

**Abstract:** *The Yunnan region in south-western China is believed to be the native habitat and diversification center of the most important citrus species. Cedar, pomelo and mandarin - believed to be the ancestral ones - come from areas with a humid tropical monsoon climate. In the form of small trees or shrubs, protected from the cold and arid winds of the Mongolian steppes and Himalayan ice, they highlight an original correspondence to the undergrowth environments of the tropical forest with their luxuriant foliage, rich in chlorophyll, and shallow root system. The first citrus species to arrive in the subtropical Mediterranean regions was, in classical times, the cedar.*


A un contesto tettonico e ambientale molto lontano nel tempo, il Terziario, e più precisamente il Pliocene, quindi tra 1,8 -5,3 milioni di anni fa, appartiene quella che è stata a lungo considerata la più antica specie di agrumi, *Citrus meletensis*, che ha preso nome da Meleto, nei pressi di Valdarno, a indicare una remotissima origine in aree della Pangea riferibili all'attuale posizione della penisola italiana e a condizioni climatiche tropicali.<sup>1</sup> La determinazione fu fatta a partire da reperti costituiti da foglie fossili dotate di peziolo alato e perciò simili all'attuale *C. aurantium*. Nuovi studi basati su analisi della sequenza dei cloroplasti del genoma hanno però ricondotto l'origine non a quella che, nel Mediterraneo, è stata l'area di maggiore successo colturale, ma a una ben diversa configurazione e origine geografica. I recenti studi hanno riguardato un fossile del tardo Miocene (epoca di Lincang; 11,5 - 5,3 milioni di anni) trovato nello Yunnan, classificato come *C. linczangensis*.<sup>2</sup> Fatto risalire a otto milioni di anni fa, esso presenta caratteri comuni a molte specie attuali e si propone come uno dei possibili antenati del genere *Citrus*. La regione dello Yunnan, quindi la Cina sudoccidentale, è ritenuta l'habitat nativo e il centro di diversificazione di numerose specie. Queste sono definite, nell'assenza di un univoco sistema di classificazione, dall'utilizzazione di due diversi sistemi

pressoché coetanei: quello di T. Tanaka con 156 specie e quello di W.T. Swingle con solo 16 specie. Sistemi che si contraddicono in ragione della diffusa intercompatibilità tra le specie, della frequente presenza di apomissia (embrioni non di origine sessuale e che quindi mantengono l'assetto genetico della pianta madre), che porta a considerare nuove specie quelli che in realtà sono ibridi interspecifici. Se a ciò si aggiunge una grande differenziazione fenotipica, in ragione della diffusione in territori con differenti caratteri ambientali, e la facilità di occorrenza di mutazioni genetiche, si comprende sia la grande confusione tassonomica che la presenza di specie e/o varietà in grande numero.

Il termine *citrus* (vale anche per l'italiano agrumi) si riferisce a sei generi della sottofamiglia delle *Aurantioideae* inquadrata nella famiglia delle *Rutaceae*. I generi sono: *Citrus*, *Fortunella*, *Poncirus*, *Eremocitrus*, *Microcitrus*, *Clymenia*; al primo, in accordo con la classificazione di Swingle, appartengono le specie di maggiore interesse colturale: cedro (*C. medica* L.), arancio dolce (*C. sinensis* (L.) Osb.), arancio amaro (*C. aurantium* L.), mandarino (*C. reticulata* Blanco), limone (*C. limon* (L.) Burm.), pompelmo (*C. paradisi* Macf.), lima (*C. aurantifolia* (Christm.) Swing.) e pomelo (*C. maxima* (Burm.) Merr.).

Le specie ancestrali, dalle quali per ibridazione derivano le altre, sono ritenute il cedro, il pomelo e il mandarino ed entrambe le classificazioni convergono sull'origine cinese e, più in generale, asiatica. Tanaka, in particolare, ritiene che il centro primario di diffusione sia compreso tra il nordest dell'India e il nord Myanmar, e che da lì si sia ampliato in un centro secondario localizzato in Indocina e nel sudest della Cina (fig.1). A sua volta Swingle indica l'origine in un'area che va dall'India nord-occidentale, alla Cina centro-settentrionale e si estende a sudest in Australia centro-orientale e in Nuova Caledonia.

Il triangolo delimitato dall'India orientale, dal nord Myanmar e dallo Yunnan occi-




dentale è quello dove si concentra il massimo numero di genotipi selvatici (figg. 1, 3). In particolare, il cedro si rinviene ancora allo stato selvatico in India (centrale, nord-orientale e meridionale), in Bangladesh, Myanmar, Bhutan e Yunnan; il pomelo in Indocina, Malesia, Yunnan e Hainan. I mandarini sono presenti in un'ampia area che va dal nordest dell'India al sudest della Cina. Ibridi selvatici di arancio amaro (*C. maxima* x *C. reticulata*) sono stati rinvenuti in Nepal, nel nordest dell'India, in Garwal e Sikkim. Specie ibrida è anche l'arancio dolce (probabile risultato di un incrocio tra pomelo e mandarino), rinvenuto allo stato selvatico nelle foreste tropicali del Myanmar settentrionale e nelle montagne Khasi in Assam. Non si hanno invece informazioni circa l'attuale presenza allo stato selvatico del lime (*C. micrantha* x *C. medica*) e del limone (*C. x limon*, proveniente dall'ibridazione di *C. x aurantium* x *C. medica*), sebbene vi sia un generale accordo che le prime provengono dall'arcipelago asiatico sud-orientale, mentre il limone dall'India e dal Myanmar del Nord. Il pompelmo è, invece, originario delle Barbados ed è prossimo al pomelo ibridato con l'arancio dolce. La clementina proviene da un semenzale cresciuto in Algeria ed è originaria dell'ibridazione tra mandarino e arancio dolce. Infine, tra le specie di interesse commerciale, vanno ricordati i *Fortunella* (noti come kumquat), che provengono dalle regioni del fiume Yangzi; e i *Poncirus*, di grande interesse come portinnesti resistenti al freddo e a fitopatie, originari dell'Asia orientale.

Gli agrumi provengono da zone a clima tropicale umido monsonico e della savana, quest'ultimo più secco e con maggiori variazioni termiche. In forma di piccoli alberi o arbusti, protetti dai venti freddi e aridi delle steppe mongole e dei ghiacci himalayani, evidenziano, con il fogliame lussureggiante e ricco di clorofilla e con gli apparati radicali poco profondi, un'originaria rispondenza agli ambienti di sottobosco della foresta

tropicale, quindi con scarsa illuminazione e suoli poveri, per l'elevata lisciviazione, di sostanza organica. La loro rapida diffusione nel tardo Miocene è dovuta all'inaridimento del clima che giustifica alcune caratteristiche xerofitiche proprie dell'adattamento a condizioni di aridità: cere sull'epidermide delle foglie e dei frutti per ridurre la traspirazione, spicchi separati e al loro interno vescicole individuali, ridotta attività fotosintetica e traspiratoria e crescita limitata in condizioni di stress. Altra evidenza è data dall'albedo bianco e spugnoso che ammortizza, non danneggiando la polpa, le variazioni di umidità.

Nella nomenclatura botanica, nei nomi propri, nella loro etimologia, il ruolo della Cina nell'origine e diffusione degli agrumi è ben evidente. Lo riconobbero Linneo e il suo allievo Osbeck che diedero all'arancio dolce il nome di *sinensis*, come anche grandi botanici, ad esempio Volkamer, che nel 1708 scrive dell'*aranzo nanino de china* non a caso oggi noto come chinotto. E ancora, sempre a proposito di questa specie (*C. myrtifolia*), Agostino Del Riccio (1595) osserva che: "L'arancio della China fa piante piccole come mortella spagnuola".<sup>3</sup> La denominazione di mandarini, nella letteratura citricola viene riferita al colore arancione della buccia, analoga a quella delle vesti dei funzionari cinesi di alto rango che esercitano la funzione del comando (*mandar*).

In Cina e in India ha inizio la domesticazione delle specie.<sup>4</sup> Cacciatori-raccoglitori di regioni collinari e pedemontane presumibilmente delle falde meridionali e orientali dell'Himalaya, primitivi agricoltori dei sistemi "taglia e brucia" e agroforestali, sono i primi che li conoscono e apprezzano e li coltivano nei frutteti promiscui. Dati archeo-botanici, fonti letterarie, rappresentazioni in pitture e manufatti, analisi linguistiche indicano come 2500 anni fa il cedro fosse già in coltura in India, e il pomelo in Asia sudoccidentale, con appendici nella Cina del sud, dov'era comunque presente la coltivazione di aranci amari e dolci e di




mandarini. In Cina le prime testimonianze riguardano uso e commercio del pomelo e dei kumquat. All'VIII secolo a.C. è ritenuta appartenere una testimonianza relativa a un tributo di *Ju* (kumquat) e di *You* (pomelo) riportata nel capitolo *Yugong* ("Tributo di Yu") dello *Shijing* ("Libro dei documenti") e raffigurato in un disegno del tardo *Shujing Tushuo* (fig. 4).

Il IV secolo a.C. è quello in cui è più evidente la diffusione degli agrumi secondo testi letterari o relativi ai commercianti. Negli "Annali del maestro Yan" (*Yanzi chunqiu*), scritti nel IV secolo a.C., ma riferibili al VII (il periodo noto come "delle Primavere e degli Autunni"), l'arancio è citato insieme al *Poncirus*. Successivamente, nei "Canti di Chu" (*Chuci*) si afferma che l'arancio è "Il più bello tra tutti gli alberi di dio, venne qui l'arancio e si fermò". Sempre nello stesso periodo, un discorso di un ufficiale dello stato di Yan (360 -331 a.C.) esplicitamente parla di agrumetti di arance e pomeli: testimonianza di produzione commerciale. Alla fine della dinastia Han, un testo del III secolo d.C. (*Nanfang caomu zhuang*), a dimostrare l'importanza della specie, riporta che al tempo dell'imperatore Wu esisteva un "Ministro degli agrumi" che riceveva uno stipendio di 200 *shi* di riso ed era responsabile della spedizione a corte delle arance. Lo stesso testo parla del mandarino (*gan*) ("esiste una varietà rossa e una gialla [...], ha gusto dolce e delicato") e del cedro (la polpa è spessa e bianca [...], le donne la tagliano a forma di fiori e di uccelli e la lasciano cuocere nel miele per guarnire i banchetti). Al XII secolo d.C. si riferiscono le questioni di etichetta relativa alla sbucciatura di un'arancia in una corte principesca.

Il primo libro dedicato agli agrumi è cinese e ha la prefazione di Han Yanzhi, governatore di Wenzhou, e titolo *Julu*, il "Documento dell'Arancio". Risalente al 1178, esso dedica due capitoli a otto tipi di arance (*gan*, cioè a buccia dolce), 14 *zhu* (mandarini a buccia acida), quattro *zheng* (mandarini

dolci), un pomelo e il *Poncirus*. Il terzo capitolo è dedicato alle tecniche di coltivazione, alla difesa antiparassitaria, alle diverse utilizzazioni. Cedro e limone saranno, a ragione dell'origine indiana, noti in Cina e diffusi più tardi: il cedro 300 anni dopo, l'arancio e il limone soltanto 800 anni fa. (fig. 5).

La diffusione degli agrumi avviene per via antropica (fig.4). Possono essere utilizzati i semi, ma contrariamente a quanto avviene con i frutti in guscio o protetti da endocarpo legnoso (come le drupacee), quelli di agrume sono dotati solo di tegumenti seminali che non garantiscono durata e resistenza; inoltre la loro facoltà germinativa (seppure immediata in quanto non hanno bisogno di dormienza) non supera generalmente il mese. Anche il ricorso a marze (che comunque presuppongono la conoscenza delle tecniche d'innesto) incorre negli stessi limiti: essiccano velocemente nonostante l'uso di tele cerate o periodici innaffiamenti con acqua, e facilmente marciscono. Anche l'uso di frutti freschi (conservati in gesso o nella paglia) o di semenzali, piante vive in vaso, non assicura il successo: i primi (con l'eccezione del cedro) hanno tempi limitati di conservazione e i secondi affrontano traumi, la salsedine (nel caso di trasporto via mare), parassiti e condizioni climatiche particolarmente avverse. I vasi erano in terracotta e perforati per evitare ristagni d'acqua. Potevano servire anche alla propagazione per talea o comunque per la coltivazione o il trasporto. A proposito degli agrumi (del cedro, in particolare), scrive Plinio (che lo chiama melo d'Assiria o di Media) nella *Naturalis Historia* (12.15-16): "Alcuni popoli tentarono di trapiantarli nel proprio territorio [...] trasportandolo in vasi di terracotta nei quali avevano praticato dei buchi per far respirare le radici (un procedimento questo che sarà opportuno ricordare- ne parlo ora una volta per tutte- quale il più adatto per i trasferimenti e i trapianti di qualsiasi specie vegetale a grande distanza)". In ogni caso sono mezzi di propagazione idonei a trasferimenti a piccoli passi lungo grandi



distanze (presumibilmente lungo la Via della Seta) che comportano notevoli difficoltà. Come osserva nel 1819 John Livingstone, che da Canton si occupava di trasferire piante in Inghilterra per conto della *Royal Horticultural Society*, “mi sono convinto che, per una pianta che è sopravvissuta al viaggio verso l’Inghilterra, se ne sono perse mille”.<sup>5</sup>

Il primo agrume giunto nell’area mediterranea è il cedro. È stato identificato in alcune sculture assire, e probabilmente è la specie cui appartengono alcuni semi di *Citrus* risalenti all’epoca sumera non meglio identificabili: si tratta di osservazioni dubbie e, ovviamente, non dicono se si tratti di frutti ottenuti da coltivazioni in loco o importati.


Si ritiene possibile che dalla Mesopotamia sia quindi giunto in Palestina. Lì viene coltivato (come dimostrano tracce fossili risalenti al IV secolo a.C.) nei pressi di Gerusalemme. Per gli ebrei diventa una pianta sacra celebrata nella festa dei tabernacoli che commemora l’insediamento nelle terre di Canaan, ma permangono dubbi sul fatto che i versetti biblici (Levitico 23: 40) indichino l’agrume e non una conifera quale il cedro del Libano. Dalla Palestina sarebbe quindi passato in Egitto (attraverso la colonia ebraica che si era stabilita ad Alessandria) e in Grecia. È però opinione diffusa che prima ancora lo abbiano conosciuto i romani. Del resto, per quanto riguarda l’Egitto, i dati archeo-botanici non sono antecedenti al I e II secolo d.C., mentre per la Grecia, in assenza di altre testimonianze, vale l’origine latina del termine *kitrion*, che proverrebbe dal latino *citrium*. Greco è comunque il primo autore che ne dà diffusa descrizione: Teofrasto, nel 310 a.C., lo dice coltivato in Media e Persia e non in Grecia.

Pianta e frutto erano certamente noti, prodotti e coltivati in epoca romana. Residui di una “pasta” di agrumi sono stati ritrovati in un vaso funerario punico in Sardegna risalente al V secolo a.C., in ogni caso ben prima di quanto indichi una diversa opinione che

ritiene che il cedro si sia introdotto in Italia da Alessandria dopo l’annessione dell’Egitto all’Impero romano (30 a.C.)

In Italia il primo a parlarne è Virgilio nelle *Georgiche* (2: 16-136), con il dubbio però che lo abbia davvero visto o si sia basato sugli autori greci. Quindi ne parla diffusamente Plinio (16.135; 13.103; 17.64), testimone certo di piante che crescevano e fruttificavano a Pompei almeno dal III-II secolo a. C. A Pompei vi è anche testimonianza della presenza del limone, la cui introduzione è ancora oggi spesso attribuita alla “rivoluzione agricola araba” che l’avrebbe portato, insieme all’arancio amaro, in Andalusia tra la fine del IX e l’inizio del X secolo. Se l’albero raffigurato sulla parete di un cubicolo nella Casa del Frutteto può lasciare dubbi per l’oggettiva somiglianza tra frutti del cedro e del limone, analisi di semi rinvenuti anch’essi a Pompei e di polline relativi al I secolo a.C., nella Villa di Poppea a Oplontis, così come semi carbonizzati in un tempio sannita e altre analoghe rilevanze provenienti dalla Casa delle Nozze di Ercole ed Ebe, dai sedimenti del lago di Averno e del porto di Napoli danno certezze che tra il I secolo a.C. e il I secolo d.C. sia cedro che limone fossero conosciuti, come piante ornamentali coltivate in piena area nei giardini o, in vaso, lungo i portici.

Agli arabi va invece attribuita l’introduzione dell’arancio amaro, per la prima volta citato in Al Andalus tra il 982 e il 994, e da Ibn Djuldjul in un “Commentario a Dioscoride”, e che in Sicilia risulta coltivato almeno dal 1094. La coltivazione degli agrumi, che può essere considerata la cultura simbolo dell’apporto della civiltà araba all’agricoltura dell’Europa mediterranea, è esemplificativa dell’interazione positiva tra nuovi ambienti, nuove specie, nuove tecniche. Nelle regioni tropicali dell’Asia crescono in assenza di irrigazioni su suoli ben drenati e sufficientemente umidi durante l’intero ciclo annuale, non incorrendo in temperature estreme o in venti distruttivi; condizioni che, nelle aree mediterranee, è possibile



creare solo artificialmente con l'irrigazione, i frangiventi, le sistemazioni del suolo. Una compiuta descrizione della presenza degli agrumi nel paesaggio mediterraneo è in un testo sull'area di Palermo, attribuito a Ugo Falcando, e scritto alla fine del XII secolo.<sup>6</sup> Scrive di cedri, aranci amari e limoni, su cui si rimarca la presenza di frutti di diversa età, dimensione e stato di maturazione; conseguenza, questa, della rifiorescenza (la capacità, peculiare del limone ma presente anche negli altri agrumi, di fiorire e fruttificare più volte nel corso di un anno).

Successiva è l'introduzione dell'arancio dolce, che la diffusa denominazione di Portogallo in diversi paesi dell'area mediterranea ha fatto ritenere introdotto a seguito del viaggio di Vasco de Gama: il navigatore nel 1498 aveva notato a Mombasa (sulla costa africana dell'Oceano Indiano) aranci con frutti "molto più buoni di quelli del Portogallo". Con maggiore fondatezza si ritiene invece che sia stato diffuso nel Mediterraneo da mercanti genovesi dopo la metà del XV secolo: ad essi, per esempio, va attribuita la presenza a Palermo, nel 1487, di *arangiis dulcibus*. L'origine cinese è però generalmente riconosciuta e ne è testimone autorevole Galileo Galilei quando celebra la nuova pianta e i nuovi frutti con parole entusiastiche: "Quando fusse tanta scarsità della terra quanta è delle gioie o de i metalli più pregiati, non sarebbe principe alcuno che volentieri non ispendesse una soma di diamanti e di rubini e quattro carrate d'oro per aver solamente tanta terra quanto bastasse per piantare in un picciol vaso un gelsomino o seminarvi un arancino della Cina, per vederlo nascere, crescere e produrre sì belle frondi, fiori così odorosi e sì gentil frutti".<sup>7</sup>

Infine, nel Mediterraneo, agli agrumi più importanti si aggiunge il mandarino: arriva dalla Cina ad opera di Abraham Hume, che nel 1805 ne importa da Canton due varietà. In Inghilterra non può crescere e produrre se non in serra, ed è quindi trasferito a

Malta. Il passo per la Sicilia è breve e una varietà (in seguito denominata Avana) avrà un tale successo che i botanici degli orti palermitani si contenderanno il merito della sua introduzione. Alfonso Spagna, nel "Trattato sulla Coltivazione degli Agrumi" del 1875, è scettico sulla circostanza che due alberi, regalo di Luigi Filippo d'Orléans a Ferdinando I di Borbone, siano giunti, nel 1810, nel Parco della Favorita in quanto "è mania prevalente nel popolo retto dai governi assoluti di attribuire al capo dello stato i beni ed i mali di ogni tempo"; egli ritiene, piuttosto, che il merito sia da attribuire a Giovanni Gussone, direttore del Regio Orto Botanico di Boccadifalco, che nel 1817 ne introdusse 10 alberi da Malta.

## Bibliografia

Andrews, Alfred C., "Acclimatization of citrus fruits in the Mediterranean region", *Agricultural History* 35, 1 (1961), pp. 35-46.

Barbera, Giuseppe, *Conca d'Oro*, Palermo, Sellerio, 2012.

Calabrese, Francesco, "La favolosa Storia degli agrumi", *Agricoltura*, 208 (1990), pp. 81-128.

Wu Guohong et alii, "Genomics of the origin and evolution of Citrus", *Nature* 554 (2018), pp. 311-316.

Heilmeyer, Marina, Schirarend, Carsten, "Libri sugli agrumi", in F.M. Raimondo e H.W. Lach (a cura di), *Le mele d'oro*, Palermo, Grifo, 1998.

Laca, Ramon, "The introduction of cultivated Citrus to Europe via Northern Africa and the Iberian Peninsula", *Economic Botany* 57, 4 (2003), pp. 502-514.

Langgut, Dafna, "The Citrus route revealed: from southeast Asia into the Mediterranean", *Hort Science* 52, 6 (2017), pp. 814-822.

Needham, Joseph, *Science and Civilisation in China, Volume 6, Biology and Biological Technology, Part 1: Botany*, Cambridge University Press, Cambridge, 1986.

Tolkowsky, Samuel, *Hesperides, A history*

of the culture and use of Citrus fruits, London, John Bale Ltd., 1938.

Tribulato, Eugenio, Inglese, Paolo (a cura di), *Gli Agrumi*, Bologna, Script, 2012.

Zech, Véronique, Marterne, Girolamo Fiorentino (a cura di), *AGRUMED, Archaeology and history of citrus fruit in the Mediterranean. Acclimatization, diversification, uses*, Paris, CNRS, Collection du Centre Jean Bérard, 2017.

#### Note

<sup>1</sup> Thylo C. Fischer, Rainer Butzmann, “*Citrus meletensis* (Rutaceae), a new species from the Pliocene of Valdarno (Italy)”, *Plant Systematics and Evolution* 210 (1998), pp. 51-55.

<sup>2</sup> Sanping Xie, Steven R. Manchester, Kenan Liu, Yunfeng Wang, Bainian Sun, “*Citrus linczangensis* sp., a Leaf Fossil of Rutaceae from the Late Miocene of Yunnan, China”, *International Journal of Plant Sciences* 174, 8 (2013), pp. 1201-1207.

<sup>3</sup> Del Riccio A. (1595), *Dell'Agricoltura sperimentata*. Cit. in Antonio Targioni-Tozzetti, *Cenni storici sull'introduzione di varie piante nell'agricoltura e orticoltura toscana* (Firenze, Tipografia Galileiana, 1853), p. 209.

<sup>4</sup> Le informazioni sull'agrumicoltura cinese sono tratte da Joseph Needham, *Science and Civilization in China, Volume 6, Biology and Biological Technology, Part 1: Botany* (Cambridge, Cambridge University Press, 1986); e da Marina Heilmeyer, Carsten Schirarend, *Libri sugli agrumi*, in F.M. Raimondo e H.W. Lach (a cura di), *Le mele d'oro* (Palermo, Grifo, 1998), pp. 68-69.

<sup>5</sup> Tylor White, *I cacciatori di piante* (Milano, Rizzoli, 1980), p. 110.

<sup>6</sup> Ugo Falcando, *Epistola ad Petrum Panormitanæ Ecclesie thesaurarium de calamitate Siciliae*. In S. Tramontana, *Lettera a un tesoriere di Palermo* (Palermo, Sellerio Editore, 1988), pp. 139-143.

<sup>7</sup> Galileo Galilei, *Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo, giornata prima*, a cura di L. Sosio (Torino, Einaudi, 1970), p. 72.



Pieter Claeszoon, *Natura morta con tre limoni, di cui uno sbucciato, quattro olive, un bicchiere in stile tedesco, un bicchiere in stile veneziano, due piatti in peltro e un coltello*, 1629, Londra, Sotheby's