano delle uve appunto dette *Gemelle* e dice che il vino prodotto da esse era molto corposo, ma il suo sapore aspro.

Strabone riferisce che il vino di Sorrento poteva invecchiare ed anzi diventava più digeribile dopo i 25 anni di stagionamento, mentre Plinio ci dice che i medici lo consigliavano soprattutto per la sua delicatezza e che, inoltre, il modo in cui veniva confezionato dava una certa garanzia dal punto di vista igienico.

Anche Galeno parla della digeribilità straordinaria del vino di Sorrento invecchiato e addirittura Dioscoride lo raccomanda come medicinale e ci dice che «... secco è capace di raffrenare il catarro delle viscere e dello stomaco; va assai poco alla testa essendo leggero di natura e quando è diventato vecchio si fa più digeribile e più dolce».

Naturalmente non c'è dubbio che nell'agricoltura sorrentina e vesuviana vi fossero anche l'olio e il grano, ma la vite deve aver occupato un posto preponderante fin dall'antichità.

COLTIVAZIONE

La vite è una specie adattabilissima a diverse condizioni di clima e di terreno. Le varietà da vino, che si riconoscono in generale per i grappoli con gli acini più serrati fra loro, sono meno esigenti rispetto a quelle da tavola, a grappoli più laschi. Comunque i migliori risultati relativamente alla quantità e soprattutto alla qualità dell'uva, si ottengono in clima caldo-temperato, asciutto e soleggiato: *citis omnis collis* dicevano i latini e con questo definivano abbastanza bene la sua ecologia.

PRINCIPI NUTRIZIONALI

Dal punto di vista dietetico l'uva, sia da vino che da tavola, è un frutto altamente nutriente e calorico grazie al suo alto contenuto in zuccheri.

È un valido alimento per bambini e giovani, mentre è da vietare ai diabetici, è indicata contro la stanchezza, l'obesità, la costipazione del fegato e della milza, la gotta, le forme catarrali delle vie respiratorie e le affezioni tubercolari. Per quanto concerne il potere calorico del vino, esso è di 7 calorie per ogni grammo di alcool contenuto, per cui 100 gr. di vino a 12° sviluppano circa 80 calorie. Dal punto di vista dietetico i vini rossi sono migliori di quelli bianchi grazie ad un principio contenuto nella buccia delle uve nere, il resveratrolo, efficace nell'abbassare il tasso di colesterolo.

Castagno

Nome scientifico: *Castanea sativa* Mill.
Famiglia: Fagaceae
Nome dialettale: Castagna.

DESCRIZIONE BOTANICA

Il castagno è un albero a chioma espansa, alto mediamente 15 m, ma può anche superare i 30 m. Il tronco robusto, piuttosto tozzo, può raggiungere diametri notevoli: nelle piante secolari dai 1 m, ad oltre 2,5 m. Le foglie sono ellittiche o lanceolate, acuminate all'apice, con il margine profondamente dentellato, caduche. Ha fiori maschili e femminili portati dalla stessa pianta. Quelli maschili sono riuniti in spighe (amenti) lunghe 5-20 cm, mentre quelli femminili in infiorescenze formate da 3-5 fiori racchiusi in cupole di frutti ricci. Il frutto è un achenio (castagna) che si sviluppa all'interno del riccio singolarmente ed in numero di 3 o 4, di forma variabile a secondo del numero, appiattito nel lato a contatto con quello vicino.

ETNOBOTANICA, ORIGINE E DIFFUSIONE

Il castagno risale all'era Cenozoica o Terziaria (65 milioni di anni fa) e grazie ad alcuni ritrovamenti fossili miocenici della Groenlandia, dell'arcipelago delle Spitzbergen e dell'isola di Sachalin si può affermare che in quel periodo (20 milioni di anni fa) esso era molto diffuso nel Nord Europa. Il castagno coltivato secondo le tradizioni greche, è originario di Sardi, città della Lidia (Turchia asiatica). Da questa regione fu importato in Grecia, ove i frutti furono indicati col nome di *glandes sardianae*. C'è chi sostiene che il termine *marrone* derivi da Marrouca, antica città della Tracia (Nord-Est della Grecia). Per quanto concerne l'origine del castagno in Italia, il Di Berenger nel 1879 (Archeologia Forestale) scriveva

che alcuni ritenevano che il castagno fosse indigeno, altri invece oriundo della Sardia e che, comunque, la specie sia stata introdotta e coltivata per la prima volta dai Ciclopi sul monte Etna.

Plinio considerava il castagno simile agli alberi "ghiandiferi" e lo chiamava "Nux castanea". Ovidio chiamava il frutto *Ghianda d'Amarillide*, mentre gli scrittori greci *Noce Eubea*.

Il castagno è stato, inoltre, citato da scrittori quali Virgilio (70-19 a.C.), Dioscoride (I sec. a.C.), Columella (I sec. d.C.) e Palladio (IV sec. d.C.).

I Romani ne diffusero la coltivazione nel resto d'Italia ed in altri paesi dell'Europa centrale.

Le castagne domestiche, i ben noti "marroni", si ottennero attraverso la coltivazione. Già i Romani distinsero alcune varietà: le *tarentyne* e le *salariane* piuttosto appiattite, le *balaniti* di forma tondeggiante, le buonissime *corelliane* e le *eterjane* (secondo Plinio ottenute per innesto rispettivamente da Corellio, cavaliere romano di Este e da Eterejo suo liberto), le *succiole* nere e molto piccole.

Dalla farina ne ottenevano, poi, una specie di pane che le donne sostituivano a quello di grano nei giorni dei digiuni religiosi.

La coltivazione degli alberi (arboricoltura) è pratica antichissima, che i Greci chiamavano *fiturgia* ed aveva lo scopo di *perfezionare* (migliorare) gli alberi.

L'arte dell'innesto, la cui invenzione si attribuisce al dio Saturno, divinità italiana, viene menzionata anche da Teofrasto. Ciò fa supporre che l'innesto fosse conosciuto contemporaneamente in Grecia ed in Italia.

Anche se tra gli alberi dipinti nei viridari a Pompei sembra esserci quello del castagno, è certo che l'albero intero esiste nelle pitture di Ercolano e dintorni.

COLTIVAZIONE

Il castagno è una pianta assai rustica per cui la sua area di diffusione è abbastanza ampia. Predilige comunque le zone collinari e montane. Sotto il profilo altimetrico, può essere coltivato tra l'estremo limite superiore dell'olivo e tutta la zona di coltura della vite. Nell'Appennino meridionale e centrale può raggiungere i

si a punto sia microscopio ottico, la scoperta dei batteri da parte del mercante di tessuti olandese Leeuwenhoek, l'editto di Rouen del 1660 che imponeva la distruzione del crespino *Berberis vulgaris* pianta spontanea ospite secondario della ruggine del grano, fino a giungere all'opera di Francesco Redi che nelle sue Esperienze intorno agli insetti riesce a smascherare l'inesattezza della tesi della generazione spontanea degli animali, oltre a fornire notizie sugli insetti sfruttate dagli studiosi per molti anni successivi. Grazie alla disponibilità del microscopio nel 1665 l'inglese Hooke descriveva e disegnava le spore del *Phragmidium rosae* causa della ruggine della rosa. Anche all'estero si registra in tale periodo un notevole movimento intellettuale nei confronti degli insetti. L'olandese Jan Swammerdam scoprì la sessualità nelle api, oltre dell'*Apis mellifica* e studiò l'anatomia del pidocchio *Pediculus humanus*.

Nel tardo Rinascimento, inoltre, e nel Seicento molti pittori, in particolare fiamminghi, ci hanno tramandato con le loro nature morte raffigurazioni pittoriche di diverse malattie oggi ben note, come pure da ricordare sono i contributi iconografici forniti da Jean Goedart con la sua opera *Metamorphosis et historia naturalis insectorum* e quelli della prima donna entomologa Maria Sybilla Merian con l'opera *Der Raupen wunderbare Verwandlung*. Finalmente Linneo (1707- 1778) nel suo *Systema naturae* riesce a classificare, con nomenclatura binomia, questo vasto gruppo di organismi, assieme ad altri animali e piante. Nella X edizione del *Systema Naturae* vengono descritte 19.19 specie di insetti, oggi arrivate a circa un milione, anche se si pensa che moltissime sono ancora quelle da descrivere. Nel 1705 il francese Tournefort era in grado di effettuare la prima classificazione delle malattie delle piante basata sulle cause. Nel 1729 il fiorentino Micheli dimostrò che funghi superiori (es. *Mucor*, *Aspergillus*, ecc.), sviluppantisi su fette sterili di melone, si generano grazie a spore trasportate dal vento. Nonostante il parassitismo dei funghi non fosse ancora stato messo in luce, il francese Prevost nel 1807 stabilì, in maniera puramente empirica, l'efficacia del trattamento dei semi di grano con solfato di rame contro il Carbone, malattia fungina oggi ben conosciuta, dimostrando indirettamente la responsabilità di un agente esterno al la carosside. Fu, forse, anche questa scoperta che suggerì ad un altro francese, Millardet, nel 1885 l'impiego della poltiglia bordolese

miscela di solfato di rame e calce) contro la peronospora della vite. Nel caso specifico, per la verità, si era ricorso all'impiego del solfato di rame per ostacolare il fungo dell'uva e di riflesso se ne era accertato l'attività fungicida. Nel 1821, intanto, l'inglese Robertson scopriva l'azione fungicida dello zolfo, sostanza ancora, oggi impiegata in fitoiatria. Secondo alcuni studiosi francesi, però, lo zolfo era già conosciuto come disinfettante dai Greci. Solo nel 1869 il tedesco De Bary stabiliva sperimentalmente le capacità parassitarie dei funghi studiando la ruggine del cereale del grano. Da questa data, le conoscenze sulle malattie delle piante causate da funghi e batteri avranno un crescendo continuo sino a giungere all'avanzatissimo livello dei giorni nostri.

Verso la fine dell'800 gli studi entomologici trovano un adeguato spazio nelle Scuole Superiori di Agricoltura, l'equivalente delle nostre attuali Facoltà di Agraria. In particolare, a nella Scuola di Portici che si avvicendarono i più grandi entomologi italiani, a partire da Antonio Berlese a cui si deve uno dei monumenti allo studio dell'Entomologia, il trattato *Gli Insetti, loro organizzazione, sviluppo abitudini e rapporti coll'uomo*. Egli introduce in Europa un parassita endofago, *Prospaltella berlesei*, di una temibile cocciniglia, la *Pseudaulacaspis pentagona*, realizzando così un brillante esempio di lotta biologica; inoltre, diffonde la *Rodolia cardinalis* per il controllo della *Icerya purchasi* e l'*Aphelinus mali* contro l'*Eriosoma lanigerum*.

Il successore di Berlese è uno studioso altrettanto valido, Filippo Silvestri che si interessa in particolare di Insetti, ma anche di Chilopodi, Diplopodi ed altri Miriapodi.

Infine, nell'Entomologia moderna un ruolo fondamentale l'opera di Guido Grandi *Introduzione allo studio dell'Entomologia*.

Molto più recenti sono gli studi nel campo della Nematologia agraria. Anche se i primi dati del Borellus risalgono al 1656, si deve arrivare al 1865 per avere da parte del Bastian un primo lavoro organico. L'Autore sottolinea, tra l'altro, che la diffusione di questi animali è paragonata alla Drosophila. Informazioni più dettagliate sulla onnipresenza di questo vastissimo gruppo animale si hanno negli scritti del Cobb (1914).

A testimonianza di ciò "Agrone" in due passi divenuti famosi così si esprime: "I nematodi si riscontrano nei terreni anche sul fon-

ch dei laghi e dei fiumi, nelle sorgenti calde e nei mari polari dove la temperatura è costantemente al di sotto del punto di congelamento dell'acqua pura. Sono stati trovati vivi dagli esploratori della spedizione Shackleton sui ghiacciai dell'Antartide. Si trovano anche a grandi profondità nei laghi alpini e nell'oceano. Come parassiti dei pesci attraversano i mari, come parassiti degli uccelli sorvolano i continenti e le più alte catene montuose". Nel secondo si legge: "Se tutta la materia dell'Universo potesse sparire ad eccezione dei nematodi, il cosmo monco resterebbe ancora un poco riconoscibile: vi ritroveremmo le sue montagne, le colline, le vallate, i fiumi, i laghi e gli oceani, rappresentati da una sottile melanzana di nematodi". A partire dal dopoguerra, poi, gli studi in merito alla Nematologia agraria si sono intensificati notevolmente secondo un andamento esponenziale.

A distanza di qualche decennio si sviluppavano gli studi sui virus. A metà degli anni trenta in Germania si allestiva il primo microscopio elettronico a trasmissione che permetteva di visualizzare finalmente, il Virus del mosaico del tabacco (TMV). Le ricerche pionieristiche in questo settore, per la verità, vanno molto tempo prima ad opera del tedesco Adolf Mayer, direttore della Stazione sperimentale di Agricoltura di Wageningen (Olanda) nel 1880. Il Mayer ebbe l'incarico di studiare una malattia epidemica del tabacco in Olanda, oggi conosciuta con il nome di *mosaico* suggerito dallo stesso Mayer. Questi osservò che il succo fissato estratto da una pianta malata e strofinato a un soggetto sano provocava l'insorgenza della malattia. Questo interessante risultato veniva qualche anno dopo confermato dal russo Dimitri Ivanowski che accertava che, "l'entità infettiva superava le barriere della filtrazione antimicrobica ed era inattivata dal calore. Ulteriore conferma giungeva un decennio dopo con le esperienze dell'olandese Martinus Willem Beijerinck che non trovò di meglio che ipotizzare l'esistenza di un *contagium vivum fluidum*. Sta di fatto, comunque, che queste ricerche portarono alla scoperta dei virus successivamente riconosciuti responsabili di diverse malattie, spesso letali, negli animali e nell'uomo.

Sul finire degli anni sessanta invece ricercatori giapponesi (Doi, Terinaka, Yora e Asuyama) individuarono nei vegetali microorganismi del tipo Micoplasma noti già da mezzo secolo quali

parassiti dell'uomo e degli animali. La loro posizione tassonomica è nell'ambito dei Procarioti, cioè in un gruppo di microrganismi caratterizzati dalla mancanza di un vero nucleo e comprendente i meglio conosciuti batteri. Il quadro dei parassiti delle piante subirà un ulteriore ampliamento, agli inizi degli anni settanta, ad opera dello svizzero Diener che scoprì i viroidi parassiti molecolari molto più piccoli dei virus e, ad oggi, riconosciuti solo le piante.

Anche il settore dell'Acarologia agraria ha una storia recentissima: gli acari infatti, pur avendo una origine molto antica hanno iniziato ad arrecare gravi danni all'agricoltura solo a partire dal dopoguerra. Il Leonardi, infatti, già nel 1911 ne segnala in Italia 11 specie.

Infine, nel nostro secolo anche nel settore dei fertilizzanti si è avuta una vera rivoluzione con l'avvento dei concimi complessi: in altre parole, quei fertilizzanti che contengono 2 o 3 elementi nutritivi. L'affermazione di tali concimi è dovuta a numerosi vantaggi economici (minore ingombro, ridotte spese di trasporto, minori oneri di spargimento, etc.) ed agronomici (più efficace azione, maggiore sinergismo che porta all'esaltazione dell'efficacia dei diversi elementi, facilità di distribuzione). Tale evoluzione dei fertilizzanti costantemente affiancata da una scrupolosa attività sperimentale ha portato ad un sorprendente incremento delle produzioni.

I PRINCIPALI NEMICI DELLE PIANTE

Possiamo dire che le piante sono affette da malattie causate da funghi, batteri, micoplasmi, virus e viroidi, come pure sono attaccate da fitofagi (artropodi, nematodi, acari, etc.). Di essi daremo una breve descrizione.

Funghi

Si tratta di organismi eterotrofi microscopici che, a differenza dei vegetali (quali erano ritenuti fino a poco tempo addietro), mancano di radici, fusto e foglie, e quindi di clorofilla. Sono, pertanto, incapaci di elaborare carboidrati e devono alimentarsi a spese di

piante, comportandosi da parassiti, oppure di maniera organica in decomposizione quali saprofiti. Un fungo è costituito da un ampio intreccio di sottili filamenti, detti ife, il cui insieme costituisce il micelio che rappresenta il corpo vegetativo.

Moltissimi producono spore, di forme e grandezza variabili, rinvenibili nel terreno, nell'aria e sulle superfici delle piante. Sono queste strutture riproduttive le responsabili delle malattie delle piante. Esse vengono diffuse dal vento, dalla pioggia e occasionalmente da insetti. In presenza di opportuna temperatura ed umidità germinano come i semi delle piante superiori producendo un tubetto germinativo promicelico. Questo invade le piante attraverso aperture naturali (stomi e lenticelle) oppure ferite o rotture dei tessuti integri con azione congiunta meccanica ed enzimatica.

A testimonianza della grande pericolosità delle malattie fungine può essere sufficiente ricordare le epidemie di peronospora della patata che nella metà del secolo scorso distrussero nel Nord Europa le coltivazioni di questa solanacea, alimento base di molte popolazioni provocando considerevoli flussi migratori verso il Nord America, in particolare dall'Irlanda. Non meno gravi furono le epidemie della peronospora della vite che intorno al 1880, in Francia, distrussero ettari ed ettari di vigneti facendo temere l'impossibilità di continuare a praticare questa coltivazione.

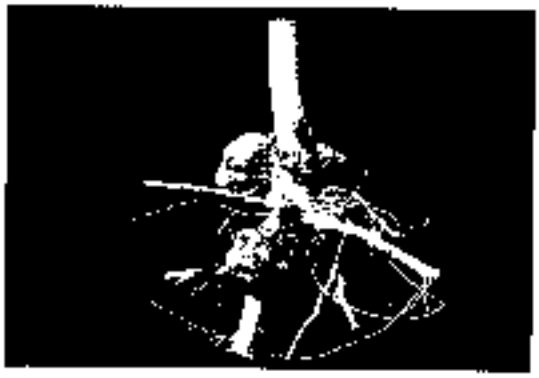
Conidi del genere *Stemphylium*

Sono microorganismi il cui corpo è costituito da una singola, piccola cellula mediamente misurante 1-3/5 x 0,5-1 micrometro. Vivono a spese di piante ed animali come parassiti o in associazione. Alcuni sono simbionti utili come quelli delle leguminose. La riproduzione avviene solitamente per scissione mediana della cellula e questa divisione avviene almeno tre volte in un'ora.

Si valuta che anche qualora la divisione avvenisse ogni ora, in 24 ore da ogni cellula si avrebbero circa diciassette milioni di cellule batteriche. Questo ritmo impressionante di moltiplicazione li rende parassiti temibili. Invadono le piante solo attraverso ferite o aperture naturali e la distruzione dei tessuti avviene con l'impiego di enzimi e tossine.

Alcune specie sono in grado d'invadere il sistema vascolare delle piante diffondendosi rapidamente al loro interno. Tra le numerose malattie provocate ci piace ricordare, per la sua appariscenza sintomatologica, il tumore radicale causato da *Agrobacterium tumefaciens*.

Pianta di cavolfiore con le foglie recanti macchie dal bacterio *Xanthomonas campestris* e infestazione indotta dal fungo *Alternaria* sp.



Tumore radicale causato da *Agrobacterium tumefaciens*

Micoplasmi

Dal 1994 quelli parassiti delle piante vengono indicati con il nome Fitoplasmi. Sono anch'essi procarioti e, a differenza dei batteri, mancano di una parete cellulare. Ciò comporta la capacità di assumere forme variabili spesso imposte dall'ambiente nel quale si trovano. Misurano da 100 a 800 nanometri e si possono rinvenire forme filamentose lunghe anche più di 2.500 nanometri. Sono in grado di vivere solo nei tessuti vascolari. Inoltre, nelle piante nelle quali individuano spesso sintomi molto caratteristici: ingallimenti, deperimenti, degenerazione degli organi riproduttivi, sterilità, ecc.

Fiori degenerati tipici riscontrati in piante per infezioni da fitoplasmi: a destra, in basso, un fiore sano

Vengono trasmessi da insetti comunemente indicati col nome di cocciniglie. Per alcune delle caratteristiche ricordate vengono riconosciuti intermedi tra i batteri ed i virus.

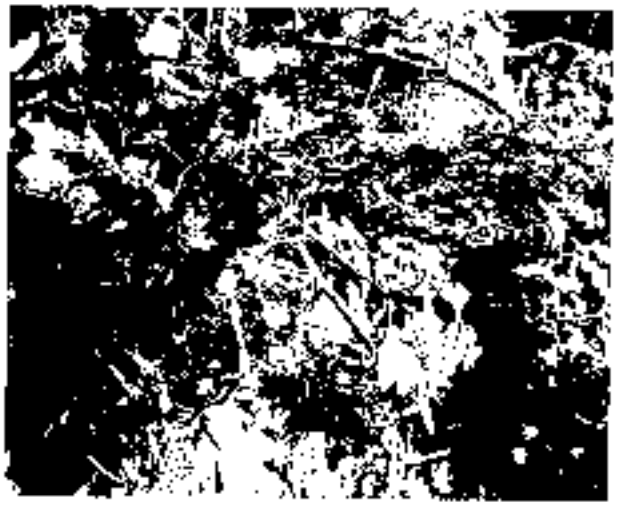
Virus

Per la loro estrema semplicità strutturale possono essere definiti come *nucleoproteine infettive*.

La loro struttura è, infatti, costituita da una proteina che racchiude un acido nucleico, solitamente un RNA nel caso dei fitovirus. Il rapporto proteina/acido nucleico è tipico per ciascuna specie virale. La loro forma va dalla isodiametrica all'allungata, con dimensioni variabili da 25 a 2.000 nanometri. Molti virus si trasmettono meccanicamente da pianta a pianta e vengono di solito diffusi in natura da vettori epigei quali diversi insetti (es. afidi, cicalette) o ipogei (diverse specie di nematodi).

Raramente producono la morte della pianta infetta (es. la *bruciatura degli agrumi*), solitamente inducono malattie a decorso cronico caratterizzato da mancato sviluppo, deformazioni degli organi, alterazione di colore su foglie e frutti, annullamento, spesso, della produzione. Oltre al già ricordato virus del mosaico del tabacco (TMV), risulta di grande interesse il virus del mosaico del cetriolo (CMV) che da alcuni anni produce danni gravissimi sul pomodoro ed altre colture in Italia.

Tipico sintomo di danneggiamento da virus su piante di specie varie (cetriolo)



Piante [illegible] con [illegible] grave di infezione del virus del mosaico del cetriolo (CMV).

Galleria depauperati per infezioni da virus trasmessi dal polline (Virus del nanismo del [illegible] e Virus delle macchiature necrotiche delle Drupacee)

Viroidi

Possono considerarsi i più piccoli parassiti delle piante; la loro dimensione è sei volte inferiore a quella del più piccolo litovirus. Sono costituiti da piccole catene di acido ribonucleico (RNA), saldate alle estremità (circolari), del peso di 75.000-100.000 dalton. Il loro meccanismo patogenetico è molto simile a quello dei virus. Sino ad oggi ne sono stati identificati una decina, in grado di infettare sia specie arboree che erbacee. Il primo viroide identificato è quello del tubero fusiforme della patata (PSTVd).

Macchie clorotiche e deformazioni delle foglie del pesco indotte dal viroide del mosaico latente del pesco

Insetto

Sono animali appartenenti al *phylum* degli Artropodi. Devono il loro nome al fatto che il loro corpo è diviso in capo, torace e addome. Sono quasi sempre alati allo stato adulto, sul capo presentano un paio di antenne e portano al torace tre paio di zampe. Presentano un tegumento, detto esoscheletro, che avvolge il loro corpo.

Questi piccoli organismi sono presenti sulla Terra a partire dall'Era paleozoica; quindi, moltissimo tempo prima della comparsa dell'uomo sulla Terra.

Gli Insetti sono presenti in qualsiasi posto dove è reperibile materiale organico. In relazione al loro regime alimentare possiamo distinguere specie umifaghe (si alimentano di humus), micofaghe (si alimentano di funghi), entomofaghe (si alimentano di altri insetti), ematofagie (succhiano sangue), linfaghe (si alimentano di piante), saprofaghe (si alimentano di sostanze in decomposizione), etc. Nei riguardi degli insetti fitofagi, annalmente si preferisce differenziarli a seconda del tipo di apparato boccale, indicando come fitofagi gli insetti ad apparato boccale masticatore e fitomizi quelli che succhiano la linfa delle piante.

Afide.

Gli Insetti possono arrecare danni all'uomo attaccandolo direttamente in qualità di parassiti (pidocchi, cimici, zanzare, etc.), oppure possono essere vettori di microrganismi di diversa origine causando malattie molto gravi, quali malaria, febbre gialla, etc. È possibile valutare i danni dovuti all'attacco diretto all'uomo considerando il numero di persone ammalate. Secondo alcune statistiche della FAO relative al 1975, 800 milioni di persone sono minacciate dalla malaria, con circa 110 milioni di casi reali e oltre 1 milione di morti ogni anno. In Africa, inoltre, nel bacino dell'Alto Volta oltre 20000 persone diventano cieche a causa della oncocercosi trasmessa dai Ditteri Simuliidi.

Essi, poi, possono causare danni indiretti all'uomo. Si stima che circa il 15 % della produzione agricola mondiale va perduta a

causa degli attacchi di Insetti e Acari. In realtà le specie fitofaghe sono quasi 500.000, delle quali solo il 5% si nutre di piante coltivate.

I gruppi di maggior interesse agrario sono gli afidi, gli aleurodidi, i tripidi, gli ozenerophi ecc. A causa della loro voracità, prolificità e plasticità genetica costituiscono uno dei bersagli più difficili da contrastare per la protezione delle piante. Basti pensare che nel giro di 35 anni si è avuta una differenziazione di resistenza a diversi insetticidi da parte di oltre 400 specie.

Tra i casi più clamorosi di danni causati dagli insetti, ricordiamo la distruzione della vite ad opera della *Phylloxera vastatrix* che costò all'Europa miseria e crisi politica e le ingenti perdite di olio di oliva dovute agli attacchi del *Dacus oleae*. Non erano sottovalutate, poi, le tombali relazioni che si possono instaurare tra insetti, virus e micoplasmi.

Acari

Gli acari sono animali di piccole e piccolissime dimensioni con forma del corpo variabile (globosa, ovoidale, piriforme, allungata o appiattita). Appartengono al *phylum* degli Artropodi e, a differenza delle altre sottoclassi, non presentano segmentazione addominale.

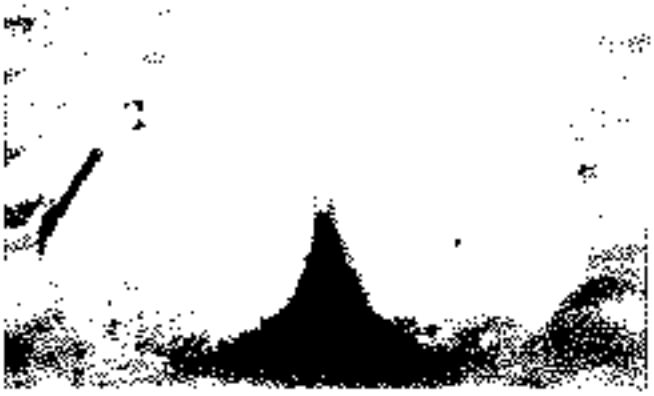
Hanno un'origine molto antica, anche se la loro storia in agricoltura (per i danni arrecati) è recente. Da un elenco delle specie ricordate in Italia dal Leonardi (1911) si evince che esse, già in quel tempo, erano numerose. Allo stato attuale sono state descritte

Acari

oltre 30.000 specie, ma si ritiene che il loro numero complessivo possa superare il mezzo milione.

Sono o sconosciute non per i danni arrecati alle colture agrarie e ai prodotti immagazzinati, nonché per le molte malattie trasmesse all'uomo e agli animali domestici.

I danni da essi arrecati all'agricoltura, verificatisi in quest'ultimo trentennio, sono da ricercare in cause che sono essenzialmente riconducibili alla monocoltura e all'utilizzo di fitofarmaci non selettivi, che sono stati alla base di notevoli squilibri biologici nei diversi agroecosistemi.



Mandarino con bocca a rogginosi per infestazioni di acari.

Nematodi

I nematodi sono animali ubiquitari che fanno parte di quella frazione di endogeni che, con i batteri, alghe, protozoi, rotiferi, tardigradi, etc., costituisce l'*edafobios*. Sono animali terrestri che sfruttano la pellicola d'acqua che circonda le particelle del suolo e le microcavità imbibite d'acqua, per cui di tutti i fattori del terreno l'umidità è quello primario per il popolamento nematologico.

Per comprendere l'importanza di questo vastissimo gruppo animale basta guardare le stime di Filipjev e Schi Stekhoven (1941), tra l'altro definite al giorno d'oggi molto riduttive, fatte in base all'incremento di specie nuove avutesi nel decennio 1920-1930 (primo numero: specie note nel 1930; secondo numero: stima delle specie esistenti): Nematodi del suolo e delle piante 500 (50.000); Nematodi d'acqua dolce 380 (3.000); Nematodi marini

1.100 (25.000), parassiti di invertebrati 180 (1.000); Nematodi parassiti dei Vertebrati 2.300 (10.000), totale 3.600 (42.000).

Circa l'alimentazione, due sono i gruppi trofici più vasti: i batteriofagi ed i fitoparassiti. Vi sono poi, altri gruppi di algivori, fungivori e predatori. Tra i fitoparassiti, che vivono a carico di piante erbacee, arbustive ed arboree, la maggior parte delle specie attacca gli apparati radicali delle piante ed alcune di esse sono particolarmente pericolose in quanto, tra l'altro, vettrici di virus. Altre specie attaccano, invece, gli organi aerei.

Esemplare di *Dolichodorus heterocephalus*

Il danno, quello diretto, in genere è susseguente alla scarsa funzionalità dell'apparato radicale che conferisce alla pianta, prima della morte, una stentata vegetazione ed appassimento nelle ore più calde della giornata al pari di una carenza idrica.

Apparato radicale di [illegible] attaccato dal nematode *Meloidogyne incognita*

Della pericolosità di alcune specie di nematodi si cita, ad esempio, l'*Heterodera schachtii* che vive a carico della barbabietola da zucchero ampiamente presente anche in Italia, costrinse circa una ventina di zuccherifici in Germania a sospendere la propria produzione per l'ingente calo di produzione della barbabietola da zucchero.

Va ricordato, inoltre, che danni minori possono essere arrecati alle piante anche da rettili, molluschi, uccelli, ecc.

Molluschi.

LA LOTTA CHIMICA

La insufficiente disponibilità di prodotti alimentari sul nostro Pianeta e segnatamente nei Paesi del Terzo mondo che, tra l'altro, sono quelli che hanno una maggiore incidenza demografica, è anche accentuata che la solidarietà internazionale ha da tempo avviato in questi anni, sia pure in modo discontinuo, programmi di cooperazione, tendenti a favorire lo sviluppo delle agricolture locali.

Ad aggravare ulteriormente tale situazione c'è in riscontro la crescita della popolazione umana che, attualmente aggirantesi sui 6 miliardi di abitanti, ha un andamento esponenziale.

Alla luce di ciò ne consegue la necessità di dover incrementare le nostre produzioni agricole. Tali risultati sono conseguibili attraverso due direttive: la prima è quella del perseguimento di margini

crescenti di incremento delle colture, non sottraendo tra l'altro la qualità attraverso il ricorso alle più moderne tecnologie di produzione (genetica, agrotecnica); la seconda, e quella di mettere a punto strategie di difesa dei parassiti tali da ottenere risultati sempre più soddisfacenti. Le perdite di produzione, infatti, annualmente si aggirano intorno al 30%, ed è su questo margine che devono essere rivolti gli sforzi per avere una ulteriore contrazione.

Fino a non molto tempo addietro, la difesa fitosanitaria delle colture era affidata esclusivamente alla lotta chimica che, tra l'altro, aveva come obiettivo l'eradicazione della specie dannosa. Gli interventi chimici, effettuati quindi in maniera indiscriminata, erano eseguiti, per motivi di sicurezza, a calendario sottovalutando alcuni aspetti rilevatisi successivamente di fondamentale importanza quali la effettiva necessità dell'intervento, la selettività del fitofarmaco, le dosi di impiego etc. Questa logica applicativa ha portato ad uno squilibrio nei rapporti tra i componenti dell'agroecosistema a favore di specie dannose con selezioni di popolazioni resistenti, particolare virulenza di alcuni gruppi isolati che non destavano particolari preoccupazioni, riduzione di specie impollinatrici etc. L'insieme delle motivazioni addotte, oltre ai danni all'ambiente, sono state causa di una contrazione dei redditi da parte degli agricoltori dovuta alla crescita dei costi per un impiego sempre più massivo dei fitofarmaci (i cui costi, tra l'altro, in questi ultimi anni sono lievitati notevolmente) e per i minori ricavi causati dalla inevitabile contrazione dei raccolti. È doveroso sottolineare che questa errata applicazione del mezzo chimico, che tra l'altro è indispensabile anche in un'agricoltura moderna, ha anche motivazioni di altra natura. Queste vanno ricercate infatti, pure nella mancanza di un servizio di assistenza tecnica. Per anni, infatti, la diagnosi e la relativa lotta è stata nelle mani del rivenditore di fitofarmaci che nel migliore dei casi era in possesso di cari insufficienti bagagli da una confusa descrizione da parte dell'agricoltore. In questi ultimi anni, fortunatamente, è sempre più prezioso e quindi fruttuoso l'assistenza da parte dei tecnici regionali, associazioni sindacali, case produttrici di fitofarmaci etc. I correttivi alle problematiche innanzi enunciate, anche nell'attuale di una spinta sempre più pressante in virtù di una presa di coscienza sempre più forte rivolta alla salvaguardia della salute del consumatore, hanno iniziato a dare i loro

frutti. Gli obiettivi attuali sono infatti rivolti ad impostare la difesa fitosanitaria su basi che prevedono un sistema di controllo dei fitofagi e delle malattie che non mirano più all'eradicazione delle popolazioni dannose bensì, entro certi limiti alla loro tolleranza. A rafforzare le risposte in positivo i cui frutti già si stanno raccogliendo c'è la contrazione del volume di fitofarmaci che, passando da 209.165.244 Kg nel 1988 a 172.516.124 Kg nel 1991, è stata di circa il 18%. Questa contrazione è stata in proporzione più rimarchevole nel nord-centro Italia che nel mezzogiorno. Tra gli antiparassitari i prodotti a base di zolfo sono quelli maggiormente impiegati, tra gli insetticidi gli impiegati naturali a base di oli minerali ed infine tra i fungicidi, il bromuro di metile.

LA LOTTA INTEGRATA

Evidenziati gli aspetti negativi della lotta chimica, che aveva dato l'illusione di aver risolto tutte le problematiche della difesa fitosanitaria, la ricerca ha sempre più affinato le strategie di difesa alternative (mezzi agronomici, biologici, genetici, fisici etc.). Queste, come in appresso vedremo, applicate singolarmente evidenziano notevoli limiti; una loro giusta combinazione però può dare risposte molto concrete. Sulla base di questi sinergismi è nata la lotta integrata il cui obiettivo primario non è certamente quello di accantonare la chimica bensì quello di limitarne la utilizzazione con il supporto dei mezzi di difesa alternativi. In altre parole la lotta integrata si può definire come un sistema di regolazione dei parassiti che utilizza l'insieme dei mezzi di controllo disponibili tendenti alla riduzione dei danni entro limiti accettabili.

La lotta integrata comunque si basa su tre principi fondamentali:

1) soglia di tolleranza - corrisponde al valore massimo consentito dalla popolazione dannosa, diversa a seconda delle specie, e dell'ambiente considerato, entro il quale il costo del trattamento è più elevato della presumibile perdita di produzione;

2) impiego di fitofarmaci selettivi - allorquando è necessario l'intervento con il mezzo chimico, bisogna evitare problemi a lungo

spettro d'azione, che inevitabilmente interferiscono anche rimanendo su organismi utili, ed indirizzarsi verso fitofarmaci selettivi (dotati di efficacia il più possibile solo verso la specie nociva e compatibili con l'attività dei mezzi biologici). Prodotti molto interessanti al riguardo sono gli juvenoidi (che impediscono alla larva di raggiungere lo stadio adulto) e gli inibitori di sintesi della chitina (che non permettono all'insetto, al momento della muta, di formare l'esoscheletro).

3) salvaguardia dei nemici naturali - tale obiettivo può essere perseguito attraverso più direttive. La prima, come innanzi accennato, attraverso la scelta del fitofarmaco più opportuno che non deve sottacere lo studio dello specifico ambiente; la seconda che l'impiego del fitofarmaco deve essere evitato allorquando i nemici naturali sono particolarmente numerosi, la terza consiste nel dare agli ausiliari la possibilità di avere zone rifugio (siepi ad esempio) nelle quali trovare ricovero.

LA LOTTA BIOLOGICA

La lotta biologica (a tutti gli effetti elevata a rango di scienza autonoma) può essere considerata una branca dell'Ecologia, in quanto è proprio dallo studio delle comunità naturali che prelevò gli strumenti necessari, al fine di applicarli successivamente con le dovute modifiche agli agroecosistemi. Il controllo biologico classico si basa nello sfruttare l'antagonismo esistente in natura tra i diversi organismi che in competizione tra loro, non permettono al parassita delle piante di raggiungere la soglia di danno. È ovvio quindi, che tale antagonismo non condurrà mai all'eradicazione del parassita, da questa conflittualità apparentemente semplice, ma in realtà molto complessa, in condizione di equilibrio non uscirà mai fuori né un vinto né un vincitore. È chiaro che questo metodo di lotta prevede studi specifici sugli antagonisti che appartengono ad agenti biotici diversi (insetti, funghi, microrganismi ecc.).

a) *Lotta biologica nei confronti degli insetti*

La tecnica per essere applicata con successo deve essere supportata da studi sulla biologia sia dell'ausiliario che del fitofago, al fi

re di valutare poi la scelta del momento e del metodo più opportuno. Quest'ultimo infatti può essere basato sull'introduzione di relativamente pochi individui che dovrebbero poi diffondersi naturalmente oppure, ed è quanto di norma avviene in ambiente confinato (serre), attraverso l'introduzione massiva di antagonisti che a differenza della prima soluzione dovrebbe determinare un rapido abbattimento delle popolazioni dannose. Ovviamente, come già anticipato, questa metodo-

Mantide religiosa

logia di applicazione dell'ausiliario, oltre che non trovare possibili applicazioni in azienda di limitata superficie (nanne che nelle serre non trovano un campo di applicazione valido nei confronti di non crittogami). Per inciso, va ricordato che le specie entomofaghe sono molto più numerose rispetto agli insetti dannosi per l'uomo (alcune centinaia di migliaia contro alcune migliaia). Per il loro comportamento entomofago tali insetti si distinguono in predatori e parassitoidi. I predatori sono mobili, vivono e consumano molti individui, sia allo stadio di adulto che di larva. Esempi di insetti predatori ci vengono forniti dalle mantidi che predano le mosche oppure dalle coccinelle e coleotteri coccinellidi che predano afidi e cocciniglie. Tra i parassitoidi ricordiamo gli Imenotteri *Afelinidi* che si sviluppano all'interno del corpo degli afidi (pidocchi delle piante) ed altri insetti, a causa del tipico aspetto che essi hanno, vengono denominati mummie.

Allo stato attuale numerosi sono gli studi che stanno evidenziando prospettive di contenimento naturale molto incoraggianti.

Un esempio a parte lo meritano alcune specie di nematodi appartenenti ai generi *Steinernema* ed *Heterorhabditis* attivi nei confronti di Ortotteri, Notturidi, Tortricidi etc. L'azione insecticida non è compiuta dal nematode ma dai batteri simbionti che vivono nel loro intestino e sono letali per la vittima.

Un esempio di lotta microbiologica consolidata è dato dal batterio sporigeno Bacillus *thuringiensis*. Questo è in grado, al momento della sporulazione, di formare dei cristalli costituenti da una tossina (endotossina) che è in grado di causare la morte di alcuni insetti; essa è tuttavia innocua per l'uomo e per gli animali domestici. *B. thuringiensis* in Italia è largamente impiegato contro la tignoletta della vite. La ricerca su questo batterio è comunque in evoluzione. Infatti gli sperimentatori sono attualmente impegnati per isolare ceppi sempre più efficaci e per inserire, mediante tecniche di ingegneria genetica, geni in grado di codificare la tossina direttamente nelle piante o in microrganismi utilizzati come vettori di geni.

Alcune microrganismi.

Altri microorganismi quali i virus e i batteriozoi, anche se molto antichi, hanno bisogno di ulteriori studi e conferme. I primi, infatti, al momento, hanno in Italia il divieto di impiego, i secondi devono ancora essere oggetto di valutazione ai fini della loro tossicità nei confronti dei vertebrati e dell'antropodofauna utile.

Infine, i funghi pur avendo il vantaggio di potere agire per ingestione e per contatto trovano il loro limite applicativo nelle particolari condizioni di temperatura, umidità, densità di popolazione del fitofago etc..

La lotta biologica in senso lato comprende anche l'utilizzo di mezzi biotecnici. In altre parole trattasi di sostanze che traggono origine dagli stessi organismi viventi o che si trovano in natura. Ricordiamo gli attrattivi che sono sostanze naturali o di sintesi che provocano una alterazione in qualche comportamento essenziale per la vita dell'insetto, in particolare la ricerca del cibo e del sesso opposto; i repellenti, sostanze che allontanano i fitofagi e che sono dotate di bassa tossicità; i fagoinibitori, sostanze che deviano il gusto o inibiscono l'appetito tramite il blocco di particolari enzimi; i chemosterilizzanti, sostanze che inducono sterilità; ormoni e fitormoni sono sostanze simili agli ormoni naturali che, alterando l'equilibrio naturale tra l'ormone giovanile e quello della muta, provocano alterazioni della crescita.

b) Lotta biologica contro Acari e Nematodi

I concetti generali sono quelli già descritti per gli insetti; all'interno nemici sono gli antagonisti naturali. Per quanto concerne gli Acari, particolarmente efficace, per la loro capacità di compiere una generazione in un tempo generalmente più breve degli acari fitofagi cui si affianca la capacità di vivere (in ragione di possibilità alternative di alimentazione) anche in assenza di prede, risultano alcuni acari antagonisti (Fitoseidi). I Nematodi invece, almeno in natura, sono controllati efficacemente da alcuni Funghi (*Dactylaria*, *Dactylella*, *Arthrobotrys* etc.).

c) Lotta biologica contro i funghi e i batteri patogeni

Più difficile è l'attuazione della lotta biologica contro le malattie causate da funghi e batteri; in particolare quelle rivolte al sistema radicale a causa dei molteplici fattori ambientali che sono coinvolti.

La sperimentazione al riguardo è attualmente impegnata sui riguardi degli aspetti di seguito riportati. Terreni repressivi sono quei terreni dove il patogeno è presente senza che si sviluppi la malattia. Ciò è dovuto ad una sorta di competizione per la colonizzazione del terreno o della radice che si instaura tra funghi solita

mente dello stesso genere (ad esempio *Fusarium* saprofiti antagonisti di *Fusarium oxysporum*). La repressività, però, può essere anche dovuta a sostanze presenti nel terreno che ostacolano la crescita del patogeno. Funghi antagonisti sono funghi che disturbano la crescita del patogeno perché producono sostanze antibiotiche o perché entrano in competizione per il nutrimento. Il genere maggiormente utilizzato è *Trichoderma* che si mostra efficace nei confronti di *Botrytis cinerea*, *Rhizoctonia solani*, *Pythium spp.* Questo fungo, tra l'altro, è particolarmente attivo a seguito della pratica della solarizzazione del terreno. Iperparassitismo: si manifesta quando un fungo si nutre del micelio del fungo patogeno. Per poter sfruttare questa caratteristica è, comunque, necessaria la presenza di un certo inoculo del patogeno; ne consegue che l'utilizzo di tale metodica risulta difficoltoso allorquando la pianta interessata non riesce a sopportare nemmeno un lieve inoculo del patogeno.

Resistenza indotta: costituisce una specie di vaccinazione contro batteri, funghi e virus patogeni. In pratica, si tratta di inoculare la coltura con ceppi ipovirulenti della specie patogena che si sostituiscono così ai ceppi dannosi. Con tale tecnica si sono avuti risultati brillanti. A titolo di esempio citiamo il caso dell'*Endothiet parasitica* agente del cancro del castagno. In provincia dei castagni attaccati sono stati isolati ceppi ipovirulenti che sono stati inoculati in castagni che rischiavano di essere uccisi dal patogeno. Gli svantaggi che tale metodica di controllo presenta sono costituiti dalla difficoltà della produzione massale, perché è difficile mantenere le colonie pure, dalla tecnica di applicazione e dalla conservazione del formulato. Anche nei confronti dei batteri patogeni sono state sperimentate diverse possibilità di lotta biologica. Ricordiamo, in particolare, il caso dell'Agrobacterium radiobacter utilizzato per il controllo dell'*Agrobacterium tumefaciens*. In pratica, l'*Agrobacter radiobacter* è un batterio saprofita antagonista del patogeno: in una sospensione di cellule dell'antagonista vengono immerse le radici e il colletto delle piante da proteggere, per cui le piante all'impianto risultano immuni da eventuali attacchi del patogeno.

d) *Lotta biologica alle erbe infestanti*

Le linee guida nella lotta alle malerbe attualmente prevedono la utilizzazione di disseccanti e diserbanti

La lotta biologica in questo settore è ancora in una fase iniziale. Essa prevede l'utilizzazione di insetti e funghi diversi alla specie infestante.

Negli Stati Uniti, ad esempio, il lepidottero *Tyta luctuosa* ed il coleottero *Longitarsus jacobaeae* sono stati utilizzati con successo nel controllo dell'infestante *Senecio jacobaea*.

Prodotti a base di micoidisidi sono già in commercio in Canada, ed anche in Italia la ricerca in questo settore è molto attiva.

Va rilevato che un micoerbicida deve possedere specificità, virulenza, stabilità, ed essere anche conservabile, prescindibile in grosse quantità e a costi ragionevoli.

MEZZI DI LOTTA ALTERNATIVI AL MEZZO CHIMICO

Esaminiamo i diversi metodi di lotta alternativi al mezzo chimico, di cui disponiamo per il controllo delle avversità, delle malattie e dei fitofagi nei principali agrosistemi.

Mezzi agronomici

La tecnica colturale bene eseguita rappresenta il primo mezzo che l'agricoltore ha a disposizione per ottenere una produzione qualitativamente valida.

Le principali pratiche colturali che possono influenzare la difesa delle piante sono le seguenti:

Lavorazioni. Possono avere un ruolo diverso perché modificano con le loro, degli attrezzi i costituenti la mesofauna del terreno (insetti, molluschi, nematodi di più grosse dimensioni, talpe, etc.) ed indirettamente in quanto portandoli in superficie li espongono a diversi fattori di sovvertimento (agenti atmosferici, luce, calore, etc.); arature più profonde possono portare gli organismi dannosi al di sotto dello strato di esplorazione degli apparati radicali e conseguentemente avere un decremento naturale delle popolazioni dannose per mancanza di alimento.

Semine. Epoche di semina anticipate o ritardate può permettere alla pianta di sfuggire all'attacco di un certo parassita, si crea infatti uno sfasamento tra il ciclo della pianta e quello del fitofago: ad esempio, la semina precoce della fava permette di evitare gli attacchi di afidi.

Anche le diverse modalità di semina possono avere un effetto sul comportamento dei fitofagi. Ad esempio, la semina a file favorisce gli attacchi dell'insetto grillotalpa, invece, la semina profonda della patata può evitare gli attacchi della tignola; infine la semina più profonda favorisce lo sviluppo di *Rhizoctonia solani* comunemente nota come il mal del colletto, dannosissimo al girasole.

Concimazioni. In genere gli eccessi di azoto favoriscono gli attacchi di afidi e predispongono la pianta ad eventuali attacchi di patogeni. Anche gli eccessi di sostanze organiche possono favorire l'insorgere di marciumi radicali.

Irrigazione. Se sono eccessive possono determinare gli stessi effetti negativi delle eccessive concimazioni azotate, inoltre, possono provocare marciumi radicali per asfissia dell'apparato radicale. Anche il tipo di irrigazione può influire sullo sviluppo di determinati parassiti. A titolo esemplificativo si può dire che irrigazioni a pioggia possono deprimere lo sviluppo di afidi a seguito dell'azione di dilavamento o dare possibilità ai nematodi fogliari, che migrano esclusivamente nel velo d'acqua formatosi intorno alla pianta, di raggiungere e quindi danneggiare la parte epigea della stessa.

Un ruolo certamente non secondario è stato dalla rotazione i cui effetti benefici sono ben noti ma che una corrispondenza dal punto di vista pratico-applicativo è molto difficile.

Mezzi fisici

Diversi sono i mezzi fisici di cui disponiamo. Ricordiamo l'importanza della distruzione dei residui infetti di la vegetazione utilizzando il fuoco.

In passato è stato molto utilizzato il vapore surriscaldato. Le temperature impiegate (88-90°C per un tempo di 20-30 minuti) potevano però favorire l'accumulo di sostanze tossiche per le piante quali ammoniaca e nitriti. Per tali motivi si è preferito applicare il vapore acqueo ad una temperatura di circa 60°C per tempi più lunghi. Gli alti costi e le difficoltà tecniche ne limitarono l'uso alle colture in serra maggiormente remunerative. Attualmente il metodo viene impiegato quasi esclusivamente per l'attrezzamento di terreni e substrati destinati alle preparazioni vivaistiche.

Gli attuali indirizzi sia in pieno campo che in serra, sono quelli di sfruttare le radiazioni solari che innalzano la temperatura del terreno a livelli tali da indurre un notevole abbattimento della quota delle popolazioni dei vari parassiti. La tecnica della solarizzazione, o pacciamatura riscaldante, oggi molto apprezzata da tutti gli operatori del settore, è molto valida per il controllo di numerosi funghi, erbe infestanti e limitatamente anche verso i nematodi fitoparassiti. Non vanno sottovalutati, d'altro canto, le maggiori produzioni ottenute nei terreni solarizzati dovute ai più elevati quantitativi di minerali solubili, alla eliminazione delle tossine ed a fatti di natura biologica quali l'eliminazione di microrganismi secondari, addirittura sconosciuti o alla stimolazione di microorganismi utili. Come pure sfruttando l'attrazione degli insetti per certi colori, mediante l'utilizzo di trappole-spia in genere il giallo attira afidi, alemrodidi, agromizidi, mentre l'azzurro attrae i tripidi. Oppure le luce fosforescente trappole che attirano ed uccidono gli insetti fotorespiranti o il suono ultrasuoni.

Mezzi meccanici

Consistono nella raccolta diretta o indiretta degli insetti, nello scortecciamento degli alberi e nel costituire sbarramenti di vario tipo al fine di proteggere parti della pianta oggetto di attacco di insetti specifici.

MIGLIORAMENTO GENETICO

Lo studio rivolto alle piante non coltivate ha messo in evidenza la capacità di resistere ai parassiti in specie strettamente legate a quelle oggetto di allevamento. Le ragioni sono state individuate in fattori genetici che si è poi cercato di trasferire con incroci, nel caso esista compatibilità, nelle specie o cultivars di interesse economico.

Un aiuto notevole nel settore, è stato dato dalla biologia molecolare che ha consentito di individuare geni donatori di resistenza e trasferirli da una specie all'altra anche nel caso d'assenza di interfertilità. Anche nelle piante coltivate, quindi, si pratica da alcuni anni

la cosiddetta manipolazione genetica. È il caso ad esempio di molte cultivars di pomodoro nelle quali sono stati trasferiti geni di resistenza al virus del mosaico del tabacco o a quello Y della patata.

Nel genere *Lycopersicum*, lo stesso cui appartiene il pomodoro, sono state individuate specie particolarmente ricche di peli sulla superficie fogliare. Questo carattere morfologico rende molto difficoltoso lo spostamento e la colonizzazione degli organi da parte degli afidi o altri insetti, come gli Aleurodidi (es. *Bemisia tabaci*) notoriamente oltre che portatori primari anche vettori di malattie virali.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Alla luce di quanto detto si può, pertanto, senza dubbio affermare sì alla chimica ma con prudenza. Non si può, infatti, pensare di sfamare gli attuali 6 miliardi di abitanti del nostro Pianeta coltivando come ai tempi di Virgilio. Pertanto il futuro di una produzione agricola sufficiente è legato anche al razionale impiego dei fertilizzanti e degli antiparassitari. La tanto propagandata agricoltura biologica, a nostro avviso, può essere auspicata solo da una minoranza aristocratica che è irresponsabile verso le centinaia di milioni di persone che muoiono per fame. Fermo restando tali principi è irresponsabile che tutti gli addetti al settore si indirizzino in maniera sempre più spinta verso un'agricoltura biodinamica. Non va sottaciuto, infatti, che in tale ottica si ha il potenziamento della difesa delle piante e la stabilizzazione della fertilità del terreno mediante ammendanti organici. Infatti, anche un equilibrato nutrimento delle piante e del terreno è sicura garanzia di successo.

BIBLIOGRAFIA

ACHOS G.N. *Plant pathology* (3rd edition). Academic Press Inc. 1988.

DIAZ ROSA G., *Gli insetti dannosi all'agricoltura*, Hoepli, Milano 1961.

GOMBOSKI G., *Manuale di Patologia vegetale* (3ª edizione). Vol. I. Edizioni Agricole, Bologna 1959.

MATTHEWS R.E.F. Plant Virology (III edition). Academic Press Inc. 1991.

PASQUALI E. *Entomologia applicata*, vol. I. Liguori, Napoli 1983.

VIGHI G., *Fitofarmacologia ed ecotossicologia*, Liguori, Napoli 1[illegible]

X

BIODIVERSITÀ ED ECO-COMPATIBILITÀ: SIGNIFICATI E STRATEGIE DI REALIZZAZIONE*

Giovanni Ajello
Dipartimento di Scienze della Vita
Seconda Università di Napoli
Via Vivaldi, 43 – 81100 Caserta

* Relazione presentata al 3° Convegno sulla biodiversità organizzato dall'Istituto Superiore Antincendi per il Corpo Forestale dello Stato, Intervento tecnico-scientifico per la Biodiversità e Valorizzazione del Germoplasma Vegetale Forestale
Caserta, Sala Convegni Sede Istituto, 1999

INTRODUZIONE

Il progresso scientifico e tecnologico degli ultimi decenni ha avuto un influsso positivo sul nostro modo di vivere, ma ha anche dilatato i nostri bisogni, indotendoci a considerare l'ambiente come se questo fosse capace di adattarsi alle nostre esigenze e non viceversa. Da qui le catastrofi ecologiche provocate dall'uomo. Nel 1992, a Rio de Janeiro, la Commissione Mondiale delle Nazioni Unite per lo Sviluppo e l'Ambiente ha indicato due possibili rimedi al dissesto ecologico: la salvaguardia della biodiversità e lo sviluppo eco-compatibile. Secondo la Convenzione di Rio, sottoscritta da 150 Paesi, i termini biodiversità ed eco-compatibilità indicano rispettivamente la varietà di forme di vita in tutte le sue manifestazioni ed un uso sostenibile delle risorse biologiche, che assicuri un miglioramento della qualità della vita nei limiti consentiti dall'ambiente (1).

Un esempio di "adattamento alle nostre esigenze".
Maya – Autore: Adolf Joann Friedrich Schreber (South Africa)
Location: South Africa.

Tabella 1 - Gli elementi della Biodiversità

DIVERSITÀ		
Ecologica	Genetica	Tassonomica
		Regni
		Phyla
Biomi		Classi
Ecosistemi		Ordini
Habitats		Famiglie
Ecotopi		Generi
Habitat		Specie
Nicchie		Sottospecie
Popolazioni	Popolazioni	Popolazioni
	Individui	Individui
	Aberrazioni	
	Geni	
	Nucleotidi	

Tabella 2 - Tipologia generale descrittiva e stimata sulla Terra (%)

	Specie descritte (x 1000)	Specie stimate (x 1000)
Virus	4	400
Batteri	4	1000
Funghi	72	1500
Alghe	40	400
Piante	270	320
Molluschi	70	200
Nematodi	25	400
Artropodi	1000	9000
Uccelli	15	50

Tabella 3 - Istituzioni Internazionali - Sede la Conservazione della Biodiversità Vegetale

Nordic Institute of Plant Pathology, Denmark
FAO - Organization of Food and Plant Genetic Resources, Rome, Italy
Istituto per il Germoplasma - CNR, Bari, Italy
Dutch Center, Netherlands
National Seed Storage Laboratory, Fort Collins, Colorado, USA
Institute Scientific Conservation International, Australia

La definizione di biodiversità formulata a Rio sintetizza in modo efficace un processo molto complesso, ma non fornisce indicazioni sulla sua valutazione, che risulta molto difficile. Infatti, la varietà della vita sul nostro pianeta si è sviluppata in un arco di tempo valutato 3,8 miliardi di anni, e si è distribuita in modo disomogeneo, dipendendo fortemente dalle condizioni climatiche. Ad esempio una foresta boreale di conifere è costituita da poche specie atte a sopportare temperature proibitive, alle nostre latitudini in un ettaro di foresta troviamo circa 60 specie vegetali, che diventano 150 in un ettaro di foresta tropicale. La biodiversità è la sorgente dell'evoluzione ed è l'essenza stessa degli ecosistemi, per cui la sua misura sarà dovrebbe stare alla base della pianificazione della gestione del territorio.

In un dato ambiente la biodiversità può essere valutata in base a tre criteri: ecologico, genetico e tassonomico (tabella 1). Attualmente, gli ecologi ritengono che il numero delle specie presenti in un dato ambiente sia una unità di misura attendibile della sua biodiversità. Se è bene ancora si discuta, se in una data area, le specie rare e comuni, oppure quelle autoctone ed introdotte abbiano la stessa importanza, i tassonomisti hanno mostrato che esiste una sufficiente correlazione tra il numero di specie presenti in un habitat e la sua biodiversità complessiva (2). La tabella 2 mostra la stima della biodiversità sul nostro pianeta.

Prendendo in esame il mondo vegetale, l'urgenza della conservazione è motivata dalle seguenti considerazioni:

– 60.000 specie vegetali sono minacciate di estinzione;

– l'uomo dipende, per il 90% del fabbisogno alimentare, solo da 20 specie vegetali, la cui diversità genetica sta subendo un forte declino;

– molte specie, come quelle che forniscono legno, pregiati e sostanze medicinali vengono prelevate dagli ambienti naturali a un ritmo non sostenibile;

– non è stato ancora esaminato il potenziale interesse agro-industriale di molte piante spontanee (1,5,6).

STRATEGIE PER LA CONSERVAZIONE: *IN SITU* ED *EX SITU*

La conservazione *in situ* prevede la tutela delle piante nel loro habitat naturale. Lo scopo è di consentire una continua evoluzione di una specie all'interno della comunità di cui fa parte e nel-

l'ambiente in cui è adattata. Sebbene in molti paesi siano in aumento i Parchi e le Riserve naturali, il problema resta insoluto nella fascia equatoriale avente maggiore biodiversità.

La conservazione *ex situ* tutela gli organismi al di fuori del loro habitat naturale in strutture che richiedono elevata professionalità: Orti botanici, banche genetiche di campo o in forma di semi, pollini, propaguli vegetativi, colture di tessuti e cellule. Lo scopo è quello di assicurare una custodia protettiva immediata ma presenta costi e svantaggi. Si pensi al mantenimento dei vari tipi di colture in campo ed *in vitro*, oppure ai semi che con la crio-preservazione perdono il loro potere germinativo. Il limite maggiore è costituito dal coordinamento e dal fatto che i due tipi di conservazione non sono ancora considerati come approcci complementari e sinergici (4).

Per quanto concerne la diversità genetica delle piante coltivate, più che la loro classificazione formale occorre focalizzare l'attenzione sulle varietà primitive (landraces), varietà avanzate (cultivar) e specie spontanee affini a quelle coltivate. Paradossalmente in molti paesi (compreso il nostro) non esiste una flora economica, nonostante le piante siano i più importanti produttori naturali di cibo, legno, fibre, oli e sostanze medicinali (5).

Alla salvaguardia della biodiversità è intimamente associato lo sviluppo eco-compatibile la cui maggiore difficoltà è quella di integrare tre aspetti: sociale, economico e ambientale. Tale integrazione ha suscitato vivaci dibattiti e discussioni tra economisti e scienziati. Purtroppo il dibattito tra questi specialisti ha scorsi evo dal momento che la nostra Società permette e giustifica una diffusa incompetenza scientifica nella nostra formazione culturale, nonostante la scienza sia di fondamentale importanza nel complesso mondo moderno (6).

SOSTENIBILITÀ SOCIALE

Lo sviluppo sostenibile prevede il soddisfacimento dei "bisogni essenziali" dell'umanità. Il problema è allora individuare tali bisogni. È difatti impossibile pensare allo sviluppo sostenibile se prima non si recupera il senso della distinzione fra ciò che è essen-

ziale e ciò che è superfluo, fra bisogni ed aspirazioni. Queste ultime possono essere illimitate, mentre i veri bisogni per la vita dell'uomo hanno precisi limiti.

Porre dei limiti allo sviluppo indiscriminato è anche il suggerimento di alcuni ricercatori del Massachusetts Institute of Technology. In tutti i sistemi sociali da loro esaminati, molte delle tensioni politiche ed economiche che oggi si manifestano possono essere fatte risalire all'impatto dello sviluppo produttivo su un ambiente naturale di dimensioni limitate. La povertà, inoltre, è un fenomeno in aumento in tutto il mondo, nonostante la crescita economica.

La riduzione della povertà, obiettivo primario dello sviluppo sostenibile, può essere conseguita migliorando la qualità della vita, con una più giusta distribuzione della ricchezza ed una maggiore stabilità demografica, piuttosto che con una crescita dei consumi.

È indispensabile che le istituzioni civili e religiose inculchino valori durevoli come: tolleranza, libertà, onestà, solidarietà e pluralismo. Migliorare la qualità della vita vuol dire più tempo libero, più occasioni di meditazione, di ricerca, di studio. Vuol dire scoprire che non è tanto l'oggetto di lusso che dà sale e sapore alla vita, quanto piuttosto la libera espressione della creatività spontanea che è latente in ciascuno di noi.

SOSTENIBILITÀ ECONOMICA

Annualmente la maggior parte degli economisti valuta l'ambiente solo come fonte di consumo e di utili, per l'uomo per promuovere la crescita economica.

Due aspetti chiave del pensiero economico sono la sostituzione ed il consumo. Se un dato bene o servizio non sarà più disponibile in futuro, gli economisti ritengono che l'ingegno umano sarà capace di fornire un sostituto adeguato. Il benessere è correlato in modo positivo alla capacità di consumo.

Recentemente, alcuni economisti come Haavelmo, Hansen, Tinbergen ed Frisching, insigniti del premio Nobel, hanno ripudiato la crescita economica dipendente dalla quantità di materiale in trasformazione e dal suo consumo, a favore di uno sviluppo sostenu-

bile, che implica, da un lato, una crescita economica inferiore, ma, dall'altro, maggiore attenzione alla salvaguardia degli ecosistemi.

"Gli economisti dissidenti" hanno rivolto un pressante appello agli scienziati, certamente poco consultati nelle scelte politiche, a divulgare le loro conoscenze (6).

Pozzonia jabiroca, Bolivia.

NON ENTIRETÀ AMBIENTALE

La tutela del capitale naturale costituito da acqua, aria, suolo e biodiversità, è diventata il punto di maggiore costrizione per il progresso dell'umanità.

Condizione indispensabile per la sostenibilità ambientale è che l'utilizzo delle risorse rinnovabili non superi la loro capacità rigenerativa e che i rifiuti dei processi produttivi siano nei limiti della capacità assimilativa di un dato habitat.

Analizziamo il ruolo e le potenzialità della più importante risorsa naturale rinnovabile del nostro Paese: il patrimonio vegetale.

Consideriamo tale patrimonio secondo i classici metodi qualitativo e quantitativo.

Dal punto di vista qualitativo, la flora d'Italia è la più ricca d'Europa. Essa è composta da circa 5.600 specie di piante vascolari spontanee. Si tratta di un numero molto elevato, se rapportato con quello dell'intero continente europeo (17.000 specie). Dunque più della metà delle piante dell'intera flora europea crescono in Italia,

nonostante la superficie della nostra penisola sia soltanto 1/40 di quella dell'Europa. Di particolare interesse sono le specie esistenti solo in Italia, cioè le endemiche, che sono 732, corrispondenti al 15% del totale. Esempi importanti sono: *Knebia sanicolae* Gross., *Primula palinuri* Petagna, *Wulfenia baldensis* Sut. e *Ipomoea imperati* Griselach.

L'antica denominazione: "Giardino dell'impero" corrisponde certamente, ad un fatto reale.

Dal punto di vista quantitativo, poiché è impossibile dire quante piante ci siano in Italia, si tenta di dare una stima del loro peso totale, cioè la fitomassa. La cifra approssimativa secondo i dati statistici pubblicati dall'ISTAT, considerando che non si tratta di un valore costante, è di 1.200 milioni di tonnellate di materia organica secca. È possibile dare anche una stima della produzione di materia organica prodotta annualmente (grazie ai processi vegetativi), 225 milioni di tonnellate.

Paragonando questi concetti ad un normale deposito bancario, la fitomassa corrisponde al capitale depositato e la produzione all'interesse prodotto da questo capitale. Facendo i rapporti tra i due valori, risulta che la produzione annua è pari al 18% della fitomassa, un valore elevatissimo per i mercati monetari.

C'è però una differenza fondamentale: il deposito bancario fornisce un reddito che può essere capitalizzato, invece la produzione vegetale viene anno per anno consumata dall'uomo. Per questo la fitomassa resta pesantemente invariata nel tempo nonostante l'elevata produzione. Possiamo spiegare queste cifre, apparentemente contraddittorie, ricordando che in Italia la vegetazione naturale è su vastissime superfici, sostituita da colture per lo più annuali o pars, frumento, girasoli ad elevata e rapida produzione e bassa fitomassa. Questo sarebbe accettabile se tutto il prodotto fosse realmente necessario per l'alimentazione ad esempio il mais non è coltivato per sfamare l'uomo, ma in prima linea viene utilizzato come mangime per allevamento di suini, pollame e bovini. Tale catena porta alla dissipazione di una parte notevole delle risorse agricole e condiziona negativamente la situazione ambientale italiana (7).

La considerazione generale che deriva dall'analisi quantitativa del nostro ambiente vegetale è dunque che esso per natura può

considerasi molto ricco e, forse, addirittura particolarmente favorito.

Le trasformazioni dovute all'uomo hanno però profondamente mutato in senso negativo questa situazione, generando inedite erosione del suolo, dissesti ed alluvioni, incidendo gravemente sul capitale naturale di cui si poteva disporre. Il processo di urbanizzazione e la mancanza di una politica territoriale hanno eroso la superficie agricola italiana, soprattutto nelle aree migliori. Recenti dati indicano che la superficie improduttiva, imputabile alla diffusione degli insediamenti e delle infrastrutture, tende ad aumentare e, viceversa, la superficie agricola è in continua diminuzione.

Alle soglie del terzo millennio la sfida per la nostra agricoltura è quella di potenziarsi, di attrarre l'interesse dei giovani e di produrre gli alimenti necessari senza danneggiare suolo, acqua e biodiversità. Ciò rende indispensabile un forte potenziamento della ricerca scientifica.

Nelle ultime decadi i raccolti sono stati protetti con successo dagli attacchi degli organismi infestanti mediante l'uso di pesticidi chimici, molti dei quali, però, hanno indotto una resistenza nei parassiti. Pertanto, per ottenere risultati efficaci sono necessarie dosi crescenti di pesticidi e ciò rappresenta un fattore di rischio per l'ambiente dato la loro persistenza e diffusa tossicità.

Non è però solo questo fattore che spinge molti scienziati a sostenere che la biologia e l'ecologia devono avere un ruolo più importante in agricoltura rispetto alla chimica. Fino alla metà degli anni ottanta tutto il mondo ha invidiato l'agricoltura statunitense che, facendo un largo uso di fertilizzanti chimici, combustibili fossili e pesticidi, ogni anno stabiliva nuovi record nella produttività dei raccolti e nel rendimento del lavoro. Oggi le stesse aziende si trovano a dovere fare i conti con una minore produttività, col deterioramento della qualità ambientale, con margini di profitto sempre più ridotti e rischi crescenti per la salute dell'uomo e degli animali. Una fetta sempre maggiore della società americana mette in discussione gli impatti ambientali, economici e sociali dell'agricoltura convenzionale. Di conseguenza, sono in molti a cercare di mettere a punto strategie alternative capaci di rendere il sistema più "sostenibile". È un'idea critica che l'agricoltura sostenibile cerca di coniugare le tecniche conservative dell'agricoltura tradizionale con le moderne tecnologie. I progressi nel campo dell'allelopatia, un set-

tore dell'ecologia chimica, che studia come una pianta influenzi la crescita e lo sviluppo di un'altra specie mediante il rilascio di sostanze chimiche nell'ambiente, ha fornito un contributo decisivo nell'individuare le rotazioni più appropriate dei raccolti ed il controllo di alcune specie infestanti mediante le tossine prodotte da loro parenti naturali. Anche le biotecnologie, che utilizzano i processi biologici ed organici per produrre o modificare i prodotti della natura stanno fornendo metodi promettenti per ottenere piante dalle caratteristiche ottimali. È necessario attuare programmi di ricerca per portare alla produzione altre specie o coltivar della nostra flora che si dimostrino promettenti come fonte alimentare, medicinale e per impieghi industriali. Si auspica che lo studio delle piante aventi un interesse economico abbia sempre più un approccio interdisciplinare e biotecnologico, riscoprendo in primo luogo le specie quali dimenticate che in passato trovavano largo impiego(8).

Quelle che abbiamo discusso sono le più realistiche possibilità offerte dalla biologia nel settore agroindustriale. Sono le tematiche scientifiche in discussione tra agronomi, botanici, biochimici biologi molecolari, ecologi, fisiologi, genetisti, patologi vegetali e microbiologi. Il futuro dell'agricoltura sostenibile è eccitante non solo per quello che lascia intravvedere, ma per la giusta filosofia che anima i diversi ricercatori impegnati.

Bisogna anche riconoscere che la ricerca scientifica in campo ecologico è abbastanza giovane, per cui la conoscenza dei fenomeni che vedono coinvolte gli organismi in natura richiede ancora molti sforzi e verosimilmente, saranno gli attuali giovani a fornire un contributo decisivo per la loro comprensione. L'augurio è che le Istituzioni partecipino a queste nuove esigenze ecologiche in misura sempre più consistente e diffusa. Occorre favorire l'impegno di quanti si adoperano nel mettere in comune le risorse economiche e le capacità progettuali per far crescere qualità e formazione nel settore agro industriale. Inoltre, il processo di rinnovamento in atto nelle Università fa sì che queste siano da una parte più impegnate nelle ricerche legate al territorio e dall'altra mettano gli studenti in condizioni di attingere al patrimonio culturale nazionale e internazionale, di scambiare esperienze ai livelli più avanzati, di confrontarsi con fiducia e sicurezza con i problemi della ricerca contemporanea.

BIBLIOGRAFIA

1) Frankel O.H., Brown H.D., Burdon J.J. 1995 – The Conservation of Plant Biodiversity. Cambridge University Press.

2) Gentile F. 1998 – Qualche nota sulla diversità floristica, sulla biodiversità e sulla gestione e sulla conservazione. Informa Bot. Ital. 30: 7-10.

3) Gaston K.J., Spicer J.I. 1998 – Biodiversity: an Introduction. Ed. Blackwell, Oxford.

4) Hawksworth V.L. 1995 – Global Diversity Assessment. Cambridge University Press, Cambridge.

5) Altieri M.A., Anderson M.K., Fenster A.L.V.C. 1991 – Peasant agriculture and the conservation of crop and wild plant resources. In: *Plant Conservation* (ed. D. Fluentich), pp. 465-492. Ed. Blackwell, Oxford.

6) Gerhardt F. 1995 – The concept of environmental sustainability. Ann. Rev. Ecol. syst. 26: 1-24.

7) Pignatti S. 1988 – L'ambiente vegetale d'Italia: storia, importanza, stato e culturale. Informa Bot. Ital. 20: 253-270.

8) Abbate G., Anzalone C. 1998 – Le Piante Utili Dimenticate. Ed. Fotoprint, Napoli.

9) Prance G.T., Kapos-Amaral M.T. 1995 – Magnitude and distribution of biodiversity. In: *Global Biodiversity Assessment* (ed. V.H. Heywood), pp. 207-191. Cambridge University Press, Cambridge.

ICONOGRAFIA

Galletto con melograno

Coniglio con uva

Bacco e il Vesuvio

Mosaico di fauna marina, Museo Arch. Naz. di Napoli

Il Maiale

Il Vino Rosso

Cesto di pomodori

Pastore intento a mangiare spaghetti

Cesto di cavolfiori

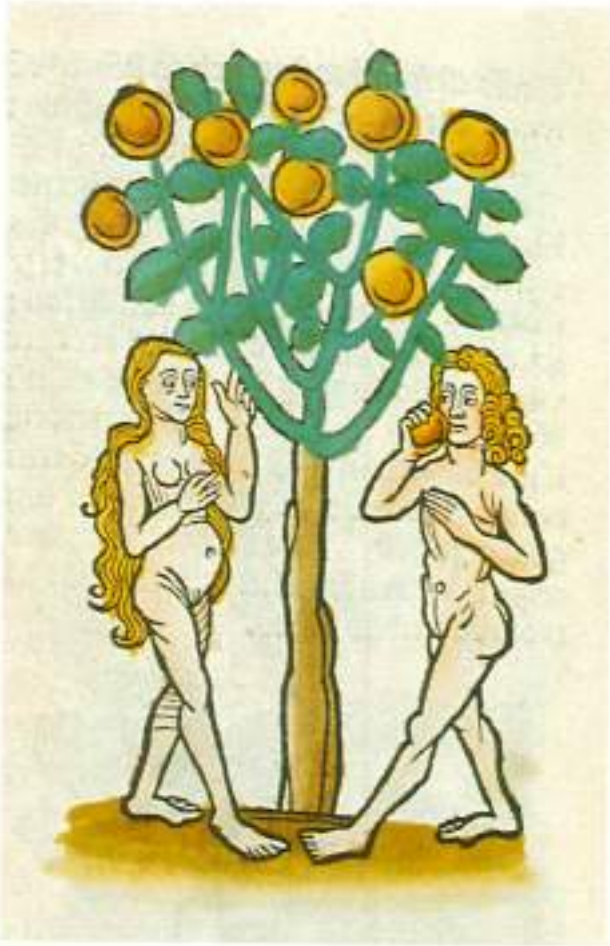
Gallina

Fico Trolano e Pera Mastrantuono

Frutta mista

Mandragora maschio

Mandragora femmina



Adamo ed Eva nel Paradiso Terrestre

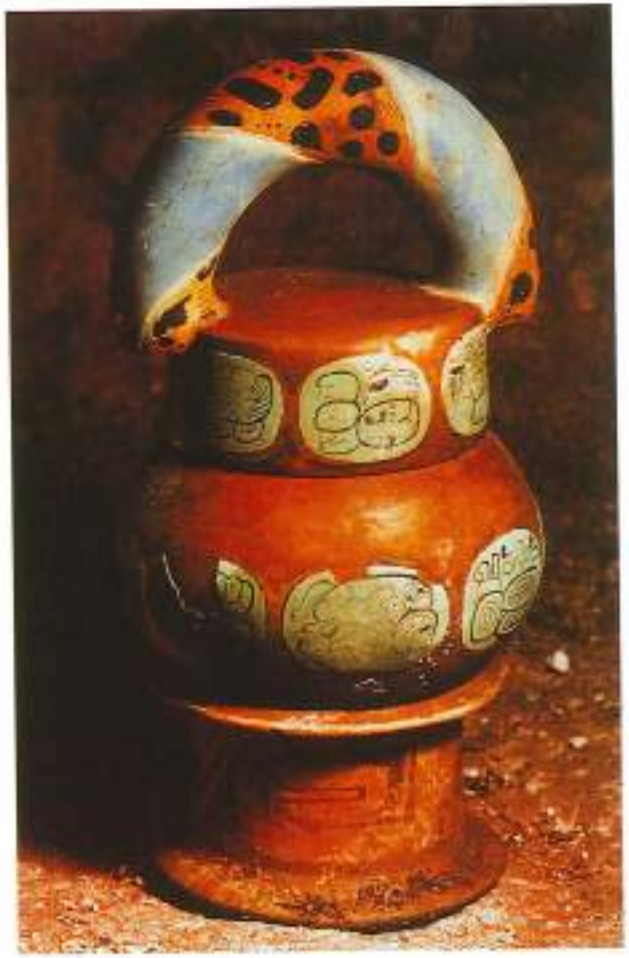
Hortus Sanitatis di Johannes de Cuba

Il Cacao

Divinità del mais con un cesto di due pannocchie
Museo Nacional de Antropologia - Città del Messico

Recipiente raffigurante una divinità del mais - Cultura Mocica 200 a.C. - 550 d.C.

Statuetta antropomorfa raffigurante la nascita di una divinità da una brattea - Cultura Maya, periodo classico



Vaso per il cacao

Giara di terracotta raffigurante una figura sciamanica con in mano bastoni da scavo e peperoncini

La dea Chicomecoatl

Il dio Tlaloc

Il mais

L'albero del cacao

L'albicocco

La vite