



## Il progetto EFFORT: la tecnologia al servizio del giardino storico

di Elisa Carrari

*In questi giorni, passeggiando per i giardini delle ville Medicee di Castello e La Petraia, è possibile intravedere una strumentazione non certo di origine rinascimentale. Si tratta di strumenti per il monitoraggio di piante arboree e variabili meteorologiche, installati da un gruppo di ricercatori allo scopo di supportare i responsabili dei giardini ad affrontare i problemi che questi ambienti si portano sulle spalle attraverso i secoli, con particolare attenzione ai cambiamenti del clima.*

Si parla sempre più spesso di cambiamenti climatici e dei loro pericolosi effetti sullo stato di salute delle foreste. Ma l'innalzamento delle temperature, il prolungamento dei periodi di siccità, la loro frequenza anche nei periodi normalmente piovosi per il nostro Paese e le tempeste di vento che si verificano sempre più spesso non colpiscono solamente gli ambienti naturali, ma anche gli spazi verdi creati dall'uomo. Quando a essere colpiti sono i giardini

storici, l'effetto del clima avverso diventa particolarmente preoccupante. La Carta Italiana dei Giardini Storici ICOMOS - IFLA<sup>1</sup> di Firenze del 1981 definisce un giardino storico "una composizione architettonica e vegetale che dal punto di vista storico o artistico presenta un interesse pubblico e come tale è da considerarsi un monumento". Nell'area fiorentina sono presenti diverse decine di giardini storici, di questi molti risalgono al periodo rinascimentale; proprio a Firenze, infatti, durante questo periodo nasce il giardino all'italiana. Il giardino storico rappresenta quindi per il nostro territorio un'eredità inestimabile, costituita ovviamente da beni artistici, ma spesso anche da patrimoni ambientali, rappresentati da alberi secolari considerabili veri e propri monumenti, degni di protezione parimenti alle ville che circondano. (Fig. 1)

Il problema che dobbiamo affrontare oggi risiede nel fatto che le specie vegetali scelte per i giardini progettati nel '500 erano pensate in un contesto climatico diverso da quello odierno. Per questo motivo può accadere che le piante deperiscano, oltre che per l'età avanzata, anche per mutati fattori climatici e/o per l'attacco di parassiti di nuova introduzione. I giardini storici necessitano inoltre di una particolare attenzione anche per il delicato rapporto tra le piante e i numerosi manufatti artistici che li arricchiscono, nonché per l'aspetto della sicurezza dei visitatori, legata inequivocabilmente alla stabilità degli alberi.

Per rispondere a questa delicata questione, è nato il progetto EFFORT nell'ambito di un finanziamento POR FSE<sup>2</sup> della Regione Toscana, grazie alla collaborazione tra Università di Firenze (Dipartimento DAGRI), CNR-IBE e CNR-ISPC, Direzione regionale Musei della Toscana, lo studio di progettazione giardini e consulenza ambientale Bellesi Giuntoli e Fondazione Cassa di Risparmio di Firenze, quest'ultima come ente sostenitore del progetto. Il progetto EFFORT si pone l'obiettivo di elaborare un protocollo gestionale specifico per questa realtà molto sfac-



Fig. 1. Esempio di monumentale di *Quercus pubescens* monitorato presso Villa la Petraia



Fig. 2. Collezione agrumi nel giardino di Villa Reale di Castello

ceffata, prendendo come modello i giardini di villa Reale di Castello e villa La Petraia. Questi due giardini rinascimentali fiorentini sono stati selezionati per la loro importanza nella storia del giardino, essendo infatti considerati i prototipi del giardino all'italiana. Arricchiti da una collezione di agrumi unica al mondo, presente a Castello (Fig. 2), e da un esteso parco all'inglese presso Villa La Petraia, furono entrambi realizzati per volere della famiglia Medici per poi subire le trasformazioni dovute allo scorrere dei secoli e ai passaggi di proprietà. In un contesto compositivo, risultante dalla concezione umanistica che vedeva l'uomo dominatore della natura, si conservano numerose testimonianze storico artistiche realizzate da Ammannati, Vasari, Giambologna e Tribolo, come la Grotta degli animali, l'Appennino e la fontana di Venere Fiorenza. A queste si aggiungono esemplari di specie arboree ormai diventati monumenti viventi di elevato valore culturale, formale e paesaggistico. (Fig. 3 e 4)

A partire da marzo 2020, i giardini sono dunque oggetto di un monitoraggio eseguito con strumentazione

ad alta innovazione tecnologica usata fino ad oggi in altri campi scientifici: droni per valutare lo stato di salute delle piante dall'alto, fotocamere ad alta risoluzione (plant cam) che monitorano la fenologia della pianta (Fig. 5 e 6), sensori (dendrometri) che misurano l'andamento dello stato di idratazione del fusto della pianta trasmettendo dati in tempo reale e centraline meteo (Fig. 7). Tali tecniche innovative sono state prese in prestito dall'agricoltura e dalla selvicoltura di precisione e sono state messe, per la prima volta, al servizio in una realtà di solito di pertinenza storica e architettonica. La loro applicazione permetterà di individuare le situazioni di criticità e di predisporre soluzioni per adattare questi splendidi giardini alle recenti situazioni climatiche sfavorevoli e alle possibili condizioni climatiche avverse previste nei prossimi anni. EFFORT ha infatti il merito di mettere in campo, per la prima volta, un approccio interdisciplinare per la conservazione della componente vegetale e di quella artistica come un complesso unico, in modo da garantire una gestione sinergica dei vari aspetti che riguardano l'ecosistema "giardino



Fig. 3. L'Appennino di Ammannati presso Villa Reale di Castello



Fig. 4. Esempio monumentale di *Citrus maxima* monitorato con dendrometri presso la Villa Reale di Castello



Fig. 5. Una delle *plant cam* installate presso Villa la Petraia

storico” nel suo complesso. (Fig. 4 e 5)

Alla fine dei due anni di progetto, le esperienze raccolte saranno utilizzate per redigere delle linee guida da fornire a gestori di giardini storici che si trovano ad affrontare problematiche simili. L'obiettivo è, infatti, quello di trasferire l'insegnamento di EFFORT ad altre realtà: se i protocolli di monitoraggio elaborati dal progetto si riveleranno efficaci per il monitoraggio e la gestione della componente vegetale e lapidea, la strumentazione potrà essere impiegata anche in altri giardini storici, e la Direzione regionale Musei della Toscana si potrà dotare



Fig. 6. Plant cam installata presso Villa Reale di Castello

quindi di strumenti per monitorare e conservare al meglio la componente arborea e quella artistica dei giardini storici toscani anche in funzione dei cambiamenti climatici attesi, preservandone la loro salute e bellezza, garantendo allo stesso tempo la sicurezza dei visitatori.

<sup>1</sup> International Council on Monuments and Site - International Federation of Landscape Architects

<sup>2</sup> Programma operativo regionale del Fondo sociale europeo



Fig. 7 Centralina meteo presso villa La Petraia.

Team di progetto: Marco Bindi (DAGRI-UNIFI), Andrea Bellandi (Direzione regionale Musei della Toscana), Elisa Carrari (DAGRI-UNIFI), Camilla Dibari (DAGRI-UNIFI), Francesco Ferrini (DAGRI-UNIFI), Silvia Fineschi (CNR ISPC), Paolo Galeotti (Direzione regionale Musei della Toscana), Alberto Giuntoli (Studio Bellesi Giuntoli), Rachele Manganelli Del Fà (CNR ISPC), Marco Moriondo (CNR IBE), Marco Mozzo (Direzione regionale Musei della Toscana), Gloria Padovan (DAGRI-UNIFI), Cristiano Riminesi (CNR ISPC), Federico Selvi (DAGRI-UNIFI)

## Bibliografia

Bisgrove, R., & Hadley, P. (2002). *Gardening in the Global Greenhouse: the Impacts of Climate Change on Gardens in the UK*. The UK climate impacts Programme.

Casaburi, T. (2017). *L'uso del giardino storico nelle città contemporanee dall'incuria allo sfruttamento* <http://www.urbanisticatre.uniroma3.it/dipsu/?portfolio=luso-del-giardino-storico>

Seidl, R., Thom, D., Kautz, M., Martin-Benito, D., Peltoniemi, M., Vacchiano, G., ... & Lexer, M. J. (2017). *Forest disturbances under climate change*. *Nature climate change*, 7(6), 395-402.