

MARCO GIARDINI\*, LAURA SADORI\*

**IL RECUPERO DEI VASI DA FIORI DI VIA SISTINA E I DATI PROVENIENTI  
DAGLI STUDI ARCHEOBOTANICI**

*Horti Lucullani, realized by Lucius Licinius Lucullus around 60 B.C. have been one of the most desired residences of Rome until the Late Roman Empire. The private residential space of rich Romans, isolated by high walls, consisted of a wide green area (a park) in which the buildings were arranged according to the taste of their owners. The Horti Lucullani occupied a vast area of the Pincio hill, and partly coincided with the present-day public park of Villa Borghese. Flowerpots of I cent. A.D., belonging to the gardens, have been found in the basement of Hertziana Library, close to the remnants of the richest villa of the park, near to the probable main entrance. In the big flowerpot charred wood remains of Rosoideae (probably a rose) were found, while the soil contained in the small ollas revealed pollen of both herbs and trees, indicating that in the Horti a rather natural, wide open environment, was present.*

GLI HORTI LUCULLANI

Gli *Horti Lucullani* vengono realizzati intorno al 60 a.C. da Lucio Licinio Lucullo. Passati probabilmente all'oratore *Valerius Messala Corvinus* nel corso dell'età di Augusto, furono oggetto di ampi lavori sotto il regno di Claudio, durante il quale il loro proprietario, *Valerius Asiaticus*, ne fece, secondo Plutarco<sup>1</sup> una delle più belle residenze di Roma in età imperiale. Lo splendore di questa residenza suscitò la gelosia di Messalina,<sup>2</sup> moglie dell'imperatore, che -fatto accusare *Asiaticus* di complotto- lo fece condannare a morte nel 47 d.C. La stessa Messalina, che aveva preso dimora in questi *horti*, vi fu giustiziata l'anno successivo.<sup>3</sup> Gli *Horti Lucullani* entrarono quindi a far parte dei beni del Fisco imperiale. Nuovamente ceduti a privati da Traiano, essi passarono nelle mani della famiglia degli *Acilii* e, successivamente, degli *Anicii* (II-IV sec. d.C.).

Dopo la presa di Roma dei Visigoti di Alarico, nel 410 d.C., essi tornarono nuovamente nel demanio imperiale, come parte dell'ampia *domus Pinciana*, probabilmente formata dalla loro riunione con gli *Horti Sallustiani*. Nel VI sec. d.C. era ancora considerata una residenza importante, che ereditò probabilmente alcune delle funzioni del palazzo imperiale del Palatino.

---

1) Plut. Luc. 39.2.

2) Tac. ann. 11.1.

3) Tac. ann. 11.37.

La localizzazione degli *Horti Lucullani* si basa su un passo di Frontino,<sup>4</sup> secondo il quale essi si trovavano al disopra dei primi archi dell'acquedotto Vergine nel Campo Marzio. Questo luogo si trova nell'avvallamento che divide in due la collina del Pincio, vicino all'incrocio tra via Gregoriana e via Capo le Case. Non è possibile stabilire con certezza la loro estensione, ma sappiamo che essa va ricercata verso Est, infatti, la parte orientale della collina era occupata dagli *Horti Sallustiani*, dai quali le divide un'ampia strada, la *via Salaria Vetus* (attuale via di Porta Pinciana/via Francesco Crispi). Un insieme di considerazioni basate sugli scavi realizzati in questa zona dal 1981, in collaborazione tra Soprintendenza archeologica di Roma e Scuola francese di Roma, consente di accertare che l'area coperta dagli *horti* si estendeva sicuramente dal punto indicato da Frontino fino ai terreni attuali di Trinità dei Monti e di Villa Medici. Più a Ovest, è probabile che essi coprissero anche l'area della Passeggiata del Pincio, fino al Muro Torto, per un'estensione totale di ca. 25 ettari. Non si può escludere, tuttavia, che essi abbiano occupato anche il pendio occidentale della collina, fino alla pianura del Campo Marzio; dal lato opposto, prima della costruzione della Mura Aureliane, non esisteva nessun ostacolo topografico alla loro estensione nell'attuale area dei giardini della Villa Borghese. Si tratta ancora oggi di un'area relativamente poco edificata e largamente occupata da giardini (fig. 1a), a differenza di quelle occupate da tutti gli altri grandi *horti* di Roma, oggi interamente sommersi dai quartieri moderni della città: essa si presta dunque particolarmente bene a una ricerca di ampio respiro su questo tipo di residenza antica.

Gli *Horti Lucullani* sembrano essersi sviluppati in origine intorno ad un piccolo santuario extraurbano dedicato alla Fortuna, ma disponiamo di pochi dati per ricostruire la loro topografia fino all'età di Claudio, durante la quale la costruzione dell'acquedotto Claudio consentì di portare abbondante acqua sotto pressione sulla collina. Nelle mani di *Valerius Asiaticus*, che trasformò radicalmente la topografia della collina, essi appaiono come un importante luogo di potere, centrato su una villa situata sotto il convento di Trinità dei Monti, a Nord della quale un enorme ninfeo-teatro, sistemato a giardino e aperto in direzione del mausoleo di Augusto nel Campo Marzio, collegava lo spazio degli *horti* con i grandi temi della propaganda augustea. Per quanto riguarda la loro vegetazione nel corso di questa epoca, disponiamo di un unico dato, trasmesso da Tacito:<sup>5</sup> prima di suicidarsi, Asiatico fece spostare il suo rogo funerario per non rischiare che le fiamme danneggiassero gli alberi.

Il tratto di via Sistina nel quale sono stati riportati alla luce vasi da giardino del I sec. d.C., sito poco a Nord del punto indicato da Frontino, è sicuramente pertinente alla parte orientale degli *Horti Lucullani*. Il loro orientamento ricalca quello di un muro di sostegno dotato di nicchie, sito poco più ad Ovest, che risale all'età tardo-repubblicana, ma fu trasformato in un ninfeo riccamente rivestito di mosaico in età di Claudio. La presenza di questa struttura e la vicinanza della villa principale degli *horti*, invitano a pensare che questa zona sia stata particolarmente curata dal punto di vista paesaggistico, tanto più che si può ipotizzare che l'accesso principale al palazzo si facesse da una strada che potrebbe ricalcare l'attuale via Sistina, o la via Gregoriana.<sup>6</sup>

#### LE INDAGINI ARCHEOBOTANICHE

I materiali oggetto di indagini archeobotaniche<sup>7</sup> prelevati sul Colle del Pincio negli *Horti Lucullani*,<sup>8</sup> provengono da recipienti in terracotta:<sup>9</sup> un'anfora spagnola tipo Dressel 7-11 (fig. 1b), spezzata e utilizzata come fioriera (US 132), e 13 *ollae perforatae* integre (fig. 1c) provenienti da un contesto (US 100) che ha restituito circa 50 esemplari in stato di conservazione diversificato. Tali recipienti in terracotta, risalenti all'inizio dell'età imperiale (I sec. d.C.), sono stati rinvenuti nell'autunno del 2004 nel corso dei lavori di consolidamento di un palazzo co-

4) Frontin. 22.2.

5) Tac. ann. 11.1.

6) JOLIVET 2006.

7) Per avere un'idea sulle potenzialità delle indagini archeobotaniche si rimanda a: BOSI *et al.* 2015a; BOSI *et al.* 2015b; CIARALLO 1992; 1993; 1994; 2001; FISH 1994; JASHEMSKI 1979; 1987; 1992; 1993; 1994; 1995; MERCURI *et al.* 2014; MILLER-GLEASON 1994; MOREL 2009; ROVNER, 1971, 1994; SADORI *et al.* 2009; SADORI *et al.* 2014.

8) GIARDINI *et al.* 2006.

9) I risultati delle indagini archeobotaniche qui presentate, inserite nel Progetto dell'Unione Europea "Cultural landscapes of the past: recovering crop fields and gardens in archeological parks of Europe" sono stati pubblicati in MOREL 2006.



1. LOCALIZZAZIONE DEL SITO DI CAMPIONAMENTO (a). ANFORA (b) E OLLAE PERFORATAE (c) LE CUI TERRE SONO STATE OGGETTO DI STUDIO ARCHEOBOTANICO

struito nel 1591 da Federico Zuccari, l'edificio storico che si affaccia su via Gregoriana e che ospita attualmente la Biblioteca Hertziana. In questa fase gli scavi si sono svolti in una trincea lungo via Sistina, in corrispondenza del Palazzo Nuovo, fino alla profondità di circa 6 m dall'attuale piano stradale.

I contenitori oggetto dello studio, che al momento del loro rinvenimento erano in piedi e ben allineati, contenevano ancora, con ogni probabilità, il terreno fertile originale. Le *ollae* sono state rinvenute in una fossa poco profonda orientata NO-SE, individuata per una lunghezza di ca. 10 m, dove erano state disposte intenzionalmente su tre file parallele. Tale fossa, realizzata in uno dei livelli di frequentazione di questo settore del terrazzamento antico, taglia alcuni strati ad andamento orizzontale di terra fertile alternati a sottili riporti d'argilla. Si tratta verosimilmente di un'aiola disposta parallelamente alla fronte del terrazzamento e probabilmente appartenente ad una serie, come suggerito dai resti di una seconda aiola con simile orientamento disturbata dalle fondazioni del Palazzo Nuovo lungo via Sistina.

Le olle e l'anfora rinvenute sono state prelevate con cura e il loro contenuto campionato in laboratorio. Le terre sono state utilizzate sia per analisi polliniche, sia per analisi di macroresti (fig. 2a-b).

Da ciascuno dei recipienti in terracotta, previa eliminazione dei sedimenti più superficiali che potevano essere inquinati da palinomorfi (pollini e spore) attuali, è stato prelevato e posto in apposito contenitore un campione di circa 10 g di sedimento. Una parte di ciascun campione (3-5 g) è stata trattata in laboratorio chimico sterile per l'estrazione dei palinomorfi (fig. 2d).

Fatta eccezione per i campioni prelevati per le analisi polliniche, l'intero contenuto delle olle (circa 600 ml per recipiente) è stato esaminato per l'isolamento di eventuali macroresti; per quanto riguarda la grande anfora, del terreno contenuto ne sono stati analizzati complessivamente ca. 1350 ml. Dopo avere effettuato alcune prove per saggiare il comportamento dei materiali oggetto di studio, le terre sono state sottoposte a flottazione con setacciatura in acqua (fig. 2c).

Solo nel caso dell'anfora una parte del materiale prelevato (circa 250 ml) è stata analizzata a secco con lente di ingrandimento e microscopio ottico a luce riflessa. È stata utilizzata una serie di setacci con maglie di 5, 2 e 1 mm. I lavaggi e le setacciature hanno tuttavia fornito scarsissimi risultati. L'unico reperto utile restituito dai materiali studiati è infatti costituito da un minuscolo frammento di legno carbonizzato rinvenuto nelle terre contenute nell'anfora (US 132).

I caratteri anatomici del frammento esaminato hanno permesso di attribuire questo resto carbonizzato alla famiglia *Rosaceae* ed in particolare alla sottofamiglia *Rosoideae* che comprende generi come *Rosa* (le rose) e *Rubus* (i rovi).

I campioni di sedimento sono stati trattati secondo un metodo standard impiegato per l'analisi pollinica<sup>10</sup> e sottoposti quindi a ripetuti attacchi chimici con acidi e basi forti. In particolare, allo

scopo di eliminare i carbonati, si è utilizzato HCl al 37% a freddo, mentre i silicati sono stati rimossi mediante attacco con HF al 40% a freddo. Attraverso la bollitura a bagnomaria in NaOH al 10% per circa 10 minuti si è provveduto all'eliminazione degli acidi umici. A ciascun campione è stata infine aggiunta una quantità nota di spore di *Lycopodium* allo scopo di stimare la concentrazione del polline nel sedimento.<sup>11</sup> Il residuo del trattamento, contenente i palinomorfi oggetto dell'analisi, è conservato in glicerina. Il conteggio e l'identificazione dei palinomorfi sono stati effettuati con un microscopio ottico a luce trasmessa a 400 e 630 ingrandimenti. Per l'identificazione dei granuli pollinici sono stati utilizzati diversi atlanti specifici<sup>12</sup> e, quando necessario, i campioni della collezione di confronto conservati presso il laboratorio di palinologia e paleobotanica del Dipartimento di Scienze Ambientali dell'Università La Sapienza di Roma.

Le terre di tutti i recipienti ana-



2. PRELIEVO DELLE TERRE E LORO CAMPIONAMENTO (a-b). SETACCIATURA IN ACQUA PER L'ISOLAMENTO DI MACRORESTI (c). UNA FASE DEL TRATTAMENTO IN LABORATORIO STERILE PER L'ESTRAZIONE DEI PALINOMORFI (d)

10) FAEGRI-IVERSEN 1989, pp. 77-78; MOORE-WEBB-COLLINSON 1991, pp. 39-44.

11) STOCKMARR 1971, pp. 615-621.

12) REILLE 1992, 1995.

lizzati hanno restituito polline, anche se in quantità minime. Le concentrazioni polliniche totali sono risultate sempre molto basse, di poche centinaia di granuli per grammo, superando in un solo campione i 1500 granuli per grammo di sedimento secco. La concentrazione pollinica media è stata calcolata in appena 360 granuli/g. Il polline è stato rinvenuto in uno stato di conservazione mediocre e con granuli talvolta corrosi. L'identificazione dei palinomorfi, pertanto, è stata spesso difficoltosa.

19 i *taxa* pollinici complessivamente riconosciuti, 5 appartenenti ad alberi e arbusti e 14 riconducibili a piante erbacee. È stata inoltre rilevata la presenza di spore di pteridofite e di palinomorfi non pollinici (*Zygnema*, un'alga, e *Pseudoschizaea*, palinomorfo di dubbia origine che è presente nei suoli). La tabella (tab. 1) riporta, limitatamente alle piante vascolari, l'elenco dei palinomorfi rinvenuti e la loro presenza nei diversi recipienti esaminati. Come si può osservare i *taxa* arborei rinvenuti con maggiore frequenza (in giallo) sono le querce, sia sempreverdi (*Quercus* tipo *ilex*) che caducifoglie (*Q.* tipo *robur*) e, tra gli erbacei, Cichorioideae, Gramineae e Cruciferae.

Come si può osservare nel grafico (fig. 3), i rapporti tra polline di piante arboree, piante erbacee e spore di pteridofite sono notevolmente diversi nelle due unità stratigrafiche considerate. Nelle olle (US 100) il polline delle piante erbacee costituisce oltre l'83% del totale, mentre le

	US100 (olle)													US132 (anfora)
	I	II	III	IV	V	VI	1	2	3	4	5	6	7	
<b>ALBERI</b>														
<i>Pinus</i>									+	+				+
<i>Quercus t. ilex</i>		+	+				+	+	+		+		+	
<i>Quercus t. robur</i>	+								+		+		+	+
<i>Castanea</i>	+													
<i>Vitis</i>					+									
<b>ERBE</b>														
Asteroideae	+											+		
Caryophyllaceae			+	+				+					+	
<i>Centaurea</i>						+							+	
tipo Cereali				+										
Chenopodiaceae								+			+			
Cichorioideae	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Cistus</i>													+	
Cruciferae	+	+	+	+							+	+	+	
Cyperaceae					+	+								
Gramineae	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+		+
Leguminosae					+									
<i>Plantago</i>				+	+									
Ranunculaceae		+										+	+	
<b>FELCI</b>														
spore monolete						+								+
<i>Polypodium</i>														+

TAB.1. ELENCO DEI PALINOMORFI RINVENUTI IN CIASCUN CAMPIONE

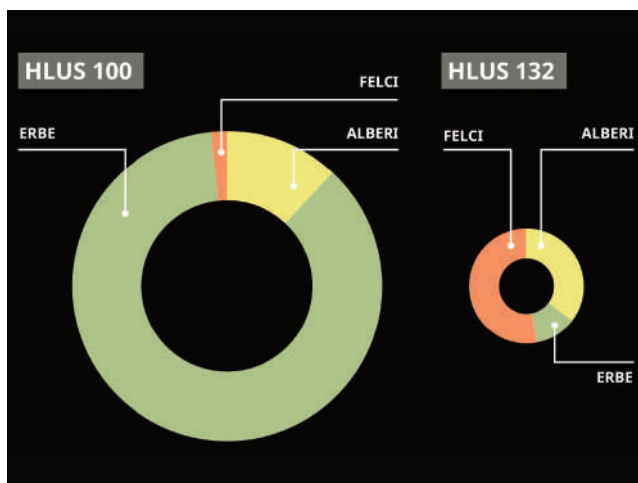
spore di pteridofite sono presenti in percentuali minime (circa 1%). Nell'anfora (US 132) le spore di pteridofite sono invece i palinomorfi dominanti, mentre in questo caso quello meno rappresentato è il polline delle erbe.

Nella *fig. 4* sono illustrati con maggiore dettaglio i risultati dell'analisi pollinica delle terre contenute nelle olle (US 100). Come si può notare tra gli alberi dominano le querce, in particolare le querce sempreverdi, il cui polline raggiunge il 52%, mentre gli altri *taxa* sono più o meno equamente rappresentati. Tra le piante erbacee spicca la netta prevalenza del polline di Cichorioideae, che da sole costituiscono il 49%, probabilmente anche per fenomeni di conservazione selettiva dovuta alla robustezza della parete di questo tipo pollinico. Seguono, in ordine di abbondanza, Gramineae (21%) e Cruciferae (11%), e quindi, con percentuali sensibilmente minori, Caryophyllaceae, Ranunculaceae e Cyperaceae. Tutti gli altri *taxa* erbacei rimanenti costituiscono complessivamente circa l'8%. In *fig. 5* è riportata invece la composizione floristica delle terre dell'anfora (US 132). In questa il *taxon* maggiormente rappresentato è costituito dalle spore di *Polypodium*. È stato inoltre rinvenuto polline di un unico *taxon* erbaceo (Gramineae) e di due soli *taxa* arborei (*Quercus* e *Pinus*).

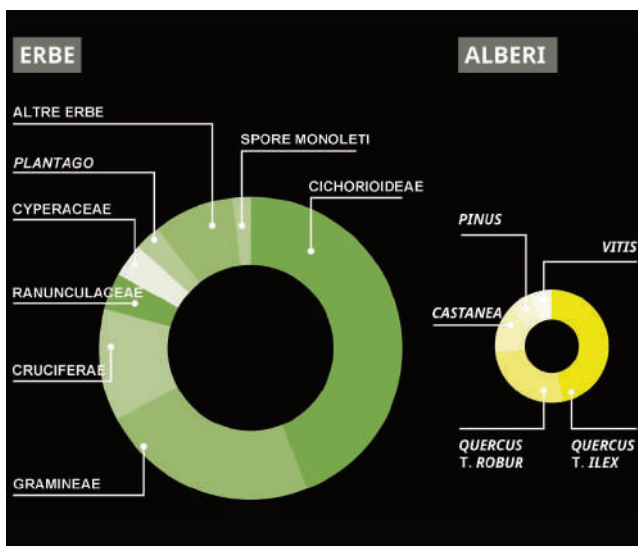
#### DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

I risultati ottenuti dalle indagini archeobotaniche dei recipienti rinvenuti negli *Horti Lucullani* sono piuttosto interessanti. Soltanto l'anfora (US 132) ha restituito un macroresto utilizzabile per l'identificazione: un piccolo frammento di legno carbonizzato attribuibile alla famiglia Rosaceae, sottofamiglia Rosoideae. A questa sottofamiglia appartengono diversi generi erbacei, che sono esclusi per non avere legno, e i generi *Rosa* e *Rubus* a cui appartengono sia le rose che i rovi. È abbastanza probabile che il legno rinvenuto possa appartenere a una rosa, probabilmente coltivata nella grande anfora.

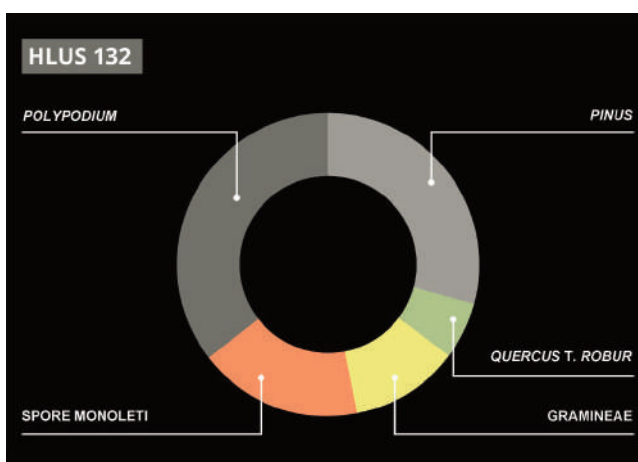
Informazioni relative alla coltivazione delle rose in età romana sono abbastanza numerose e ricavabili da fonti letterarie,



3. CONFRONTO TRA I RISULTATI OTTENUTI DALL'ANALISI POLLINICA DELLE OLLE (US100) E DELL'ANFORA (US132)



4. DETTAGLIO DEI RISULTATI DELL'ANALISI POLLINICA DELLE OLLE (US100)



5. DETTAGLIO DEI RISULTATI DELL'ANALISI POLLINICA DELL'ANFORA (US132)



6. PARTICOLARE DI ROSA GALLICA



7. FELCE DEL GENERE POLYPODIUM

da affreschi e dipinti, da indagini archeobotaniche. Relativamente alle fonti letterarie si possono citare Virgilio (I sec. a.C.), che nelle *Georgiche*<sup>13</sup> menziona i celebri rosai di *Paestum*, e Plinio il Vecchio, dalle cui opere si desume che le rose erano certamente le piante a fiore più comuni.<sup>14</sup> Le rose compaiono più volte nei dipinti pompeiani ma anche a Roma stessa, ad es. nei dipinti delle Catacombe di Priscilla (II sec. d.C.) e in affreschi delle case romane al Celio (III-IV sec. d.C.). Tra le rose coltivate in età romana era presente *Rosa gallica* (fig. 6),<sup>15</sup> unica specie a petali rossi o rosati tra quelle antiche, riconoscibile in uno degli affreschi pompeiani. Per quanto riguarda le ricerche archeobotaniche la coltivazione delle rose è stata documentata, sempre a Roma, da indagini effettuate al *Templum Pacis*.<sup>16</sup> L'analisi pollinica delle terre contenute in questo recipiente ha invece mostrato una netta prevalenza di spore di pteridofite attribuibili al genere *Polypodium*. Si tratta di una felce comune nei boschi del Lazio, in stazioni umide e ombrose (fig. 7).

Il rinvenimento del frammento di legno carbonizzato attribuibile a Rosaceae Rosoideae e delle spore di *Polypodium* consente di ipotizzare che questo grande recipiente possa essere stato effettivamente usato come vaso da fiori, nel quale

sono state coltivate, contemporaneamente o in tempi diversi, piante come rose e felci.

Contrariamente a quanto accaduto per l'anfora nelle olle perforate non sono stati rinvenuti macroresti, esse hanno invece restituito una discreta quantità di polline e spore, che ha permesso di ricavare diverse informazioni sull'ambiente degli *horti*. L'analisi pollinica ha permesso di constatare la presenza di polline attribuibile a numerosi *taxa*, sia arborei, come *Quercus*, *Pinus* e *Castanea*, sia erbacei, come Cichorioideae, Gramineae e Cruciferae, e a diversi altri *taxa*, riconducibili in massima parte a elementi della flora spontanea. E' stato però rinvenuto anche un granulo pollinico, molto deteriorato, dubitativamente attribuito al genere *Jasminum* (gelsomino). Il rinvenimento di questo granulo è di notevole interesse, dato che potrebbe essere l'indicazione dell'importazione e coltivazione di tale pianta da parte dei Romani. Si ha il forte sospetto che questa pianta fosse coltivata in ville romane anche in Spagna, ma i pochi granuli rinvenuti nei suoli, sempre deteriorati, non consentono, di confermare l'introduzione di tale pianta esotica di origine orientale.

Il polline recuperato e analizzato nel contenuto delle olle, costituito in massima parte da *taxa* arborei ed erbacei spontanei, restituisce l'immagine di un giardino che, pur se gestito, doveva certamente conservare un certo grado di naturalità, con elementi della vegetazione arborea frammentati ad ambienti più aperti con vegetazione erbacea. L'analisi della composizione floristica e la prevalenza di polline di *Quercus* tra i *taxa* arborei, escludendo l'ipotesi che la terra delle olle

13) Verg. georg. IV,119.

14) MOGGI 2005, pp. 247-250.

15) Ringraziamo Patrizia Ferrari per aver accordato il permesso di pubblicare la fotografia di *Rosa gallica*.

16) CELANT 2005, pp. 898-899.

sia stata prelevata in una zona del tutto diversa, porta a immaginare la presenza di spazi boschivi all'interno degli *Horti Lucullani*, così come accadeva all'interno della *Domus Tampiliana* di *Atticus*, nella quale si trovava una *silva*.<sup>17</sup> La presenza di alberi negli *Horti Lucullani* è anche attestata dal passo di Tacito ricordato in precedenza. Un bosco sacro doveva circondare, in particolare, il santuario della Fortuna, localizzabile nell'area del Parnasso di Villa Medici, ca. 300 m più a Nord. Considerato che l'analisi pollinica indica la presenza di elementi della vegetazione naturale, è lecito supporre che tali alberi non siano stati piantati nel giardino ma che facessero parte della vegetazione naturale dell'area, frammenti di bosco inclusi all'interno del perimetro degli *Horti Lucullani* ed ivi presenti ancora prima della loro creazione.

Nei giardini romani la compenetrazione fra elementi naturali e architettonici è piuttosto frequente, ed è proprio nel periodo imperiale che il giardino romano si trasforma «passando da una concezione della natura di carattere più utilitaristico ad una di significato più contemplativo». <sup>18</sup> Questa trasformazione si verifica attraverso la realizzazione di strutture complesse in cui elementi architettonici quali statue, fontane e vasche si mescolano con boschi sacri e ampi spazi verdi.

\* Sapienza Università di Roma. Dipartimento Biologia Ambientale  
marco.giardini@uniroma1.it  
laura.sadori@uniroma1.it

## Bibliografia

BOSI *et al.* 2015a = G. BOSI, A. BENATTI, R. RINALDI, D. DALLAI, C. SANTINI, M. CARBOGNANI, M. TOMASELLI, M. BANDINI MAZZANTI, The memory of water: archaeobotanical evidence of wetland plants from Modena (Emilia-Romagna, Northern Italy) and palaeoecological remarks, *Plant Biosystems*, 149, pp. 144-153

BOSI *et al.* 2015b = G. BOSI, A. M. MERCURI, M. BANDINI MAZZANTI, A. FLORENZANO, M. C. MONTECCHI, P. TORRI, D. LABATE, R. RINALDI, The evolution of Roman urban environments through the archaeobotanical remains in Modena - Northern Italy, *JAScien* 53, 2015, pp. 19-31

CELANT 2005 = A. CELANT, Le rose del *Templum pacis* nell'antica Roma, in *Informatore Botanico Italiano* 37, 1 Parte B, 2005, pp. 898-899

CIARALLO 1992 = A. M. CIARALLO, Orti e giardini di Pompei, Napoli 1992

CIARALLO-MARIOTTI LIPPI 1993 = A. M. CIARALLO, M. MARIOTTI LIPPI, The garden of "Casa dei Casti Amanti" (Pompeii, Italy), in *Garden History* 21, 1993, pp. 110-116

CIARALLO 1994 = A. M. CIARALLO, The gardens of Pompeii, in D. MOE, J.H.DICKSON, P.M. JØRGENSEN (eds.), *History: Garden plants, species, forms and varieties from Pompeii in 1800*, Ravello 1991, Leuven 1994, *PACT* 42, pp. 9-13

---

17) Cornelius Nepos, Att. 13.2.

18) MOGGI 2005, pp. 247-250.



- CIARALLO 2001 = A. M. CIARALLO, Plants and gardens in Pompeii, The Paul Getty Museum, Los Angeles 2001
- FAEGRI - IVERSEN 1989 = K. FAEGRI, J. IVERSEN, Textbook of pollen analysis, IV Edition, in K. FAEGRI, P. E. KALAND, K. KRZYWINSKI (eds.), *Journal of Quaternary Science*, Chichester 1989, p. 77-78
- FISH 1994 = S. K. FISH, Archaeological palynology of gardens and fields, in N. F. MILLER, K. L. GLEASON (eds.), *The Archaeology of Garden and Field*, Philadelphia, University of Pennsylvania Press 1994, pp. 44-69
- GIARDINI *et al.* 2006 = M. GIARDINI, G. CALDERONI, V. JOLIVET, Z. MARI, L. SADORI, F. SUSANNA, JUAN J. TRESSERRAS, Indagini archeobotaniche su alcuni materiali degli *horti Luculliani* (Roma) e di Villa Adriana (Tivoli), in J.-P. MOREL, JUAN J. TRESSERRAS, J. C. MATAMALA, *The archaeology of crop fields and gardens*, Centro Universitario Europeo per i Beni Culturali, Bari 2006, pp. 129-144
- JASHEMSKI 1979 = W. F. JASHEMSKI, *The gardens of Pompeii, Herculaneum and the Villas destroyed by Vesuvius*. Vol. I, New Rochelle, New York 1979
- JASHEMSKI 1987 = W. F. JASHEMSKI, Recently Excavated Gardens and Cultivated Land of the Villas at Boscoreale and Oplontis, in E. B. MACDOUGALL (ed.), *Ancient Roman Villa Gardens*, *Dumbarton Oaks Research Library and Collection/Trustees for Harvard University*, Washington, D. C., *Dumbarton Oaks Colloquium on the History of Landscape Architecture*, 10, 1987, pp. 31-75
- JASHEMSKI 1992 = W. F. JASHEMSKI, E. SALZA PRINA RICOTTI, Preliminary excavations in the Gardens of Hadrian's Villa: the Canopus area and the Piazza d'Oro, in *AJA* 96, 1994, pp. 579-597
- JASHEMSKI 1993 = W. F. JASHEMSKI, *The Gardens of Pompeii, Herculaneum and the Villas destroyed by Vesuvius*. Vol. II, New Rochelle, New York 1993
- JASHEMSKI 1994 = W. F. JASHEMSKI, Archaeological evidence for plants in ancient Vesuvian gardens, in D. MOE, J.H. DICKSON, P.M. JØRGENSEN (eds.), *History: Garden plants, species, forms and varieties from Pompeii in 1800*, Ravello, 1991, Leuven 1994, *PACT* 42
- JASHEMSKI 1995 = W. F. JASHEMSKI, Roman gardens in Tunisia. Preliminary excavations in the House of Bacchus and Ariadne in the East Temple at Thuburbo Maius, in *AJA* 99, 1995, pp. 559-576
- JOLIVET 2006 = V. JOLIVET, Breve storia e topografia, in GIARDINI *et al.* 2006, pp. 129-131
- MERCURI *et al.* 2014 = A. M. MERCURI, E. ALLEVATO, D. AROBBA, M. BANDINI MAZZANTI, G. BOSI, R. CARAMIELLO, E. CASTIGLIONI, M. L. CARRA, A. CELANT, L. COSTANTINI, G. DI PASQUALE, G. FIORENTINO, A. FLORENZANO, M. GUIDO, M. MARCHESINI, M. MARIOTTI LIPPI, S. MARVELLI, A. MIOLA, C. MONTANARI, R. NISBET, L. PEÑA-CHOCARRO, R. PEREGO, C. RAVAZZI, M. ROTTOLI, L. SADORI, M. UCCHESU, R. RINALDI, Pollen and macroremains from Holocene archaeological sites: A dataset for the understanding of the bio-cultural diversity of the Italian landscape, *Review of Palaeobotany and Palynology*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.revpalbo.2014.05.010>.
- MILLER- GLEASON 1994 = N. F. MILLER, K. L. GLEASON, *Archaeological Palynology of Gardens and Fields*, in N.F. MILLER, K.L. GLEASON (Ed.), *Archaeology of garden and field*, Philadelphia, University of Pennsylvania Press 1994
- MOGGI 2005 = G. MOGGI, I giardini ellenistici e romani, in *La biologia vegetale per i beni culturali*. Vol. II - Conoscenza e Valorizzazione, Firenze 2005, pp. 247-250
- MOREL 2006 = J.-P. MOREL, J. TRESSERRAS JUAN, J. C. MATAMALA, *The archaeology of crop fields and gardens*. Proceedings of the 1<sup>st</sup> Conference on Crop Fields and Gardens Archaeology, Barcelona (Spain), Centro Universitario Europeo per i Beni Culturali, Bari 2006
- MOREL 2009 = J.-P. MOREL, A. M. MERCURI, *Plants and culture: seeds of the Cultural Heritage of Europe*. PaCE, a project for Europe. Centro Universitario Europeo per i Beni Culturali, Ravello. Studio, tutela e fruizione dei Beni Culturali 3, Bari 2009
- MOORE-WEBB-COLLINSON 1991 = P. D. MOORE, J. A. WEBB, M. E. COLLINSON, *Pollen Analysis*, Oxford 1991, pp. 39-44
- REILLE 1992 = M. REILLE, *Pollen et spores d'Europe et d'Afrique du Nord*. Laboratoire de Botanique historique et Palynologie, Marseille 1992
- REILLE 1995 = M. REILLE, *Pollen et spores d'Europe et d'Afrique du Nord*. Supplement 1. Laboratoire de Botanique historique et Palynologie, Marseille
- ROVNER 1971 = I. ROVNER, Potential of opal phytoliths for use in paleoecological reconstruction, in *Quaternary Research* 1, 1971, pp. 343-359
- ROVNER 1994 = I. ROVNER, Floral History by the Back Door: A Test of Phytolith Analysis in Residential Yards at Harper's Ferry, in *Historical Archaeology* 28, 4, 1994, pp. 37-48
- SADORI *et al.* 2009 = L. SADORI, E. ALLEVATO, G. BOSI, G. CANEVA, E. CASTIGLIONI, A. CELANT, G. DI PASQUALE, M. GIARDINI, M. MAZZANTI, R. RINALDI, M. ROTTOLI, F. SUSANNA, *The introduction and diffusion of peach in an-*

MARCO GIARDINI, LAURA SADORI, Il recupero dei vasi di fiori di via Sistina

cient Italy, in J.-P. MOREL, A.M. MERCURI, Plants and culture: seeds of the Cultural Heritage of Europe. PaCE, a project for Europe. Centro Universitario Europeo per i Beni Culturali, Ravello. Studio, tutela e fruizione dei Beni Culturali 3, Bari 2009, pp. 45-61

SADORI *et al.* 2014 = L. SADORI, E. ALLEVATO, A. BERTACCHI, G. BOETTO, G. DI PASQUALE, G. GIACHI, M. GIARDINI, A. MASI, C. PEPE, E. RUSSO ERMOLLI, M. MARIOTTI LIPPI, Archaeobotany in ancient Roman harbours. Review of Palaeobotany and Palynology, <http://dx.doi.org/10.1016/j.revpalbo.2014.05.010>, 2014

STOCKMARR 1971 = J. STOCKMARR, Tablets with spores used in absolute pollen analysis, in *Pollen et Spores* 13, 1971, pp. 615-621