

Un agrume nella storia della Sardegna: *Citrus limon* var. *pompia* Camarda var. *nova*

I. CAMARDA¹, P. MAZZOLA², A. BRUNU¹, G. FENU³, G. LOMBARDO⁴ & F. PALLA⁴

¹ Dipartimento di Agraria, Università di Sassari.

² Pietro Mazzola: Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali, Università di Palermo, via Archirafi 38 – 90123 Palermo.

³ Dipartimento di Scienze Biomediche, Università di Sassari.

⁴ Dipartimento STEBICEF / Sezione di Botanica ed Ecologia vegetale, Università di Palermo, via Archirafi 38 – 90123 Palermo.

ABSTRACT – *A citrus fruit in the history of Sardinia: Citrus limon* var. *pompia* Camarda var. *nova*. – Lime and lemon have left traces of various kind in their slow diffusion from the far China along the route towards West. The presence of *Citrus* in the Mediterranean basin has a long history of gradual spreading from the Middle-East to the West. Important witnesses have attested in ancient Greek and Roman literature as well as in sculptures, paints and mosaics. The long period of cultivation and selection led to the spring up of numerous cultivated varieties also used for ornamental purposes. Old information on citrus crops in the Sardinian island dates back to the fifth century AD, but the crop called “pompia”, a citrus fruit growing primarily in the Baronia, a historical region of central-eastern Sardinia, was first mentioned by Moris which treated it as a variety of *Citrus medica*. This fruit is by tradition locally used to prepare candied fruits and recently also a liqueur. The analysis of its morphological characteristics, phytochemical and genetic aspects, also considering its vegetative reproduction as well as poliembryonic seed production, the crop in question is here described at the infraspecific rank with the name *Citrus limon* var. *pompia* Camarda.

Key words: *Citrus limon* variation, tradition, Sardinia.

INTRODUZIONE

Tra gli agrumi coltivati in Sardegna quello chiamato localmente “pompia” è senza dubbio il più caratteristico che si discosta nettamente da quelli più comuni di introduzione più o meno recente nell’Isola. La sua distribuzione limitata storicamente alla Baronia nella Sardegna centro-orientale ha fatto pensare ad una origine autoctona piuttosto che ad una introduzione da altre aree geografiche. La sua attribuzione tassonomica è stata associata alla definizione di Moris (1837) come cultivar di *Citrus medica* L. e denominata *monstruosa*. Tuttavia diversi dubbi sorgono ad una attenta analisi del frutto e per tale motivo si è proceduto ad una ricognizione bibliografica, di campo e di laboratorio per accertare la reale posizione tassonomica anche in relazione alla proprietà curative dimostrate dagli oli essenziali contenuti nell’epicarpo, oltre ai tradizionali usi come candito dell’albedo. È utile, a tal fine, un inquadramento del problema nell’ambito più vasto dell’introduzione degli agrumi dall’estremo oriente, stante le testimonianze della loro antica presenza anche in Sardegna.

GLI AGRUMI DALL’ORIENTE AL MEDITERRANEO E ALL’ITALIA

Il Mediterraneo rappresenta il limite distributivo occidentale degli agrumi coltivati nell’antichità. Tale distribuzione è il risultato della diffusione della coltivazione del

genere *Citrus* verso occidente che, iniziata nel III millennio a.C. a partire dal centro di origine localizzato in Cina, si concluse agli inizi dell’era cristiana. Il processo di espansione è suggestivamente delineato da Calabrese (1990) che, sulla base di testimonianze scritte, figurate, lessicali, ecc., individua le fasi dell’avanzata dei preziosi frutti lungo la più importante via di collegamento fra Mediterraneo ed oriente nell’antichità, cioè l’India e i territori interposti tra essa e il Mediterraneo stesso. In India, territorio a contatto diretto con la Cina, i più antichi documenti in sanscrito, anteriori all’800 a.C. (ma verosimilmente queste piante erano ben note da tempo per tradizione non scritta), riportano i nomi del cedro, del limone e di altre essenze intermedie fra le due specie; del resto, il limone sembra derivare dal cedro. Vari altri agrumi, anche originari di altre regioni orientali, sono di più recente introduzione nel subcontinente indiano. Da qui l’introduzione in altre regioni dal clima abbastanza umido e mite da consentire forme più o meno sviluppate di coltivazione fu precoce: in Mesopotamia, alle soglie del Mediterraneo, gli agrumi furono verosimilmente portati dalle carovane che alimentavano il commercio con l’occidente attraverso i territori degli attuali Pakistan e Afghanistan.

Testimonianze della presenza di *Citrus* risalenti al VI secolo a.C. sono rappresentate da cumuli di semi rinvenuti negli scavi della città babilonese di Ur. Nello stesso contesto temporale anche i Medi e i Persiani trasmettevano gli appor-

ti culturali e commerciali ricevuti dall'India (compresi gli agrumi) ai paesi vicini come la Palestina dove sembra che il cedro fosse già presente tra IV e VI secolo a.C. In questa regione gli Ebrei conoscevano il cedro già nel II secolo a.C., come dimostrano alcune monete di quell'epoca (ma altre fonti indicano che questa conoscenza risalirebbe al VI secolo a.C.). Nel complesso si può affermare che il cedro era già coltivato in tutti i territori mediorientali e asiatici attraversati da Alessandro Magno quando nel 327 a.C. egli mosse alla volta dell'India.

Nel Mediterraneo, la presenza della pianta in Grecia è citata da vari autori a partire da Teofrasto (372-287 a.C.) che lo chiama pomo della Persia o della Media e ne fornisce la descrizione, indicando anche coltivazione e usi. In quanto all'epoca di introduzione, essa potrebbe essere collocata nel V o VI secolo a.C., tenendo conto del mito di Eracle e delle mele d'oro, dal quale si potrebbe pure dedurre che nel Mediterraneo occidentale si coltivavano anche altri agrumi. Ma altri elementi suggeriscono una datazione molto più antica: semi di *Citrus* trovati nell'isola di Cipro, infatti, risalirebbero al 1200 a.C. (Hjelmquist, 1979).

Per quanto attiene all'Italia, con riferimento a Roma, molto probabilmente il cedro vi giunse dalla Grecia, direttamente oppure tramite gli Etruschi o i Fenici (cfr. André; 1985; Forni, 1990); in tal caso l'introduzione risalirebbe almeno al V secolo. Nell'insieme però, le testimonianze letterarie e figurative mostrano che la pianta era divenuta più comune a partire dal II secolo.

Uno dei primi riferimenti della letteratura è quello di Cloanzio Vero, a cui si deve il nome *citream*; seguono numerosi altri autori come Virgilio, Plinio, Petronio, Apicio, Palladio, ecc., che descrivono tecniche culturali, proprietà, usi, ricette, tutte le conoscenze accumulate fino al V secolo dell'era volgare. Il fatto che cenni sugli agrumi manchino in altre importanti opere sull'agricoltura romana come quelle di Catone, Varrone e Columella si potrebbe spiegare col fatto che si trattava di frutti molto ricercati e con alto interesse decorativo, ma certamente ancora poco comuni ai fini produttivi. Rispetto alle corrispondenze con le attuali conoscenze botaniche, le rappresentazioni figurative di quei secoli (II a.C. – IV dell'era cristiana) costituiscono un'inequivocabile documentazione efficacemente commentata da Calabrese (1990). Si tratta di sculture classico-ellenistiche conservate nel Museo archeologico di Atene e di varie raffigurazioni pittoriche e musive esposte a Roma, Pompei, Piazza Armerina, Cartagine, ecc... Esse contengono, le fedeli riproduzioni del cedro, più volte illustrato accanto al limone o alla lima, insieme ad altre piante fruttifere dell'epoca. Evidentemente in quel periodo questi agrumi venivano indistintamente posti sotto il nome complessivo del cedro e così anche forme intermedie fra cedro e limone e forse pure gli aranci la cui presenza, individuata soltanto da Tolkowsky (1938) in alcuni mosaici di Tusculum (Castelli romani) e di Pompei, oggi appare incerta. Infatti, senza escludere l'eventualità di precedenti introduzioni, sembra che, per la solita via pakistana, nel Mediterraneo l'arancio amaro sia stato portato dagli Arabi intorno alla metà del secolo VIII (Calabrese, 1990). Per altro, i nomi arabi del limone e dell'arancio amaro fanno la prima comparsa nel "libro di agricoltura nabatea", un'opera siriana del III-IV secolo che, tradotta in arabo nel 904, contiene anche una sommaria descrizione dei due frutti (El Faïz, 1995).

Le opere arabe che successivamente trattano dell'agri-

coltura riportano, spesso con dovizia di dettagli, gli aspetti legati a coltivazione, riproduzione, proprietà, usi, ecc. degli agrumi nel Mediterraneo occidentale, Spagna e Sicilia comprese (Calabrese, 1990; El Faïz 1995). Gli agrumi coltivati in questi territori intorno al X secolo erano il cedro, l'arancio amaro e il limone, in più varietà oltre a un numero imprecisato di forme intermedie fra le tre specie, alla lima e, verosimilmente anche, al pomelo (El Faïz, 1995). Questa situazione non variò di molto fino a quando, nel secolo XVI, dal Portogallo (o dalla Liguria) giunse in Italia l'arancio dolce, che si propagò rapidamente trasformando profondamente l'agrumicoltura. Aranci dolci erano già noti, più o meno frequenti, in Sicilia e in Italia fin dal XII secolo (Calabrese, 1990; Mazzola, 1998); ma rappresentavano una parte sparuta del patrimonio agrumicolo. Con la diffusione del 'Portogallo' (come fu poi chiamato l'arancio dolce introdotto da quella regione) il melangolo si ridusse gradualmente a semplice portainnesto o a pianta ornamentale.

Queste trasformazioni culturali avvenivano proprio in un periodo, quello rinascimentale, caratterizzato dalla rigenerazione di ogni espressione della cultura, dell'arte e della scienza. In tale contesto, dal XIV secolo in poi, gli agrumi trovavano posto nella letteratura, nella poesia e nei trattati; inoltre, nella pittura e nella scultura italiana ed europea decine di artisti raffiguravano i frutti provenienti dalle collezioni coltivate nelle "aranciere" toscane e italiane da Roma in su. L'origine di queste strutture si colloca nella Firenze dei Medici che ne promossero anche la diffusione in Europa. La ricchezza delle aranciere medicee trova un'efficace espressione nelle quattro grandi tele che Bartolomeo Bimbi realizzò per Cosimo III (1642 - 1723). Questi dipinti includono ben 116 immagini di arance, melangoli, limoni, lime, cedri, bergamotti, limoni cedrati, lumie, mostruosità e forme ibride, ecc., che analizzate in dettaglio (Baldini & al. 1982), illustrano la composizione delle collezioni in questione e forniscono un eloquente indizio sulla biodiversità agrumicola dell'epoca. Tutto questo materiale è una parte limitata del vasto corpo di dati che, raccolti per tendenze preminentemente collezionistiche, sono poi divenuti la base per approcci utili alla conoscenza botanica e agronomica degli agrumi. Senza contare i riferimenti frammentari o i pur vasti capitoli dei grandi opere di agricoltura dell'età rinascimentale o successivi, la prima vera monografia sugli agrumi è quella del Ferrarius (1646). Essa tratta compiutamente, in quattro libri, la mitologia e la storia con riferimento al cedro, al limone, all'arancio e alle entità connesse, descrivendone origini, caratteristiche distintive, tecniche di propagazione e coltivazione, proprietà e usi dei frutti, ecc. L'opera per molti aspetti chiude l'epoca in cui gli agrumi rappresentano puri elementi decorativi e apre quella in cui essi entrano nel mondo produttivo e commerciale (Calabrese, 1990). Infatti, all'inizio del secolo XVIII, in Liguria e nella Riviera di ponente, esisteva già un centro di produzione la cui preminenza in Europa si mantenne per tutto il secolo successivo. In questo periodo l'importanza e la diversificazione sistematica degli agrumi in Italia e in Europa sono trattate da Gallesio (1811) e da Risso & Poiteau (1818). Per quanto riguarda la Sicilia, polo agrumicolo che prese il sopravvento con la velocizzazione dei trasporti, la tematica è trattata da Alfonso Spagna (1875) e da Riccobono (1899). Intanto, già a partire dal XIX secolo, gli agrumi sono assurti al ruolo di essenze primarie per l'agricoltura. Sono infatti diffusi in tutti i paesi soggetti a clima di tipo mediterraneo, in una campagna dominata dagli

impianti monocolturali di essenze vecchie e nuove (mandarino, pompelmo, clementine, ecc.). Oggi del paesaggio e della biodiversità del passato, rimangono soltanto il ricordo e tracce appena riconoscibili in alcune entità ormai rare come le limette (lumie di Sicilia) disperse nei giardini familiari siciliani, o i limoni cedrati presenti con nomi locali in Italia (perette), in Sicilia (cultivar 'Spadafora' o 'Pirittuni'), in Sardegna (pompia), ecc..., concentrate in poche sacche colturali immerse nello stroma uniforme degli agrumeti industrializzati, tali essenze sopravvivono grazie al fatto che localmente sono ancora fonte di un certo reddito alimentato dagli usi tradizionali.

GLI AGRUMI IN SARDEGNA

Le prime notizie storiche sulla presenza degli agrumi in Sardegna risalgono al V secolo d.C., come nel suo *De Agricultura* riporta Palladio ("...ego in Sardinia territorio Neapolitano in fundis meis comperi quibus solum et caelum tepidum est, umor exundans, per gradus quosdam sibi semper poma succedere cum maturis seu acerba substituant, acerborum vero aetatem florentia consequantur...") il quale aveva le sue proprietà nel Sinis dove si trova la chiesa paleocristiana di Santa Maria detta di Neapolis. Il Sinis è tuttora una delle aree più importanti dell'Isola per la produzione agrumicola. La pianta di Palladio, generalmente, viene accreditata come cedro (*Citrus medica* L.), ma dalla sua descrizione e fenologia indicata appare piuttosto una forma di limone rifiorante (*C. limon* (L.) Osbeck), già ben noto e coltivato nel periodo romano come attestato dagli affreschi di Pompei (Ciarallo, 2012). Probabilmente la prima citazione in lingua sarda degli agrumi (*Comporei fundamentu in sanctu Iorgi de Calcaria et posi ad ortu de cedru et de omnia pomu*) si trova nel condaghe di Santa Maria di Bonarcado i cui scritti riportano contratti, transazioni e argomenti vari dell'epoca nella regione Arborese (Viridis, 2002). La scheda (n° 137, foglio 57r) fa parte della sezione più antica del Condaghe stesso, ed è databile intorno alla metà del XII secolo (Viridis in litteris). La presenza degli agrumi è citata anche da Manca dell'Arca (1780) (...*nihilominus hodie Sardinia habet viridaria nemorosa malorum aureorum, limonum non unius modi, et citrorum, arboris instructa...*); egli enumerando gli agrumi coltivati nell'Isola li suddivide in limoni, in cedri e in aranci tra i quali colloca la pompia, senza però null'altro specificare in merito e senza accennare alla sua presenza in Baronia. Moris (1837), la indica come *Citrus medica* ** *monstruosa* dandone una fedele descrizione ("fructibus maximis, subrotundis oblongisve, tuberosis rugosisque, pallide aurantiacis, subaspermis; cortice crasso, pulpa acida, foliis ovalibus), sinonimizzandola con *C. medica tuberosa* di Risso & Poiteou e con *Citrus medica* s.l., (*Cedra, fructu monstruoso...*). di Galesio, il quale la suppone di origine ibrida. Moris riporta il termine italiano di Cedro di China [= Cina] e vernacolo di "Spompia" e la sua opinione è condivisa da vari autori (Chessa & al., 1984) che si sono occupati di questa entità a livello scientifico, e da quanti ne hanno trattato a livello botanico-linguistico come Cossu (1968) che attribuisce il nome di pompia/spompia" al cedro, mentre Paulis (1992) con gli stessi termini indica sia il cedro, sia il pompelmo (*Citrus ×paradisi* Macfad.) che in Liguria è chiamato "Pompa di Genova" (Penzig, 1924). È senz'altro verosimile che il termine pompia derivi da pompa.

Un'analisi critica delle caratteristiche morfologiche e biologiche della pompia esclude senza alcun dubbio l'attribuzione al pompelmo (forma sferica del frutto, epicarpo e mesocarpo poco spesso, minore acidità), ma anche il riferimento al cedro appare discutibile, in quanto la forma complessiva del frutto è del tutto diversa nei parametri dimensionali, trattandosi di un esperidio fortemente compresso più largo che lungo contrariamente a come si presenta di norma il cedro nelle sue diverse varietà. Peraltro, nell'erbario Moris di Torino non esiste un *exsiccatum* (Guglielmone in litteris), ugualmente manca nella copia dell'erbario Moris di SASSA, che possa consentire un'utile comparazione e attribuzione a questa entità. Analogamente in *C. limon* la forma differisce in modo marcato per il rapporto lunghezza/larghezza del frutto, che conserva però la caratteristica ombelicatura dell'apice propria di questa specie e la forte acidità del succo.

LA FORMA DEL FRUTTO

Merita un'attenzione particolare la forma del frutto (Foto 1-2) che è schiacciata, più larga che lunga, talora con diametro doppio rispetto alla lunghezza, e si presenta, anche su una stessa pianta, da liscia a rugosa con consistenti costolature e bitorzoli che ne modificano fortemente l'aspetto dovuto all'accrescimento irregolare e abnorme dell'albedo (Foto 3). Lo spessore del mesocarpo, che è anche una sua principale caratteristica, trova utilizzazione primaria nella produzione di canditi. Nel frutto del limone e del cedro a determinare questa caratteristica e le tipiche mostruosità è soprattutto un acaro eriofide (*Eriophyes sheldoni* Ewing). In merito, l'analisi effettuata presso la sezione di Patologia ed Entomologia del Dipartimento di Agraria dal Prof. Pietro Luciano, non ha trovato riscontro nei campioni esaminati, mentre invece è presente talvolta l'acaro *Panonychus citri* Mc Gregor al quale potrebbe forse essere attribuita la causa delle malformazioni del frutto, di cui però non si trova riscontro in letteratura.

Maggiore considerazione richiede il confronto con i cosiddetti limoni cedrati (*Citrus limoni-medica* Lushington) (Foto 4), i cui frutti, regolarmente ovato-ellittici (Foto 5), hanno superficie liscia e pezzatura lievemente minore di quella del cedro. Il frutto della pompia, con la sua forma schiacciata, la superficie bitorzoluta e la pezzatura ancora più ridotta, si distingue facilmente, pur mantenendo caratteristiche complessivamente intermedie fra limone e cedro.

ANALISI FITOCHIMICHE

Al fine di accertare la presenza di sostanze aromatizzanti allergeniche e il profilo aromatico sono state eseguite presso un laboratorio specializzato le analisi fitochimiche che mostrano il limonene (93,3%) quale composto principale e mircene e geraniale con percentuali di poco superiori all'1%, mentre tutti gli altri risultano abbondantemente al di sotto dell'1%. La frazione volatile è costituita principalmente da monoterpeni non ossigenati per il 96% del totale e secondariamente da monoterpeni ossigenati (genariale, nerale, linalolo). Tra i composti minori sono stati rilevati sesquiterpeni (β -bisabolene, α -bergamolene). Complessivamente la frazione volatile non risulta anomala rispetto ad altri oli essenziali di agrumi.

In relazione alla probabile condizione ibrida si è proceduto anche a:

- Osservazione degli embrioni per verificare la presenza di mono o poliembria, poiché *Citrus medica* è caratterizzata da mono-embria, mentre *C. limon* ha costanza di poli-embria (Moore, 2001);
- Prova di germinazione dei semi (10 semi) in jiffy per verificare il grado di germinazione e di poliembria;
- Applicazione dei marcatori molecolari Inter Simple Sequence Repeat (ISSR) alla pompia, al cedro ‘Diamante’ e a limoni. In particolare, gli individui di limone sono stati 3, *C. limon*, *C. limon* ‘Duplex’, *C. limon* ‘Cajetana’, appartenenti alla collezione di agrumi dell’Orto botanico di Palermo (Lombardo, 2005). Per l’analisi genetica sono stati usati 6 primer ISSR (CA)₈RG, (AG)₈YC, (AG)₈YT, (GA)₈YC, (AC)₈YG, (GA)₈A, in cui R corrisponde a una purina e Y a una pirimidina (Fang & Roose, 1997). L’analisi dei loci amplificati ha permesso di disegnare il relativo dendrogramma di similarità genetica.

I Risultati ottenuti dall’osservazione macroscopica dei semi hanno messo in evidenza la poliembria dei semi, confermata dalla prova di germinazione. Dopo 60 giorni, la percentuale di germinazione è stata del 100% e dal 40% dei semi si sono sviluppate 2 plantule da ciascun seme.

I primer ISSR utilizzati per le analisi genetiche hanno amplificato 35 bande (Tab. 1), di cui 11 polimorfiche (percentuale di bande polimorfiche = 31.4%). I dendrogrammi di similarità genetica sono mostrati in fig. 1. La fig. 1 a, che deriva dall’analisi di 4 primer, ha messo in evidenza la presenza di un clado di cui fanno parte i limoni, in cui rientra anche la ‘pompia’. Il clado dei limoni è simile a quello del cedro per un valore pari a 0.83. La fig. 1 b deriva dall’analisi con 6 primer e conferma l’appartenenza della pompia ai limoni. Un risultato preliminare ha messo in evidenza che il primer (GA)₈YC ha amplificato una banda unica nel pompia di circa 1200 bp che non è presente negli altri individui/cultivar saggiati.

Tab. 1 – Primer ISSR e numero di bande amplificate e polimorfiche.

Primer	n. bande amplificate	n. di bande polimorfiche
(CA) ₈ RG	5	2
(AG) ₈ YC	7	0
(AG) ₈ YT	5	1
(GA) ₈ YC	8	6
(AC) ₈ YG	5	2
(GA) ₈ A	5	0
Totale	35	11

INQUADRAMENTO TASSONOMICO

Le analisi morfologiche e genetiche confermano una buona individualità della pompia a cui può essere attribuito sia il rango di varietà, trattandosi di una pianta che si riproduce normalmente da seme conservando i caratteri fondamentali del frutto con semi dotati di poliembria, già riscontrata da D’Aquino & al. (2005) e qui confermata, sia il rango di varietà culturale, trattandosi di una pianta esclusivamente coltivata, propagata regolarmente soprattutto per via vegetativa su arancio amaro (*Citrus aurantium* L.) o ponciro (*Poncirus trifoliata* L.) e, inoltre, è relegata in un contesto geografico tuttora limitato. Il rango intraspecifico è ugualmente giustificato in quanto la poliembria si origina verosimilmente da cellule della linea somatica dell’ovulo/nocella/ovario che ne manterrebbe le caratteristiche genetiche. Mignani & al. (2015) considerano l’origine e la tassonomia sconosciuta e indicano la maggiore affinità con il cedro e con il limone ritenendolo come probabile ibrido tra le due specie.

Appare evidente la maggiore affinità e l’appartenenza all’aggregato del limone piuttosto che a quello del cedro, per le caratteristiche morfologiche, biologiche e genetiche, la poliembria e per la accentuata acidità del succo. Le analisi fitochimiche dell’epicarpo evidenziano le caratteristiche del complesso fitochimico dotato di una relativamente costante differenziazione rispetto agli altri agrumi comparati. In base ai succitati fattori appare possibile riferire la pompia al gruppo dei limoni cedrati. In questo gruppo

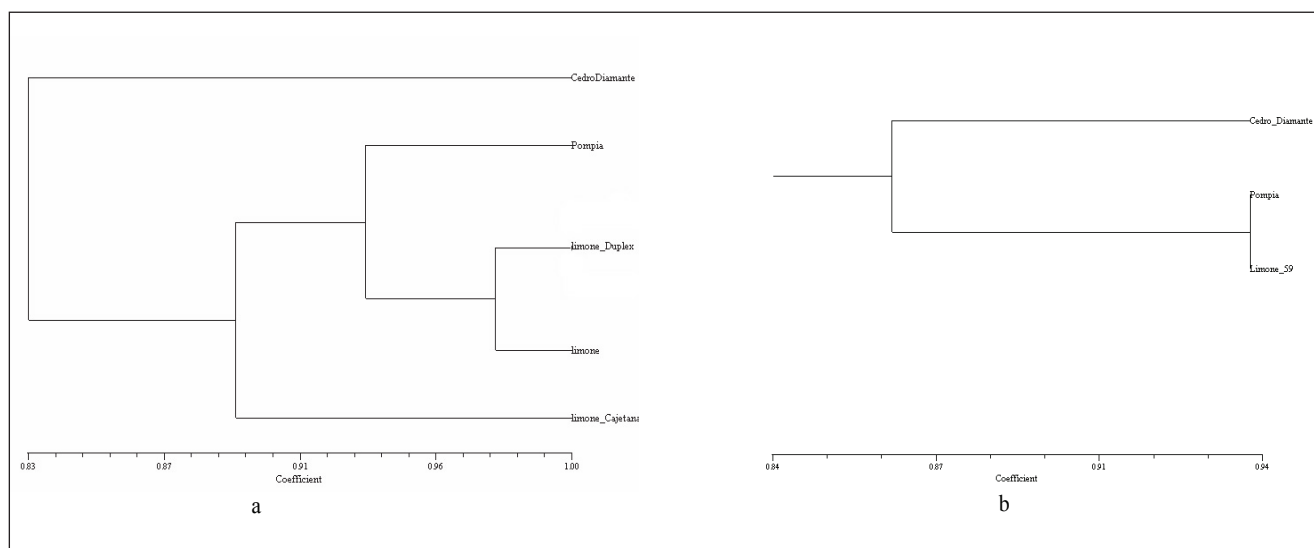


Fig. 1 – Dendrogrammi di similarità genetica.

rientrano varie popolazioni morfologicamente distinte, dotate di caratteristiche fitochimiche e genetiche relativamente costanti, presenti in ambiti agrumicoli limitati a livelli regionali e geograficamente isolati gli uni dagli altri. Tali popolazioni possono considerarsi come ibridi stabilizzati fra il limone e il cedro (senza escludere eventuali apporti del melangolo) con caratteristiche intermedie fra le due specie. In tale contesto, la pompia richiede anche una valida e opportuna definizione tassonomica.

Citrus limon* var. *pompia* Camarda var. *nova

Descriptio - *Arbuscula* 2-4 m *elata, sempervirens, adsurgens, ramis juvenilis virescentibus, spinis validis 1-4 cm longis; foliis ovatis integris, lamina 5-10×3-8 cm apice rotundato vel apicolato, petiolo simplice 8-10 mm; Flos solitaria vel glomerulis 3-8, sed plurima abortiva: calix persistens sed brevis penta-divisus, viridis; petala 5, alba vel rosea, 15-18×4-6 mm apice rotundato, . Stamina viridia-flavescentia, multiplicia numero petalorum, unica serie disposita, filamentis varie coalitis, antherae dorsifixae 3-5 mm longae; ovarium multiloculare: stylus unicus stigmatate viridescens bilobato; pedunculi 6-12 mm longi et fructi praestantes umbonati, citrini, 6-15(20)×5-10 cm, subrotundi, laeves vel ample et fortiter tuberculati aut rugosi vel verrucoso-sulcati, cortice crasso 4-15 mm et utriculis succulentibus pulpa acidula; semina poliembionica, solitaria vel 2-3 aut absentia. 8-10 mm longa, irregulariter trigona apice acuto.*

Diagnosis - *Differt a Citri medicae fructu compresso-rotundato, succo acido atque seminibus poliembionicis. Differt ab aliis cultis varietatis Citri limonis fructu rotundato-compresso, cortice crassiore irregulariter tuberoso-rugosisque atque seminibus trigonis.*

Typus – *Holotypus*. Siniscola, Campo di coltura comunale, zona S. Giuseppe, 21 aprile, 2015. Camarda I., Brunu A., Sassari, SS – *Isotypi*. Herbarium Mediterraneum Panormitanum, Palermo, PAL; HCI, Firenze, FI; Erbario Univ. Sassari, SASSA.

Descrizione Alberello sempreverde di 2-3 m di altezza molto ramificato con portamento espanso assurgente. Rami giovani verdastri, con spine robuste di 1-4 cm; foglie con picciolo non alato di 6-10 mm e lamina verde-scura di 5-10×3-8 cm, coriacea, da ellittica con apice arrotondato a ovato-lanceolata a margine intero e con nervatura mediana molto marcata. Fiori bianchi solitari o in gruppi di 2-8 per lo più abortivi; calice verdastro costituito da 5 sepali triangolari appena abbozzati; petali bianchi o debolmente rosati di 15-18×4-6 mm arrotondati all'apice, stami numerosi con filamenti bianchi o verde-giallognoli di 8-12 mm e antere dorsifisse di 3-5 mm, stilo di 2-3 mm e stimma verdastro arrotondato irregolarmente bilobo; peduncolo di 6-12 mm con frutti di 6-15(20) cm largo e 5-10 cm lungo, da subsferico a ovale nella fase giovanili e in quelli di piccole dimensioni, a schiacciato-compresso nelle forme mature, da più o meno lisce a fortemente bitorzolute con linee o gruppi di escrescenze irregolari e umbone apicale più o meno marcato, delimitato da una depressione circolare o anche del tutto assente, e una depressione nell'inserzione del peduncolo; epicarpo sottile di colore giallo-citrino, talvolta con macchie verdastre o sfumature color arancio (Foto 1-2); mesocarpo

(scorza o albedo) spesso 4-15 mm, bianco con parenchima consistente (Foto 3), endocarpo a spicchi apireni o provvisti di 1-3 semi lunghi 8-12 mm, di forma irregolarmente trigona con leggere costolature ed apice appuntito (Foto 4). I frutti, a causa e delle consistenti dimensioni e del ridotto peduncolo, a maturità, sono solitari o più raramente in gruppi di 2-3. Differisce da *Citrus medica* L. per la forma compressa del frutto più largo che lungo e per il minore numero di spicchi dell'endocarpo più allungati in questo taxon. Differisce dalle altre cultivar di *C. limon* (L.) Osbeck per il maggiore spessore, per la rugosità e la costolatura del mesocarpo (Foto 5).

Iconografia – Fig. 2 (originale, I. Camarda).

Etimologia L'epiteto deriva dal nome locale "sa pompia" con cui la varietà è nota sia in coltivazione che nel commercio.

Forma Biologica – Microfanerofita di 2-4 m sempreverde a sviluppo primaverile.

Fenologia – Fiorisce da marzo a maggio; fioriture sporadiche si verificano anche nel periodo autunnale con regolare fruttificazione mentre le fioriture del periodo invernale (gennaio-febbraio) sono per lo più abortive a causa delle possibili gelate o occasionale freddo intenso. La pianta presenta nel periodo di fine raccolta fiori, frutti verdi immaturi e frutti pienamente maturi. La fruttificazione va generalmente da ottobre a febbraio-marzo (D'Aquino, 2005), anche con frutti in diverse fasi di maturazione contemporanea, similmente a quanto accade con i limoni rifiorenti, ciò che costituisce un altro elemento a favore della sua attribuzione all'aggregato di *C. limon*.

REGIONE DI CULTURA

La pompia era conosciuta come pianta diffusa lungo le coste della Baronia, dove attualmente è anche maggiormente coltivata e commercializzata anche nei vivai da Torpè a Orosei. Questo ha contribuito alla propagazione anche in altre aree della Sardegna, grazie anche alla pubblicizzazione del pregiato prodotto candito, pur sempre come pianta da coltura amatoriale piuttosto che per la produzione su ampia scala. Pianta da seme vengono coltivate presso il vivaio del cantiere forestale di Sa Unnichedda e, da propagazione vegetativa, presso il Campo sperimentale dell'Istituto Tecnico per l'Agricoltura di Siniscola. Pianta isolate si trovano nei giardini urbani e negli orti periurbani, mentre, ma non mancano piante isolate in campo di probabile origine spontanea.

ASPETTI AGRONOMICI

C. limon var. *pompia* è stato oggetto di ricerche da Chessa & al. (1984) per le sue caratteristiche agronomiche relative al periodo di raccolta, le fasi di maturazione e caratteristiche fitochimiche (D'Aquino & al. 2005) ed è visto anche come opportunità di sviluppo sociale (Secchi, 2009) ed economico da Fronteddu (2010) che ne indica aspetti botanici, agronomici e produttivi. Tutto ciò ha dato impulso ad una discreta attività economica che esce dal ristretto ambito familiare. La propagazione della var. *pompia* tradizionalmente si attua per innesto su arancio amaro (*Citrus aurantium* L.) e più ra-



Fig. 2 – Iconografia di *Citrus limon* var. *pompia* Camarda var. nova.



Foto 1 - Frutti di Pompia (Siniscola). In alto si osservi la forma immatura rugosa (a sinistra) e liscia (a destra). In basso la tipica umbonatura.



Foto 2 - Frutti di pompia in diverse fasi di maturazione (a sinistra) e bitorzolatura esasperata del mesocarpo.



Foto 3 - Pompia in sezione trasversale e longitudinale. Si noti la forma compressa con rapporto larghezza/lunghezza maggiore di 1.



Foto 4 - Semi di *C. limon* var. *pompia* (Siniscola).

ramente su *Poncirus trifoliata*, che dall'osservazione delle colture in Siniscola, non sembrano determinare differenze significative né sull'apparato vegetativo, né sui frutti. Le sue esigenze pedologiche sono ovviamente quelle richieste dalla specie portainnesto ed è coltivata indifferentemente su substrato di natura silicea o calcarea; in ogni caso deve essere opportunamente irrigata, al pari della generalità degli agrumi, pena una veloce decadenza con disseccamento dei rami più giovani e con la netta diminuzione della produttività.

CONCLUSIONI

La varietà descritta per le caratteristiche morfologiche, fitochimiche e genetiche ha le maggiori affinità con il complesso di *Citrus limon* s.l. soprattutto in considerazione della tipica poliembrionia, propria anche dei suoi semi, che sono generalmente fertili. L'affinità della var. *pompia* con il cedro è in relazione con lo spessore del mesocarpo, con la frequente rugosità dell'epicarpo mentre differisce per l'acidità del succo, e può essere inclusa nel complesso dei limoni cosiddetti cedrati.

La var. *pompia* è tradizionalmente utilizzata soprattutto nel settore dolciario, quale ingrediente principale del dolce

candito detto "sa pompia", ottenuto dalla cottura nel miele dell'albedo del frutto.

Allo scopo di mettere in evidenza se questo frutto, diffuso in Sardegna, ma non dato in coltura per altre regioni d'Italia, potesse avere proprietà terapeutiche o presentasse rilevanza dal punto di vista farmacologico, presso il Dipartimento di Scienze Biomediche è stata avviata una ricerca sull'epicarpo, parte poco sfruttata dal punto di vista alimentare, se non per ricavare un delicato distillato alcolico a distribuzione locale. La scorza è stata sottoposta ad un processo di distillazione a vapore, ricavandone un olio essenziale ricco di principi attivi con capacità eutrofiche, antinfiammatorie, antibatteriche, antivirali e antimicotiche. Gli studi, realizzati in vitro, su cellule della mucosa vaginale, della mucosa nasale e della mucosa intestinale affette da diverse patologie di natura infiammatoria, batterica e micotica ne hanno evidenziato gli effetti curativi e le proprietà terapeutiche. Dagli esperimenti in vitro e dai risultati ottenuti si è passati ad una fase successiva di sperimentazioni di formule farmacologiche, che sono in corso presso il Dipartimento di Scienze Biomediche, con lo scopo di realizzare fitoterapici indirizzati a curare patologie quali infiammazioni *sine causa* e/o candida vaginale, rino-sinusiti *sine causa* e/o allergiche, infezioni del piccolo e/o grande intestino tipo "sindrome da intestino e/o colon irritabile".

Le formulazioni, ancora in fase sperimentale, suggeriscono che l'olio essenziale ricavato dall'epicarpo di questo frutto, opportunamente veicolato, possa essere, in futuro, un'alternativa a farmaci tradizionali, laddove la farmacologia tradizionale non raggiunga l'obiettivo. L'olio essenziale ottenuto per estrazione a corrente di vapore senza additivi chimici, permette in tal modo, di recuperare anche l'idrolato od acqua di distillazione da cui, in fase sperimentale, sono stati prodotti cosmetici quali saponi e creme. A sua volta, la scorza privata dell'olio dopo la distillazione può essere essiccata e utilizzata quale complemento dei cosmetici dopo fine triturazione, poiché, contenendo ancora una pur piccola quantità di olio, contribuisce all'ottenimento di effetti idratanti ma anche lenitivi e cicatrizzanti, seppur non così efficaci come il fitoterapico.

L'utilizzo per scopo paramedico o medico dell'olio essenziale non influisce sul successivo utilizzo come candito, che è la destinazione principale del mesocarpo, anzi la sua asportazione è condizione essenziale per la sua preparazio-



Foto 4 - Comparazione tra limone cedrato 'Spadafora' di Trabia, *C. limon* var. *pompia* e Cedro di Muravera.



Foto 5 - Limone cedrato 'Spadafora' di Trabia. Si noti il rapporto larghezza/lunghezza inferiore a 1.

ne. La pianta, oggi coltivata nella Baronia, da Torpè a Orosei nelle coste della Sardegna orientale, e in territorio di Oliena e, sporadicamente, in diverse parti dell'Isola trova uso soprattutto familiare per la produzione tradizionale di canditi ottenuti dall'albedo mondato dall'epicarpo e svuotato degli spicchi, bollito e immerso nel miele intero oppure in strisce più o meno sottili. *C. limon* var. *pompia*, pianta rustica molto produttiva, attualmente ha dato origine anche ad un discreto commercio del prodotto abbastanza interessante per il candito e per il liquore, anche se le quantità sono complessivamente esigue ma, soprattutto per l'olio essenziale, merita un'attenzione maggiore non solo a livello locale.

RINGRAZIAMENTI – Si ringraziano i colleghi Prof. Pietro Luciano per le indagini entomologiche; il prof. Maurizio Viridis per la datazione del documento del condaghe relativo al cedro; per la preziosa collaborazione in campo si ringraziano il comune di Siniscola, l'Istituto Tecnico Agrario M.A. Pira, il Centro di Salute Mentale ASL n. 3, il personale del vivaio dell'Ente Foreste di Sa Unnichedda.

BIBLIOGRAFIA

- ALFONSO SPAGNA F., 1875 – *Trattato sulla coltivazione degli agrumi*. – Palermo.
- ANDRÉ J., 1985 – *Les noms de plantes dans la Rome antique*. – Ed. "Les belles lettres" Paris.
- BALDINI E. et al., 1980 – *Gli agrumi*. – Reda, Bologna.
- BALDINI E., ROSSI F., BASSI V., GIANNINI E., 1982 – *Agrumi*. In BALDINI E. (ed.) *Agrumi, frutta e uve nella Firenze di Bartolomeo Bimbi - Pittore mediceo*. – CNR, Firenze, pp. 17-44.
- BRICKELL C.D., ALEXANDER C., DAVID J.C., HETTESCHEID W.L.A. 2009 – *International Codex of nomenclature for cultivated Plants (Eight Edition)*. – International Society for Horticultural Science (ISHS) Scripta Horticulturae, n. 10. Drukkerij Geers, Gent-Oostakker, Belgium.
- CALABRESE F., 1990 – *La favolosa storia degli agrumi*. – Agricoltura 208: 83 - 128.
- CHESSA I., MULAS M., PALA M. 1984 – *Gli agrumi*. In M. AGABBIO (a cura di), *Patrimonio Genetico di Vecchie Specie Arboree da Frutto: Le vecchie varietà della Sardegna*. – Carlo Delfino Editore, Sassari, Italia.
- CIARALLO A., 2012 – *Gli spazi verdi dell'antica Pompei*. – Aracne editrice, Roma.
- COSSU A., 1968 – *Flora pratica sarda*. – Gallizzi, Sassari, pp. 67-71.
- D'AQUINO S., FRONTEDDU F., USAI M., PALMA A., 2005 – *Qualitative and physiological properties of 'Pompia', a citron-like fruit* – PGR Newsltetter, FAO Biodiversity, 143: 40-45.
- FANG D.Q., ROOSE M. L., 1997 – *Identification of closely related Citrus cultivars with Inter-Simple Sequence Repeat markers*. – Theoretical and Applied Genetics 95(3): 408-417.
- FARA J. F., 1835 – *De Chorographia Sardinia libri duo. De rebus sardois libri quator ex recensione Victorii An-*

gius ex s.p. Tomus primus. – Ex typi Monteverde, Calarii. Manoscritto del 1570.

- FERRARIUS B., 1646: GALLESIO G, 1811 – *Traité du Citrus*. – Libraire L. Fantin, Paris.
- FRONTEDDU F., 2010 – *La coltivazione dell'agrumo POMPIA nel comprensorio delle Baronie*. – Agenzia LAORE, Convegno "Sa Pompia – coltivazione, tradizione, innovazione e prospettive di sviluppo" Siniscola, 20 marzo 2010.
- HJELMQUIST H. 1979 – *Some economic plants and weeds from the bronze age of Cyprus*. – Stud. Medit. Archaeol. 45(5), 110-113.
- LOMBARDO G. 2005 – *Recupero, conservazione ed analisi genetica della collezione di agrumi dell'Orto botanico di Palermo*. – Tesi di Dottorato, Università degli Studi di Palermo.
- MANCA DELL'ARCA A., 1780 – *Agricoltura di Sardegna*. – , Ed. CUEC, Cagliari, pp. pag. 163-168.
- MAZZOLA P., 1998 – *Il mandarino in Sicilia*. in RAIMONDO F. M., LACK H. W. (ed.), *Le mele d'oro*. – Grifo, Palermo, pp. 146-147.
- MIGNANI I., MULAS M., MANTEGAZZA M., LOVIGU N., SPADA A., NICOLosi E., BASSI D., 2015 – *Characterization by molecular markers of "Pompia" a natural Citrus hybrid cultivated in Sardinia*. – Acta Hort. (ISHS) 1065:165-172.
- MOORE G.A., 2001 – *Oranges and lemon: clues to the taxonomy of Citrus from molecular markers*. – Trends in Genetics 17: 536-540.
- MORIS G. G. 1837 – *Flora sardoa* 1. – Typ. Regia, Torino.
- PAULIS G., 1992 – *Nomi popolari delle piante in Sardegna. Etimologia, Storia e Tradizioni* – Carlo Delfino Editore, pp. 228-229.
- PENZIG O., 1924 – *Flora popolare italiana*. – Orto Botanico Regia Università Genova, 1:124.
- RICCOBONO V., 1899 – *Monografia delle specie e varietà di agrumi coltivate nel R. Orto botanico di Palermo*. – Boll. Reale Orto Bot. Giard. Colon 3: 141-149.
- RISSE A., POITEAU A., 1818 – 1822: *Histoire naturelle des oranges*. – Audot, Paris.
- RUSSO F., SPINA P. 1985 – *Varietà coltivate*. in SPINA P. (ed.): *Trattato di agrumicoltura*. – Edagricole, Bologna, Pp. 117-156.
- SECCHI C., 2008 – *La valorizzazione di "Sa pompia" di Siniscola come strumento di sviluppo dell'economia locale*. – Tesi di laurea, Università di Firenze.
- TOLKOWSKY S., 1938 – *Hesperides. A history of the culture and use of citrus fruits*. – John Bales, Sons and Cur- now, London.
- VIRIDIS M., 2002 – *Il condaghe di Santa Maria di Bonarcado*. – Cuec, Cagliari.
- RIASSUNTO – *Un agrume nella storia della Sardegna: Citrus limon var. pompia Camarda var. nova* – Cedro e limone hanno lasciato tracce di varia natura nella loro lenta penetrazione dalla lontana Cina verso il Mediterraneo. La presenza degli agrumi nel Mediterraneo ha una lunga storia che li vede diffondersi via via dal Medio-Oriente verso l'Occidente. Importanti testimonianze sono attestate, oltre che nella letteratura greca e romana anche nelle pitture e nei

mosaici romani. Il lungo periodo di coltivazione e di selezione ha portato alla comparsa di numerose cultivar, utilizzate anche come piante ornamentali. Le prime notizie sugli agrumi nell'Isola risalgono al V secolo d.C., ma la certezza della presenza della pianta denominata pompia, un agrume coltivato soprattutto nella Baronia, una regione storica della Sardegna centro-orientale, si deve al Moris (1837) che la considera come varietà di *Citrus medica*. Il frutto è utilizzato nella tradizione locale per ottenere dei canditi e, in tempi recenti, per un liquore. L'analisi delle sue caratteristiche morfologiche, fitochimiche e genetiche portano ad una sua attribuzione al ciclo di *Citrus limon* di cui si può considerare come una sua varietà stante la sua riproduzione tramite semi poliembrionici anche che per via vegetativa. Pertanto, l'agrume in questione viene qui descritto come *C. limon* var. *pompia* Camarda.