

RIUNIONE ANNUALE DEL GRUPPO ORTI BOTANICI E GIARDINI STORICI DELLA SOCIETÀ BOTANICA ITALIANA

Lucca, 1 e 2 Luglio 2021

CONSERVAZIONE DEL PATRIMONIO ARBOREO DELL'ORTO BOTANICO DI LUCCA

Interventi fatti su un'antica *Magnolia grandiflora* L.

Cinelli F. * - Giannotti A.** - Magrini N.** - Sani A.**

*DESTEC, Università di Pisa fabrizio.cinelli@unipi.it ** Orto botanico di Lucca, Città di Lucca asani@comune.lucca.it



Magnolia grandiflora - Cod.0083

NOTE STORICHE SULL'INTRODUZIONE DI *MAGNOLIA GRANDIFLORA* L.

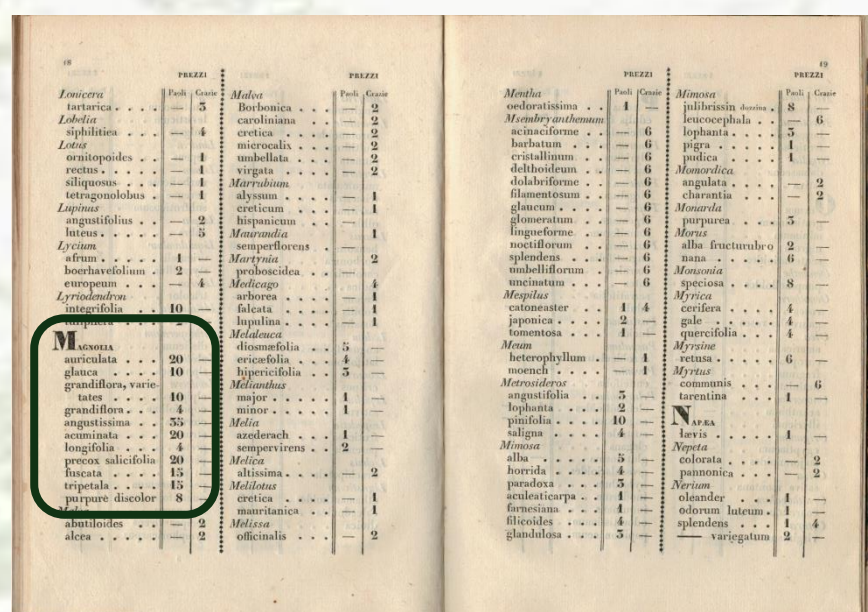
Magnolia grandiflora L. (Magnoliaceae) è un albero sempreverde originario degli Stati Uniti sud-orientali dove vive preferibilmente in ambienti periferici e nelle pianure alluvionali. Si tratta di un esaploide molto variabile. Tale variabilità si manifesta soprattutto a carico delle foglie: la pagina inferiore può essere sia glabra che ricoperta di un denso tomento rosso bruno. In orticoltura sono state selezionate numerosissime cultivar (Flora of North America, 2021).

In Europa arriva in Inghilterra e Francia agli inizi del XVIII sec. In Italia la prima magnolia sembra arrivare all'Orto botanico di Padova nel 1750 (Neil e Terseder, 1968; Pampanini, 1916). In Toscana è stata introdotta all'Orto botanico di Pisa nel 1787 (Bedini, 2007).

Nell'Orto le Magnolie sempreverdi (*Magnolia grandiflora* L., cod. 0083 e cod. 0147) presenti sono di impianto ottocentesco. (Lippi, 2003). Paoli (1905) in un elenco di piante esotiche viventi all'Orto botanico agli inizi del XX sec., riporta la presenza di *Magnolia grandiflora* risalente al 1830, senza fare preciso riferimento a gli esemplari. Come testimoniano le documentazioni archivistiche, *Magnolia grandiflora* era tra le specie di alberi provenienti dalla Villa Reale di Marlia che Maria Luisa di Borbone, nel 1822, autorizzò a prelevare per realizzare le prime collezioni del nascente Orto botanico (Tomei, 2012). La specie e sue forme coltivate compaiono anche nelle prime forniture provenienti dal Vivaio Burdin della Savoia (ASLu, Liceo Reale, Pubblica Istruzione, 44). Già nel 1828 il *Catalogo di piante e semi che si barattano o si vendono al Giardino Botanico di Lucca* elenca sia la specie che le sue varietà coltivate. Nuovamente Benedetto Puccinelli (1843) riporta la presenza della specie e di alcune varietà.



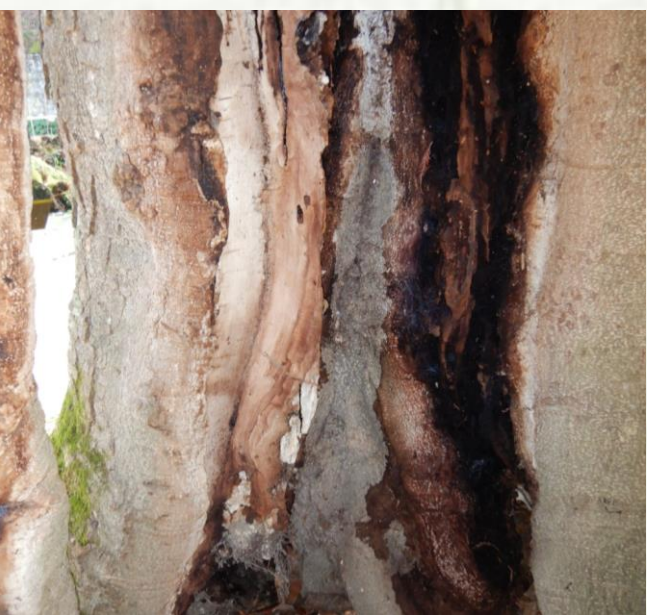
AREALE DI DISTRIBUZIONE IN USA



CATALOGO DI PIANTE E SEMI IN VENDITA ALL'ORTO BOTANICO NEL 1828, NEL RIQUADRO LE MAGNOLIE



CIMALE SECCO E SECCUMI DIFFUSI



LA CAVITÀ ESPOSTA CON TESSUTI DEGRADATI E COSTOLATURE (LEGNO DI REAZIONE)



INTERVENTO AL SUOLO CON AIRSPADE®

Si presentano i recenti interventi non invasivi attuati su una ultracentenaria *Magnolia* sempreverde (*Magnolia grandiflora* L. - Cod. 0083) che cresce nel settore NE dell'Arboreto presso il Laghetto, rivolti a un miglioramento delle sue condizioni fisiologiche e fitosanitarie. Tra le numerose magnolie presenti nel verde pubblico e privato del Comune di Lucca, questo esemplare, insieme con il conspecifico radicato nel cortile di Santa Maria *Forisportam*, nel centro città, è quello che presenta maggiori dimensioni. Colto e fusto sono affetti da lungo tempo da carie fungine responsabili di un'ampia cavità risalente il tronco (Giambastiani e Occhipinti, 2010). Queste criticità in passato sono state affrontate con interventi di dendrochirurgia, oggi ritenuti invasivi e non efficaci.

IL PATRIMONIO ARBOREO DELL'ORTO E LA SUA CONSERVAZIONE

L'Orto botanico di Lucca custodisce un patrimonio arboreo diversificato localizzato soprattutto nell'Arboreto, ma diversi alberi dimorano anche nella Scuola botanica, alla Montagnola e presso il Laghetto. Sopravvivono esemplari introdotti nel XIX sec. con caratteristiche di monumentalità di cui spicca un Cedro del Libano (*Cedrus libani* A.Rich.) piantato nel 1822. Anche alcune magnolie [*Magnolia grandiflora* L., *M. figo* (Lour.) DC.] fanno parte di questo nucleo più antico. Il monitoraggio e la conservazione attiva degli alberi sono una delle priorità dell'Orto, che eredita dal passato testimonianze viventi uniche.

MONITORAGGIO DELLE CONDIZIONI FITOSANITARIE E BIOMECCANICHE

La valutazione delle condizioni degli alberi dell'Orto è effettuata periodicamente con controlli visivi secondo il metodo V.T.A. (Visual Tree Assessment o Valutazione Visiva degli Alberi) proposto da Claus Mattheck (1998) e analisi strumentali. Di seguito si riportano i report più recenti riguardanti la pianta in oggetto.

2014 (Ricottone G., 2014)

Risultati V.T.A. e analisi penetrometriche al colletto: classe C/D (elevata) di propensione al cedimento

Dimensioni rilevate: diametro del fusto: circa 125 cm - Altezza: 14,5 m

Difetti sempre presenti, al colletto e al fusto (grossa cavità esposta e passante, risalente all'interno e larve di insetti xilofagi), presenza di micelio sottocorticale (*Armillaria* sp.). Chioma con seccumi diffusi e cimale secco.

2021 (Cinelli F., 2021)

Risultati V.T.A.: confermata classe C (moderata) di propensione al cedimento anche se l'albero ha mostrato segni di ripresa nonostante i difetti meccanici presenti su colletto e fusto.

Dimensioni rilevate: circonf. del fusto a petto d'uomo: circa 425 cm (base 548 cm) - Altezza: 16 m

Sono state evitate le prove strumentali penetrometriche poiché ritenute invasive, visto lo stato di criticità dell'esemplare. La cavità esposta del colletto e del fusto mostra legno consistente, portato in superficie con un trattamento meccanico (motosega) abbastanza recente, e legno degradato. Come insegna Shigo (1986), la "slupatura" o "dendrochirurgia" è una pratica errata (si incidono le barriere che la pianta mette in atto favorendo l'avanzamento delle infezioni fungine), così come l'occlusione delle cavità con murature od altro materiale (si crea un ambiente umido, favorevole alla germinazione delle spore fungine). La presenza dei seccumi diffusi, seppur in via di riduzione, testimoniano criticità a livello radicale (es. decadenza dei segmenti fini dell'apparato radicale, carenza di nutrienti, compattamento del suolo, ristagni idrici, stato fitosanitario).

2019 (Cinelli F., 2020)

Risultati V.T.A.: classe C (moderata) di propensione al cedimento

Dimensioni rilevate: circonf. del fusto a petto d'uomo: circa 425 cm (base 547 cm) - Altezza: 15 m

Si rilevano, oltre a quanto già evidenziato, radici affioranti e sollevanti il suolo con vecchie ferite da scortecciamenti e carie. La chioma mostrava seccumi diffusi e cimale secco, ma una buona ripresa vegetativa.



CAVITÀ AL COLLETO E NEL FUSTO



MAGNOLIA COD. 0083

INTERVENTI ATTUATI MIRATI A UN MIGLIORAMENTO DEL SITO DI RADICAZIONE

Nella primavera 2021, dopo potature di contenimento della chioma e abbassamento della stessa, leggero diradamento interno e rimonda dal secco avvenuti nel 2014 e nel 2020, sono stati avviati interventi per l'ossigenazione del terreno, mirati a migliorare il sito di radicazione, visti la destrutturazione e il forte compattamento del terreno, la presenza di manufatti vicini (lampione, annesso), nonché la sistematica asportazione dei residui vegetali (foglie) con impoverimento di sostanza organica, di organismi e microrganismi utili per i processi che producono humus e fertilità in senso lato.

La pianta matura, che si caratterizza per una specifica condizione morfofisiologica, possiede comunque innate capacità di "rigenerare" gli apparati radicali, per cui diviene fondamentale individuare quali siano le condizioni necessarie o quelle meglio predisponenti a tale attività (Cinelli, 2009). Questa operazione diventa fondamentale quando entra in gioco la "stanchezza del terreno", componente di un globale sistema di comunicazione allelopatica tra organismi dovuta all'accumulo di residui della pianta (Zuconi, 2003).

Dapprima sono stati fatti una ripulitura manuale del legno degradato e alcuni trattamenti antiparassitari contro agenti fungini e insetti lignivori. L'attenzione si è poi concentrata sul sito di radicazione (suolo e apparato radicale). A marzo u.s. è stato decompattato il sito di radicazione con vanga ad aria (Airscape®), attrezzatura innovativa basata sull'erogazione di aria compressa tramite un compressore da cantiere che permette di effettuare scavi senza arrecare alcun danno ai capillari (lavorazione con vanga ad aria, rimozione e/o sostituzione di strati o volumi più o meno importanti).

Tale intervento è stato seguito da un trattamento liquido a base di Remedier® (agrofarmaco biologico a base di *Trichoderma asperellum* e *Trichoderma gamsii*, ascomiceti ad azione antagonistica per la prevenzione di malattie fungine del terreno). Questi funghi avirulenti mostrano una forte competenza per la rizosfera che permette loro di colonizzare una vasta superficie radicale e di persistere sulle radici per diverse settimane o addirittura mesi. Questa capacità permette quindi al fungo di formare una stabile e duratura associazione con la pianta in svariate condizioni ambientali (Scala e Lorigo, 2016).

Infine, dopo aver interdetto l'area che ha subito l'arieggiamento, a distanza di alcune settimane e prima di una pioggia, è stata effettuata una leggera concimazione azotata a lento effetto con funzione di start per la nuova fogliatura.

Sono previsti a breve una potatura che rimuova il secco presente ed un ulteriore trattamento fitosanitario all'interno della cavità.

BIBLIOGRAFIA

Archivio di Stato di Lucca, Fondo del Liceo Reale, Pubblica Istruzione, 44 Prot. Real Liceo n. 1279 del 25 dicembre 1822
Bedini G. (2007) - *L'orto botanico di Pisa: piante, storia, personaggi, reali*. PISA University Press, Pisa.
Catalogo di piante e semi che si barattano o si vendono al Giardino Botanico di Lucca. Tipografia Giusti e Compagnoni 1828
Cinelli F. (2020 e 2021) - *Studio e valutazione delle condizioni fitosanitarie e statiche di alcuni soggetti arborei radicati nell'Orto Botanico del Comune di Lucca* (LU). Comune di Lucca, U.O. 6.1, Orto botanico - Università di Pisa, DESTEC Ingegneria.
Cinelli F. (2009) - *Cultura e cura delle alterazioni urbane*. In: Daole F., Ghezzi P., Pasqualetti M. (eds): *Verde urbano a Pisa. Nuovi percorsi per ridisegnare la città del duemila*. Felici Editore: 69-80.
Flora of North America in www.efloras.org. URL consultato il 15 giugno 2021.
Giambastiani M. e Occhipinti F. (2010) - *Gli alberi e gli arbusti monumentali del Comune di Lucca*. Tipografia Tommasi, Lucca.
Lippi A. (2003) - *Guida alla visita. Alberi eminenti. Magnolia sempreverde*. In: AANV, *Orto Botanico di Lucca*. Maria Pacini Fazzi ed. Lucca: 45.
Mattheck C. e Breloer H. (1998) - *La valutazione di stabilità degli alberi. I fenomeni meccanici e implicazioni legali dei cedimenti degli alberi*. Il Verde Editoriale, Milano.
Neil G. e Terseder N. D. H. (1968) - *Early introductions of Magnolia grandiflora from N. America*. The Journal of the Royal Horticultural Society. Vo. XCIII, Part 8.

Pampanini R. (1916) - *Le magnolie. Continuazione*. Bull. R. Soc. Tosc. di Oriticoltura. 4a Serie, Vol. 1, N. 3 (15 Marzo 1916): 40 - 45.
Paoli U. (1905) - *De lucensis artis plantarum doctoribus commentariolum et synopsis plantarum in agro lucensi additamentum*. Contributo alla Storia della Scienza N.1. Ex Officina Justiana, Lucca.
Puccinelli B. (1843) - *Catalogo dell'Orto botanico 1843*. Felice Bertini, Tipografia Ducale, Lucca.
Ricottone G. (2014) - *Orto Botanico della Città di Lucca. Relazione fitosanitaria e analisi della stabilità con metodo V.T.A. Su 16 esemplari arborei*. Studio Tecnico - Riscossione agronomica, Opera delle Mura, Comune di Lucca. Relazione tecnica inedita.
Scala F. e Lorigo M. (2016) - *Applicazione di microrganismi antagonisti per il controllo delle malattie delle piante e prospettive di sviluppo*. I Georgofili, Quaderni 2015 - II Difesa delle piante mediante biotecnologie, Firenze 10 dicembre 2015. Polistampa, Firenze: 43-62.
Shigo A. L. (1986) - *A New Tree Biology: Facts, Photos, and Philosophies on Trees and Their Problems and Proper Care*. With Dictionary. Shigo and Trees Associates, Snohomish, USA.
Tomei P.E. (2012) - *Un Orto e le sue radici*. Lucca 1820-2012. Pacini Fazzi Editore, Lucca.
Zuconi F. (2003) - *Declino del suolo e stanchezza del terreno*. Piragora Editrice, Bologna.