



ALBERI IN CITTÀ: SOSTITUIRE O CONSERVARE ?





ALBERI IN CITTÀ: SOSTITUIRE O CONSERVARE ?

Documento a cura di: Marco Dinetti, Responsabile Ecologia urbana Lipu

Foto di: Marco Dinetti, S. Fabris, Ivano Regolini, Luigi Sebastiani

Disegno di: Martina Binosi

Lipu / BirdLife Italia

www.lipu.it

seconda edizione aggiornata
Settembre, 2019

INDICE

INTRODUZIONE	4
LONGEVITÀ DELL'ALBERO, FINE VITA, TURNO	5
ALBERI SECOLARI NELLE CITTÀ, IN ITALIA E ALL'ESTERO	7
IL VALORE DEGLI ALBERI MATURE	9
IL PROBLEMA DELLA SICUREZZA	11
RISCHIO E PERICOLO	13
ALBERI E SIEPI DANNOSI ALL'AMBIENTE URBANO ED ALLA SICUREZZA ?	15
SCENARI GESTIONALI E LORO CONSEGUENZE	16
NECESSITÀ DI UN APPROCCIO OLISTICO, CHE ANCORA NON C'È	18
BIBLIOGRAFIA	21
Osservazioni relative ai nuovi orientamenti gestionali del verde pubblico urbano, espressi nel corso della “III edizione degli STATI GENERALI DEL VERDE PUBBLICO”	24
APPENDICE - ALBERI GIOVANI VS. ALBERI ADULTI	29
Dalla letteratura scientifica e tecnica	31
Conclusioni	36
Cosa chiede la Lipu	37
La proposta di legge sul verde urbano	38
Bibliografia	39
SCHEDA SUL PINO DOMESTICO	41

INTRODUZIONE

Gli alberi ed il verde urbano producono una ampia gamma di benefici per la salute psico-fisica delle persone e per il miglioramento dell'ambiente (servizi ecosistemici). Questi vantaggi spaziano dalla produzione di ossigeno, alla riduzione degli inquinanti atmosferici e del rumore, al miglioramento del microclima e al contrasto dei cambiamenti climatici, fino al risparmio energetico, la tutela dal rischio idrogeologico, l'incremento di valore degli immobili e le funzioni ricreative e di benessere per i cittadini.

In questo quadro vi è da considerare che l'Italia è lo Stato membro EU più colpito in termini di mortalità connessa al particolato, con più di 66.000 decessi prematuri all'anno (Ministero dell'Ambiente, senza data), essendovi 91.000 morti premature ogni anno a causa dell'inquinamento atmosferico (Comitato per lo Sviluppo del Verde Pubblico, 2018).

Nella pubblicazione dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO) dal titolo *“Urban green spaces and health”* si evidenziano gli effetti benefici delle aree verdi, quali il miglioramento della salute mentale, la riduzione della mortalità per malattie cardiovascolari, la diminuzione del diabete e dell'obesità (World Health Organization, 2016).

Anche al recente convegno mondiale sulle foreste urbane *“World Forum on Urban Forests”* che si è svolto a Mantova a fine novembre 2018 sono stati ribaditi i concetti in merito ai servizi ecosistemici del verde urbano, che erano peraltro già stati sottolineati in diverse circostanze, incluse le Linee guida del Ministero dell'ambiente (Comitato per lo sviluppo del verde pubblico, 2017), il Documento Lipu sul verde urbano e gli alberi in città (Dinetti, 2017, 2018) e le pubblicazioni specializzate (Salbitano et al., 2016; Ferrini e Fini, 2017; Pearlmutter et al., 2017).

Quindi, le aree verdi urbane rappresentano sempre più ambienti di rilevanza strategica per il benessere dei cittadini, non solo per gli indubbi effetti sulla qualità dell'aria e del clima e per il miglioramento delle caratteristiche estetiche dei luoghi, ma anche per l'apporto positivo fornito alle condizioni psico-fisiche delle persone.

Uno dei temi sulla gestione del verde urbano che viene affrontato attualmente è molto delicato, e riguarda la sostituzione delle alberate, soprattutto di viali e piazze.

LONGEVITÀ DELL'ALBERO, FINE VITA, TURNO

La vita di un albero attraversa le seguenti fasi di sviluppo: giovane, adulto/maturo, senescente (Klug, 2007; Drénou, 2016).

Sebbene gli alberi in città, soprattutto quelli lungo le strade, siano soggetti a molti stress che vanno dall'inquinamento al taglio delle radici a causa dei lavori nelle strade, non si deve dimenticare il grande potenziale di longevità che è una delle peculiarità degli alberi (Clauser, 2018). In proposito, riportiamo alcune frasi dal libro "Di fronte agli alberi" (Drénou, 2016):

Introduzione

Mancanza di corrispondenza tra età cronologica di un albero e il suo sviluppo.

Pagina 89

Si sa che un albero plurisecolare può essere in perfetta salute.

Vecchiaia non è quindi sinonimo di malattia e non sempre giovinezza fa rima con longevità.

La senescenza non è uno stato, ma uno stadio di sviluppo, l'ultimo. Il che non vuol dire morte imminente, ma un lungo periodo che può durare diverse decine d'anni, se non addirittura secoli.

Imparerete che non c'è un conto alla rovescia per la morte degli alberi.

Pagina 90

Non c'è corrispondenza tra l'età e lo sviluppo e, dall'altra, la longevità non è stabilita geneticamente.

Pagina 92

La longevità media varia a seconda delle specie.

Il tiglio può vivere da 1 a 5 secoli. La longevità della farnia va da 300 a più di 2000 anni.

Il pioppo è famoso per avere vita breve, ma ci sono pioppi neri che superano i 500 anni! Conoscere l'età di un albero, presa come dato singolo, non dà nessuna indicazione sul suo stadio di sviluppo.

Avete un albero che ha 100 anni: sarà adulto, maturo o senescente? Impossibile dirlo senza averlo visto.

Pagina 100

Ci sono querce di 500 anni che oggi sono senescenti da oltre un secolo, ma continuano a vivere. A differenza degli animali, gli alberi non hanno un orologio biologico interno.

Pagina 104

Un tempo si riteneva -a torto- che il legno morto fosse un serbatoio di germi, microbi e parassiti che rischiavano di uccidere l'albero. Oggi sappiamo che le specie presenti nel legno morto non attaccano i tessuti in buona salute. Al contrario, la ricchissima biodiversità degli alberi senescenti in termini di funghi, insetti, uccelli e piccoli mammiferi concorre alla regolazione naturale di parecchi parassiti.

Pagina 146

Gli esemplari più vecchi si trovano nei posti dove le condizioni ambientali sono più sfavorevoli.

Gli studiosi sono quindi arrivati ad affermare che un albero può “sfidare la morte” diventando quasi immortale. Pertanto, sorgono delle perplessità quando si legge che “il fine vita di un albero in città non arriva a un secolo e per questo occorre un ricambio generalizzato con turno a 50 anni”, quando gli alberi possono invece avere una aspettativa di vita più lunga. Quindi, definire un turno per gli alberi cittadini è un approccio estremamente riduttivo.



Pisa, Cittadella, 8 ottobre 2017, Platano.

ALBERI SECOLARI NELLE CITTÀ, IN ITALIA E ALL'ESTERO

Abbiamo sentito dire che in città gli alberi non sopravviverebbero più di 100 anni, ma questa è semplicemente una informazione che non corrisponde alla realtà.

Riportiamo, tra i molti disponibili, alcuni casi significativi:

- nell'Orto Botanico di Pisa gli alberi più vecchi sono una *Magnolia grandiflora* e un *Ginkgo biloba* (maschile) entrambi piantati nel 1787 dal prefetto Giorgio Santi, e ci sono almeno 8 alberi piantati nell'800 tra cui un Platano orientale *Platanus orientalis* risalente al 1808 (Fabio Garbari, com. pers.; Cocchi e Vangelisti, 2016).
- nell'Orto Botanico di Padova la pianta più vecchia è la Palma di S. Pietro, messa a dimora nel 1585.
- a Trento, di fronte al Tribunale, ci sono dei platani piantati all'epoca di Francesco Giuseppe (1830-1916).

Abbiamo anche ricevuto da Treeworks (UK) www.treeworks.co.uk una serie di testimonianze di alberi pluriscolari, tra cui una quercia di circa 500 anni a Belton Lane, Grantham.

Per ulteriori approfondimenti sugli alberi monumentali nelle città italiane si possono vedere i volumi di Di Gallo (1993), Capodarca (2001), AA.VV. (2007), Vigiano e Esposito (2008), Fratus (2017) ed il lavoro di Campagnaro et al. (2018).

Adesso è disponibile il primo elenco nazionale degli alberi monumentali d'Italia, istituito presso il Ministero delle politiche agricole alimentari, forestali e del turismo, che mostra come a settembre 2018 vi fossero 413 segnalazioni di cui 294 ubicate in contesti urbani (Chiesura e Mirabile, 2018).

È quindi sufficientemente dimostrato che anche in città gli alberi possono raggiungere diversi secoli di vita, se sono adeguatamente gestiti e non vengono danneggiati e abbattuti prima.



Trento, Tribunale, 3 giugno 2018, Platani piantati all'epoca di Francesco Giuseppe.

IL VALORE DEGLI ALBERI MATURI

Un singolo albero di grandi dimensioni (*veteran tree*) da solo è in grado di reggere e caratterizzare un luogo ed un paesaggio (Campagnaro et al., 2018; Kuzminsky et al., 2018), ed al tempo stesso di ospitare una biodiversità botanica e faunistica peculiare. Cosa che, al suo posto, non sono in grado di fare “100 alberi giovani”.

Secondo la Società Internazionale di Arboricoltura il valore degli alberi aumenta man mano che essi crescono (SIA, 2013; vedere anche Ordonez-Barona et al., 2018), e nella scheda di sintesi del *World Forum on Urban Forests* (Mantova, 2018) è riportato che “un albero di grandi dimensioni può produrre ossigeno sufficiente per almeno 4 persone”. Infatti, gli alberi maturi rimuovono gli inquinanti atmosferici circa 70 volte più efficacemente di quelli giovani (Nowak e Dwyer, 2007) mentre le barriere di vegetazione riducono il rumore in media di 4 dB(A) e la loro ampiezza è proporzionale all’ammontare della riduzione del rumore (Kalansuriya et al., 2009).

Dal punto di vista della biodiversità, gli studi dimostrano che l’età degli alberi di un parco condiziona la presenza e la ricchezza di specie di uccelli e di invertebrati (Sanesi et al., 2009; Carpaneto et al., 2010; Stagoll et al., 2012; Sorace e Gustin, 2014; Tryjanowski et al., 2017; Zapponi et al., 2017a). L’area basale ed il numero di alberi con diametro ≥ 38 cm è correlato con il numero di specie nidificanti in cavità, mentre l’area basale delle specie vegetali autoctone è correlata con la diversità delle specie di uccelli non-urbani (Dinetti e Ascani, 1985).

Per giudicare se un’area verde urbana può essere ritenuta una “foresta urbana” è utile seguire un approccio ecosistemico, usando indicatori ambientali e valutando se sono presenti specie ornitiche forestali (THN - *tree hole nesters*) quali Upupa, picchi, Codirosson comune, cincie, Picchio muratore, Rampichino.

Ci conforta il fatto che nel suo libro sull’arboricoltura moderna, Alex Shigo (senza data) a pagina 117 ha scritto: “Considerate sempre la fauna selvatica quando dovete prendere la decisione di abbattere un albero”.

Il valore ecologico è recentemente entrato a far parte dei criteri per l’attribuzione della monumentalità di un albero (Zapponi et al., 2016, 2017b).

Infine, non si può neppure dimenticare la necessità di mantenere gli alberi monumentali affinché le generazioni future ne possano godere.



Upupa. Foto di Luigi Sebastiani.



Codirosso comune. Foto di S. Fabris.

IL PROBLEMA DELLA SICUREZZA

Il tema della sicurezza è molto importante, ma non può essere considerato né l'unico né quello prevalente.

Innanzi tutto una visione razionale ci porta ad essere consapevoli che la sicurezza al 100% non esiste in nessun campo delle attività umane.

Pertanto, nessuno penserebbe di bloccare il trasporto aereo per evitare che i velivoli cadano e provochino morti, e neppure di risolvere le cose sostituendo le prestazioni di un boeing (= albero maturo) con quelle di un piper (= albero giovane).

Sebbene i gestori ed i proprietari degli alberi devono fare il massimo per garantire la pubblica incolumità (controlli regolari, gestione appropriata, cure agronomiche per mantenere in salute le piante, interventi puntuali quali recinzioni, tiranti, pali di sostegno ove necessario, cfr. Debernardi et al., 2009), appare importante che si diffonda nell'opinione pubblica l'accettazione di un certo rischio che deriva inevitabilmente dalla presenza degli alberi.

Ciò alla stessa maniera con cui ogni giorno “sfidiamo”, accettiamo e ci confrontiamo con situazioni che ci possono concretamente causare la morte o gravi danni fisici. Ad esempio, in 30 minuti di passeggiata in città si possono attraversare strade trafficate da auto e motorini per più di 20 volte (per l'esattezza 22 volte in una prova che abbiamo effettuato nel centro di Livorno, il 1 maggio 2018 dalle 10:50 alle 11:20, incluso l'attraversamento della via Aurelia nel punto dove qualche mese prima era stato travolto e ucciso un pedone).

Non fosse altro per allinearsi a quanto avviene all'estero, dove la sicurezza pur essendo (ovviamente) considerata, non viene ritenuta l'unico obiettivo, ed il rischio complessivo è valutato come estremamente basso: *“Safety is but one of the many goals to which we aspire; the mistake that is often made is to focus on safety as if it is the only goal”*. Ci sono più probabilità di essere uccisi da un fulmine o di vincere la lotteria nazionale, che di morire per la caduta di un albero (National Tree Safety Group, 2011).

I dati statistici nazionali ci dicono che ci sono meno di 10 morti all'anno per caduta di alberi, a fronte di 10 morti al giorno per incidenti stradali. Pertanto, avere paura degli alberi (alberofoobia) e agire come fossero pericoli pubblici è del tutto irrazionale e fuori da quello che le statistiche ci descrivono.

Occorre sopesare un evento possibile quanto statisticamente raro (caduta di alberi con danni) con uno certo, quotidiano e consistente (patologie e decessi per inquinamento atmosferico). Questo ci consente di riflettere sulle proporzioni che esistono tra l'esistenza di un pericolo, e la possibilità di subirne concretamente un danno (vedere capitolo seguente).

Se l'obiettivo è la sicurezza della gente, una potatura drastica e scorretta (capituzzatura, definita un crimine contro la natura da Shigo, senza data) è la cosa più sbagliata da fare, perché si peggiora la stabilità e la salute dell'albero (Comitato per lo sviluppo del verde pubblico, 2017).

Inoltre le potature ci fanno perdere i preziosi servizi ecosistemici del verde urbano (che sono correlati alla superficie delle foglie) che migliorano la qualità ambientale e la salute pubblica, e in tal modo si spendono soldi pubblici inutilmente.

Pertanto, occorre che gli enti locali che garantiscono il servizio di gestione del verde urbano facciano propri i seguenti concetti:

1) gli alberi hanno un valore in quanto tali;

2) gli alberi sono essenziali per la nostra esistenza (a cominciare dall'ossigeno), quindi anche avere aria pulita è sicurezza, intesa come garanzia di salute e di ambiente più sano.

La problematica della sicurezza nelle aree verdi è stata individuata tra gli obiettivi delle Nazioni Unite nell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile: Obiettivo 11.7: "Entro il 2030, fornire accesso universale a spazi verdi e pubblici sicuri, inclusivi e accessibili, in particolare per donne, bambini, anziani e disabili" (Comitato per lo sviluppo del verde pubblico, 2018).

In Italia una congiuntura tra retaggi culturali distorti, pratiche gestionali errate quanto consolidate, e logiche commerciali ha fatto sì che il tema della sicurezza venga enfatizzato in maniera abnorme, del tutto irrazionale e gratuito.

La nostra posizione si basa invece su un approccio razionale ed equilibrato:

- considerando tutti gli aspetti legati alla gestione del verde urbano, in maniera bilanciata;
- approvando gli interventi (potature e abbattimenti) solo ove realmente necessario, e tenendo presenti anche gli aspetti legati al paesaggio ed alla tutela della biodiversità (es. stagione riproduttiva degli uccelli);
- richiedendo che le risorse vengano impiegate maggiormente sui controlli e sulle pratiche agronomiche che migliorano lo stato di salute delle piante (es. decompattamento del terreno, concimazioni) e la prevenzione dei rischi (es. tiranti e pali di sostegno, recinzioni sotto alle chiome ove necessario per impedire la sosta delle persone).

Considerando che la caduta di alberi ed i relativi danni non assume una rilevanza statistica tale da motivare abbattimenti su vasta scala di centinaia di alberi, auspiciamo la massima obiettività da parte dei media ma anche degli istituti di ricerca, dei tecnici e degli operatori.

RISCHIO E PERICOLO

Occorre evidenziare la differenza tra rischio e pericolo.

Il rischio è un concetto probabilistico, ed è la probabilità che accada un certo evento capace di causare un danno alle persone. La nozione di rischio implica l'esistenza di una sorgente di pericolo e delle possibilità che essa si trasformi in un danno.

Le definizioni sono contenute nel decreto legislativo n. 81/2008 e successive modifiche e integrazioni, all'articolo 2 lettere r) e s):

r) pericolo: proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore avente il potenziale di causare danni;

s) rischio: probabilità di raggiungimento del livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego o di esposizione ad un determinato fattore o agente oppure alla loro combinazione.

La sicurezza al 100% non esiste in nessun campo delle attività umane, e nessuno può garantire definitivamente che un albero non crolli o perda rami, neppure se questo è giovane o potato.

Per un approfondimento su responsabilità, prevenzione e tutela assicurativa si rimanda all'articolo di Linzola (2017).

I concetti di “pericolo” e di “rischio” ad oggi entrano entrambi in gioco nella procedura di valutazione della stabilità e sicurezza degli alberi, ma in modo spesso ambiguo per i cittadini, per mancanza di chiarezza su quelle che sono le terminologie tecniche utilizzate.

La SIA individua nella stabilità delle piante il fattore discriminante per la sicurezza e utilizza attualmente un protocollo atto a determinare le “Classi di pericolosità” ovvero “Classi di propensione al cedimento” in base alle condizioni vegetative, fitosanitarie e di stabilità intrinseche.

Al momento però si sta contestualmente evidenziando la tendenza ad individuare invece quelle che sono chiamate “Classi di rischio”, ossia una tendenza ad interpretare gli alberi come possibili fattori di danno principalmente in relazione alla loro ubicazione in zone cosiddette “vulnerabili”, cioè interessate dal frequente passaggio di persone e mezzi. Naturalmente questo porterebbe a considerare tutte le alberate presenti lungo i viali di transito delle città come potenziali pericoli da eliminare per raggiungere uno stato di sicurezza accettabile, ponendo in secondo piano tutti quelli che sono invece i benefici arrecati e che sono indispensabili alla qualità della vita.

Quest'ultimo criterio di valutazione, data l'ovvia presenza di zone vulnerabili in qualsivoglia parte del centro cittadino, potrebbe quindi portare per estensione anche a precludere la presenza di alberature importanti più in generale in tutto l'ambito urbano, con particolare riguardo a quelle che vengono definite alberate “mature”. E ciò per un rapporto di proporzionalità che porta a recepire i grandi alberi solo come veicoli di maggiori calamità, soprattutto alla luce dei mutamenti climatici in atto e dei conseguenti peculiari e violenti fenomeni atmosferici.

Passa così in secondo piano l'evidenza scientifica del fatto che sono proprio gli alberi che possono aiutarci a salvare il pianeta da quei mutamenti climatici dai quali ci troviamo oggi a doverci difendere e dai quali pensiamo invece di poterci proteggere eliminandoli, ossia eliminando la cura.

In tal modo, si stroncherebbe sul nascere la possibilità di arrivare a realizzare concretamente quella “foresta urbana” che viene invece proposta oggi come obiettivo da raggiungere, prevedendo paradossalmente nel contempo, proprio per le alberate di città, turnazioni al massimo di 40-50 anni.



ALBERI E SIEPI DANNOSI ALL'AMBIENTE URBANO ED ALLA SICUREZZA ?

Elenchiamo quelli che possono essere considerati i disservizi causati dagli alberi in città, ma anche dei luoghi comuni che ricorrono nel pensiero di alcune persone, pur essendo in taluni casi non rispondenti al vero.

- Gli alberi ed i rami cascano e causano morti e danni.
- Per questo motivo, i gestori degli enti pubblici ed i proprietari privati sono soggetti a responsabilità civili e penali.
- Dietro alle siepi si nascondono le persone malintenzionate.
- Dietro alle siepi le persone vanno a fare i propri bisogni.
- Le siepi impediscono la pulizia dei rifiuti, anche quelli pericolosi come le siringhe.
- Gli alberi ed i cespugli danno rifugio a ratti, topi e insetti.
- Le siepi impediscono di apprezzare il paesaggio e di vedere il mare (nelle città costiere).
- Le foglie ed altro materiale caduto dagli alberi sporcano per terra, insudiciano le auto in sosta, rendono scivolosi i marciapiedi e intasano le fognature.
- I rami degli alberi entrano nelle finestre delle case adiacenti e impediscono la visibilità automobilistica, compresa la segnaletica stradale.
- Le radici degli alberi, quali i pini, sollevano l'asfalto e danneggiano strade e marciapiedi.

Se queste fossero le uniche e/o prevalenti ragioni, allora perché continuare a mantenere ed a piantare gli alberi in città?

In tal caso, e con fare provocatorio, si potrebbe affermare che gli alberi e le siepi dovrebbero essere completamente eliminati dalle aree urbane, e per sempre.

SCENARI GESTIONALI E LORO CONSEGUENZE

Proviamo a delineare alcuni scenari gestionali.

OPZIONE	GESTIONE	SICUREZZA	SERVIZI ECOSISTEMICI	BIODIVERSITÀ
1	Opzione zero: si tolgono tutti gli alberi dalle città, e non se ne ripiantano più	++	--	--
2	Gestione drastica: potature pesanti e abbattimenti consistenti	+	-	-
3	Gestione ecologica: potature e abbattimenti mirati e limitati	+	+	+
4	Assenza di gestione: nessuna potatura né abbattimento	-	++	++

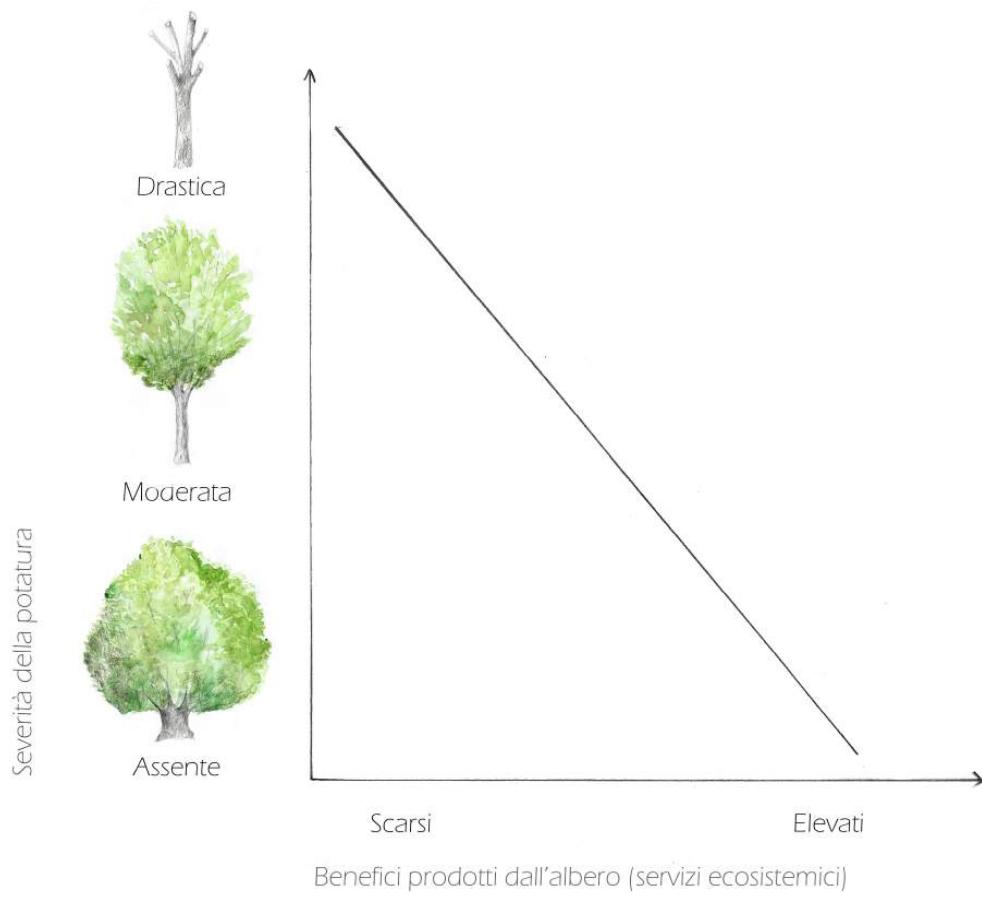
Quello che appare è l'esistenza di una relazione inversa tra gestione (pesante) e servizi ecosistemici (vedere anche la figura seguente).

Occorre quindi considerare e pesare pro e contro (servizi e disservizi), scegliendo consapevolmente cosa si guadagna e cosa si perde dall'applicazione di ciascun approccio.

Possiamo dire che, almeno in teoria, in tema di potature (drastiche, capitozzature) il punto di vista della Lipu è assolutamente condiviso dal mondo tecnico e scientifico (cfr. Klug, 2007; Comitato per lo sviluppo del verde pubblico, 2017; Ferrini et al., 2018), sebbene permane una notevole discrasia tra la teoria e la pratica (su questo aspetto occorre una profonda riflessione comune).

Invece rispetto alle sostituzioni ed agli abbattimenti le posizioni sono più variegate, ed è anche più complesso stabilire quale sia la strada migliore ai fini della sicurezza (Ferrini, senza data; Diolaiti, 2018).

In generale, l'obiettivo che vorremmo venisse raggiunto è quello di passare dallo scenario 2 (che è quello più ricorrente) ad uno di tipo 3.



disegno di Martina Binosi

NECESSITÀ DI UN APPROCCIO OLISTICO, CHE ANCORA NON C'È

Leggendo il libro “Di fronte agli alberi” di Christophe Drénou, ma anche altri scritti quali quelli di Peter Wohlleben (2016) ci si rende conto di quanto la nostra cultura media, ma anche le pratiche spesso adottate dagli enti pubblici, siano lontane tanto dalla realtà quanto da una gestione corretta del verde urbano, peraltro invocata da svariati decenni (Paolinelli, 1984).

Occorrerebbe innanzi tutto una maggiore consapevolezza sul fatto che una volta che un albero è stato tagliato, non si torna indietro. Non vi sono infatti tecnologie per rimetterlo insieme “con gli adesivi”. Per riaverlo, occorre aspettare parecchie decine di anni (Stagoll et al., 2012). Una piantagione di alberi giovani è quello che nel tempo, se adeguatamente gestita, diventerà una foresta urbana. Si potrebbe definire un parallelo di questo tipo: piantagione : foresta urbana = bambino : persona adulta.

Quindi, ben vengano i bambini, ma nel periodo contingente la forza lavoro, la politica, le scelte di un paese o di una società, la fanno le persone adulte.

Pertanto è necessario tenere presente che in caso di sostituzione, per un lasso di tempo di alcune decine di anni si avrà una notevole riduzione della copertura arborea, con quanto ne consegue quando diminuisce la massa di vegetazione (e quindi la superficie fogliare fotosintetizzante). È quindi necessario effettuare a priori un calcolo complessivo dei costi e benefici, anche in termini di riduzione dei servizi ecosistemici.



Occorre considerare che i costi associati alla rimozione e sostituzione di grandi alberi possono essere rilevanti. Inoltre, i vantaggi economici e ambientali prodotti da un albero giovane sono minimi rispetto a quelli offerti da un albero maturo. Estendere la durata della vita funzionale dei grandi alberi secolari attraverso una manutenzione ordinaria può ritardare queste spese e massimizzare i vantaggi (SIA, 2013).

C'è anche da dire che quando si è parlato di piani di sostituzione (e relative %) di solito non abbiamo sentito fare un ragionamento parallelo su come fare per mantenere almeno una parte degli alberi nel tempo, in modo che anche ai nostri nipoti possano arrivare degli alberi maturi ed anche monumentali.

Vi è poi l'aspetto della biodiversità, della fauna/avifauna, delle reti ecologiche, che ancora non riceve l'attenzione necessaria quando si parla di verde urbano. Così come non vengono ancora adeguatamente considerate e valorizzate le aree informali e incolte (Trentanovi et al., 2018), pur essendo previste dalle Linee guida per la gestione del verde urbano (Comitato per lo sviluppo del verde pubblico, 2017).

Si impone quindi la necessità di un approccio olistico che coinvolga più professionalità, e non si può continuare soltanto con un criterio corporativistico: pur riconoscendo il ruolo chiave e fondamentale di determinate competenze (agronomiche e forestali), occorre un coinvolgimento fattivo di altri punti di vista, soprattutto quelli di derivazione ecologica e biologica (botanici, ecologi, faunisti, ornitologi), così come una piena partecipazione delle associazioni ambientaliste e della cittadinanza, più o meno organizzata in comitati e gruppi attivi sul territorio.

Nella gestione del verde urbano, la società civile richiede una valutazione complessiva che considera le esigenze di tutela della responsabilità dei soggetti gestori ed i leciti interessi economici di quanti svolgono attività inerenti, pur dovendo andare necessariamente oltre. Il rapporto tra economia ed ecologia deve essere equilibrato, e soprattutto nella gestione dei beni comuni non vi possono essere prevaricazioni.

Quindi, per dirla con Ciancio (2018) "il bosco interessa tutti, forestali e non" pertanto ciò che riguarda tutti può essere risolto soltanto da tutti.

In definitiva, occorre razionalità da parte di tutti i soggetti che sono parte in causa, a cominciare dagli addetti ai lavori e soprattutto dai media. La sostituzione delle alberature deve avvenire con gradualità e considerando tutti gli aspetti coinvolti, che comprendono l'erogazione dei servizi ecosistemici, le funzioni ecologiche, il paesaggio e la tutela della biodiversità -tenuto conto del contesto- perché le caratteristiche ambientali e le criticità in un viale sono diverse rispetto a quello che si verifica in un parco o in un'altra zona della città. In ogni caso riteniamo del tutto scorretto che si possa pensare di sostituire tutti gli alberi delle aree urbane ogni 50 anni.

Nelle nostre città, gli alberi non sono un optional !



Livorno, Villa Fabbricotti, 17 novembre 2017, Platano.



Se tutto procederà bene, tra diverse decine di anni questa piantagione potrebbe funzionare come una foresta urbana.

Al momento, ombra, ossigeno, habitat per la biodiversità ed altri servizi ecosistemici risultano assai limitati.

BIBLIOGRAFIA

- AA.VV., 2007. Monumenti verdi di Lombardia. Regione Lombardia. Il Verde Editoriale, Milano.
- Campagnaro T., La Porta N., Monteverdi M.C., Semenzato P., Sitzia T. e G. Brundu, 2018. Native and non-native monumental trees in Italian urban areas. In: World Forum on Urban Forests. Book of Abstracts (Mantova, 27 novembre-1 dicembre 2018), p. 222.
- Capodarca V., 2001. Gli alberi monumentali di Firenze e provincia. Edifir, Firenze.
- Carpaneto G.M., Mazzotta A., Coletti G., Luiselli L. e P. Audisio, 2010. Conflict between insect conservation and public safety: the case study of a saproxylic beetle (*Osmoderma eremita*) in urban parks. Journal of Insect Conservation 14: 555-565.
- Chiesura A. e M. Mirabile, 2018. Gli alberi monumentali. In: AA.VV. Qualità dell'ambiente urbano XIV Rapporto Edizione 2018. Stato dell'ambiente 82/2018. Ispra, Roma, pp. 258-267.
- Ciancio O., 2018. I diritti del bosco. Rubbettino Editore, Soveria Mannelli (CZ).
- Clauser F., 2018. De arborum nemorumque senectute. L'Italia forestale e montana 73 (1): 49-52.
- Cocchi L. e R. Vangelisti, 2016. Nidificazione accertata di Assiolo *Otus scops* nel centro storico di Pisa (Orto Botanico). Ecologia Urbana 28 (1): 17-20.
- Comitato per lo sviluppo del verde pubblico, 2017. Linee guida per la gestione del verde urbano e prime indicazioni per una pianificazione sostenibile. Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, Roma.
- Comitato per lo sviluppo del verde pubblico, 2018. Strategia nazionale del verde urbano. Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, Roma.
- Debernardi P., Masciavè C. e G. Rezza, 2009. La gestione di un viale di farnie centenarie: tutela della biodiversità e sicurezza pubblica. In: Dondini G., Fusco G., Martinoli A., Mucedda M., Russo D., Scotti M. e S. Vergari (eds.). Chiroteri italiani: stato delle conoscenze e problemi di conservazione. Atti del Secondo Convegno Italiano sui Chiroteri. Serra San Quirico, 21-23 novembre 2008. Parco Regionale Gola della Rossa e di Frasassi. Arti Grafiche “Gentile”, Fabriano (AN), pp. 38-41.
- Di Gallo M., 1993. Grandi alberi nel Friuli-Venezia Giulia. Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia. Grafiche Fulvio S.r.l., Udine.
- Dinetti M. (red.), 2017. Il verde urbano e gli alberi in città. Indirizzi e linee guida per la progettazione e la gestione ecologica. Documenti per la conservazione della natura. Lipu, Parma.
- Dinetti M., 2018. Istruzioni ecologiche. Acer 34 (4): 31-35.
- Dinetti M. e P. Ascani, 1985. Relazioni ecologiche tra vegetazione e avifauna nei parchi di Livorno. Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno 6: 97-118.
- Diolaiti R., 2018. Urban forest management for better cities: case studies and trends from the board of directors of public green spaces in Italy. In: World Forum on Urban Forests. Book of Abstracts (Mantova, 27 novembre-1 dicembre 2018), p. 34.
- Drénou C., 2016. Di fronte agli alberi. Il Verde Editoriale, Milano.
- Ferrini F., senza data. A proposito di alberi. Giorgio Tesi editrice.

- Ferrini F. e A. Fini, 2017. Amico albero. Ruoli e benefici del verde nelle nostre città (e non solo). Edizioni ETS, Pisa.
- Ferrini F., Orlandini S., Napoli M., Massetti L., Petralli M., Frangi P. e A. Fini, 2018. Effect of heavy pruning on tree growth and physiology and on microclimate conditions. In: World Forum on Urban Forests. Book of Abstracts (Mantova, 27 novembre-1 dicembre 2018), p. 69.
- Fratus T., 2017. I giganti silenziosi. Gli alberi monumento delle città italiane. Bompiani, Milano.
- Kalansuriya C.M., Pannila A.S. e D.U.J. Sonnadara, 2009. Effect of roadside vegetation on the reduction of traffic noise levels. Proceedings of the Technical Sessions Institute of Physics 25: 1-6.
- Klug P., 2007. La cura dell'albero ornamentale in città. Blu edizioni, Boca (NO).
- Kuzminsky E., Ciaffi M., Alicandri E., Vettraino A.M., Paolacci A.R., Tamantini M., Tomao A. e M. Agrimi, 2018. Conservation of veteran trees within historical gardens (COVE): a case study applied to *Platanus orientalis* L. in central Italy. In: World Forum on Urban Forests. Book of Abstracts (Mantova, 27 novembre-1 dicembre 2018), p. 275.
- Linzola C., 2017. Scrupolo e diligenza. Acer 33 (3): 33-36.
- Ministero dell'ambiente, senza data. Sommario della Strategia nazionale del verde urbano. Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, Roma.
- National Tree Safety Group, 2011. Common sense risk management of trees. Forestry Commission, Edinburgh.
- Nowak D.J. e J.F. Dwyer, 2007. Understanding the benefits and costs of urban forest ecosystems. In: Kuser J.E. (ed.). Urban and Community Forestry in the Northeast, 2nd ed. Springer, Cham, pp. 25-46.
- Ordonez-Barona C., Threlfall C., Baumann J., Sonkkila C., Callow D., van der Ree R., Davern M., Fuller R., Livesley S. e D. Kendal, 2018. The psycho-social effects of tree-removal from urban parks. In: World Forum on Urban Forests. Book of Abstracts (Mantova, 27 novembre-1 dicembre 2018), p. 144.
- Paolinelli F., 1984. Gli alberi e la città. ERI Edizioni Rai Radiotelevisione Italiana, Torino.
- Pearlmutter D., Calfapietra C., Samson R., O'Brien L., Ostojić S.K., Sanesi G. e R.A. del Amo, 2017. The Urban Forest. Springer, Cham.
- Salbitano F., Borelli S., Conigliaro M. e Y. Chen, 2016. Guidelines on urban and peri-urban forestry. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Roma.
- Sanesi G., Padoa-Schioppa E., Lorusso L., Bottoni L. e R. Laforteza, 2009. Avian ecological diversity as an indicator of urban forest functionality. Results from two case studies in northern and southern Italy. Arboriculture & Urban Forestry 35 (2): 80-86.
- Shigo A.L., senza data. L'arboricoltura moderna. Compendio. Società Italiana Arboricoltura, Monza (MI).
- SIA, 2013. Benefici degli alberi. ISA, Champaign.
- Sorace A. e M. Gustin, 2014. Urbanizzazione e omogeneizzazione delle comunità ornitiche. Edizioni accademiche italiane, Saarbrücken.
- Stagoll K., Lindenmayer D.B., Knight E., Fischer J. e A.D. Manning, 2012. Large trees are keystone structures in urban parks. Conservation Letters 5: 115-122.

- Trentanovi G., Segno G., Sitzia T. e T. Campagnaro, 2018. Wild urban woodlands: inappropriate occupier of abandoned spaces? In: World Forum on Urban Forests. Book of Abstracts (Mantova, 27 novembre-1 dicembre 2018), p. 35.
- Tryjanowski P., Morelli F., Mikula P., Krištin A., Indykiewicz P., Grzywaczewski G., Kronenberg J. e L. Jersak, 2017. Bird diversity in urban green space: a large-scale analysis of differences between parks and cemeteries in Central Europe. *Urban Forestry & Urban Greening* 27: 264-271.
- Vigiano T. e R. Esposito, 2008. Gli alberi secolari in Campania. Tipografia Galluccio, Napoli.
- Wohlleben P., 2016. La vita segreta degli alberi. Macro, Cesena (FC).
- World Health Organization, 2016. Urban green spaces and health. A review of evidence. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen.
- Zapponi L., Mazza G., Farina A., Roversi P.F., Sabbatini G. e F. Mason, 2016. Censimento degli alberi monumentali: guida al rilievo del valore ecologico. AMI, Alberi monumentali d'Italia. Cierre Grafica, Sommacampagna (VR).
- Zapponi L., Mazza G., Farina A., Fedrigoli L., Mazzocchi F., Roversi P.F., Sabbatini Peverier G. e F. Mason, 2017a. The role of monumental trees for the preservation of saproxylic biodiversity: re-thinking their management in cultural landscapes. *Nature Conservation* 19: 231-243.
- Zapponi L., Mazza G., Farina A., Fedrigoli L., Mazzocchi F., Roversi P.F., Sabbatini Peverier G. e F. Mason, 2017b. Gli alberi monumentali per la conservazione della biodiversità. Il rilievo del criterio ecologico. *Sherwood* 229: 25-28.



Osservazioni relative ai nuovi orientamenti gestionali del verde pubblico urbano, espressi nel corso della “III edizione degli STATI GENERALI DEL VERDE PUBBLICO” (Firenze, Palazzo Vecchio, 22 novembre 2017)

a cura di Barbara De Cesare

Premessa

Il tema che è stato affrontato nella sede di Palazzo Vecchio il 22 novembre 2017 è quello del “*Rinnovo delle alberate urbane*”, focalizzato come linea guida nell’ambito del nuovo piano di gestione del verde pubblico e proposto come “*strategia di difesa dai mutamenti climatici in atto*”.

L’assunto incontrovertibile è che a Firenze le alberature sono ormai *mature* e hanno raggiunto il “*fine ciclo vita*”; pertanto si rende necessario per la pubblica incolumità, soprattutto nelle zone maggiormente *vulnerabili*, procedere ad un loro *ricambio* mediante una sistematica pianificazione di *rinnovo* da effettuarsi tramite “*abbattimenti e sostituzioni*”.

La programmaticità di questa proposta di *riqualificazione*, appare molto rischiosa per la preservazione del patrimonio arboreo e per gli habitat annessi del territorio urbano, perché potrebbe rendere legittimo prescindere dall’analisi dei singoli contesti e soprattutto da ogni tipo di valutazione visiva, strumentale e diagnostica finora utilizzata (VTA), e consentire abbattimenti indiscriminati con ripercussioni anche sulla qualità della vita.

Accuratezza e genericità

Riguardo alla riqualificazione del verde, si è parlato di “*attente analisi*” e di “*monitoraggi costanti*” per valutare lo stato dei “*singoli soggetti*” arborei, ma in realtà si ritiene anche di poter procedere in modo standardizzato con l’eliminazione di “*interi filari*”.

È concettualmente contraddittorio professare intenti di accuratezza prevedendo l’abbattimento solo nei casi di *criticità*, ma contemplare contestualmente la possibilità della sostituzione di intere *alberate* solo perché *mature*. E il fatto di poter prescindere dall’analisi del particolare con aprioristiche pianificazioni di abbattimenti può comportare danni importanti (impatto paesaggistico ed ecologico, abbattimento servizi ecosistemici).

Metodo di valutazione

Nonostante sia stato sempre confermato che il metodo utilizzato per la valutazione delle alberature è quello VTA (attualmente adottato dalla SIA), la pianificazione di cospicui abbattimenti di interi filari di alberi, soprattutto nei luoghi maggiormente transitati, lascia supporre la volontà di inserire pesantemente il concetto di *vulnerabilità* dei siti all’interno del protocollo diagnostico di valutazione. Questo ha un’influenza talmente determinante ai sensi dell’indagine, che le risoluzioni conseguenti possono finire col prescindere dal reale stato di intrinseca instabilità delle piante, sovvertendo gli esiti di più oggettive valutazioni di pericolosità. Possono così risultare da abbattere perfino alberi con bassa o modesta propensione al cedimento. In questo modo viene recepita in maniera distorta l’intera valutazione del patrimonio arboreo, perdendo di vista il “*rischio oggettivo*”, mentre viene amplificato il “*rischio percepito*”.

Sicurezza

La *sicurezza* assoluta è irraggiungibile, ma la *stabilità* si dovrebbe valutare oggettivamente attraverso la *pericolosità* e non tendenziosamente attraverso il *rischio*. Inoltre una buona gestione del rischio non dovrebbe precludere la coabitazione con alberi 'veri', giacché sicurezza è anche preservazione della *salute* attraverso la tutela delle poche risorse che ci aiutano a mantenerla.

In questo senso, anche se la pianificazione degli interventi di rinnovo è dettata dall'intento di salvaguardare la pubblica incolumità, ossia finalizzata all'ottenimento della sicurezza, paradossalmente rischia di comportare danni non solo all'ambiente ma anche proprio alla salute dei cittadini.

Rinnovo alberate (abbattimenti e sostituzioni)

Gli *abbattimenti* non motivati da oggettiva pericolosità, non costituiscono *rinnovo*, bensì uno stato di degrado vegetazionale (e urbano) a tempo indeterminato, perché la *sostituzione* non è scontata in nessun senso né immediata (reali volontà gestionali e tempi di attesa, mancanza di personale idoneo, problemi naturali di attecchimento e frequente disseccamento degli impianti).

Gli alberi eventualmente ripiantati sarebbero poi di specie e dimensioni non confrontabili con quelle delle piante eliminate, con un effetto di depauperamento e appiattimento paesaggistico anziché di miglioramento. Oltre alla inconfrontabilità dei servizi ecosistemici resi da piante giovani rispetto a piante mature (e la conseguente influenza sulla qualità della vita).

Riqualificazione

La *riqualificazione* non implica necessariamente la *riprogettazione ex novo* e il *ridisegno* in toto di quanto preesistente. E per la *rigenerazione* del verde urbano non è necessario pensare di eliminare progressivamente alcune delle specie arboree ormai tipiche e identificative, nonché specificatamente *funzionali*, dal nostro panorama cittadino. Inoltre la presenza di alberi o di alberate vetuste ma in buono stato di salute (quindi non necessariamente "invecchiate", nel senso di malattia e *fine vita*), sarebbe indicativa di una oculata gestione del verde anziché di incuria, quindi già di per sé altamente 'qualificante' per la città ai sensi del pregio paesaggistico, ambientale ed ecologico, oltreché indice di un buon livello nella cultura ambientale. Riqualificazione dovrebbe anche essere intesa come sistemazione e cura dei soggetti già esistenti e delle aree verdi; perché un albero si può anche piantare - e non solo "ripiantare" -, senza che necessariamente un altro debba essere stato prima deliberatamente abbattuto, o distrutto da una calamità naturale.

Forestia urbana

Le teorie per l'individuazione dei tempi tecnici di rinnovo delle alberate portano alla determinazione di turnazioni al massimo di 40/50 anni, ma solo nelle grandi aree in cui lo spazio lo consentirebbe. Per scegliere il turno tecnico ottimale si sono usati diagrammi che individuano l'età che massimizza il beneficio, ossia l'età dopo la quale i costi di gestione diventano troppo elevati rispetto al beneficio, non considerando però il prezzo che l'ambiente e il suo ecosistema si troveranno invece a pagare.

Avere una foresta sistematicamente 'sempre rinnovata', 'sempre giovane', purtroppo sempre meno 'sempreverde' (perché i pini e le conifere difficilmente verrebbero reinseriti) e di conseguenza sempre meno plausibile come *foresta*, significherebbe comunque avere anche una foresta sicuramente meno *funzionale*.

Naturalmente non è solo il 'vuoto dei servizi' a tempo indeterminato a destare preoccupazione. Ma soprattutto l'impatto sull'ambiente e sull'ecologia urbana.

Resilienza

Alla luce dei mutamenti climatici in corso si è cercato di pianificare un progetto di difesa dai sempre più violenti attacchi atmosferici, pensando di poter applicare il concetto di resilienza agli alberi e al contesto che li accoglie (urbano) e che essi accolgono (ecologico).

Resilienza alberature

La pianificazione di ricambi frequenti degli alberi con piante più giovani non può garantire la resilienza del verde urbano, che dipende fondamentalmente dalla entità delle perturbazioni. Se il metro sono i fenomeni climatici estremi, è bene chiarire che niente può resistere e garantire il ritorno allo stato precedente. Quindi non si può pensare di impostare un programma di sostituzioni arboree sull'aspettativa di una futura resilienza che invece non si potrà mai ottenere.

Anzi si deve osservare che una pianta adulta e in salute, già 'adattata' all'ambiente cittadino e stabilizzata in un suo contesto, è sicuramente più reattiva e 'preparata' di una giovane che ha meno esperienze a cui attingere. In definitiva una pianta matura può essere più resiliente di una giovane (può resistere di più e reagire meglio).

Resilienza sistemi ecologici

La scomparsa degli attuali corridoi ecologici comporterebbe l'allontanamento dell'avifauna ivi localizzata, con dubbia possibilità di un suo successivo reinserimento e riadattamento a causa della trasformazione delle tipologie arboree e delle dimensioni esigue dei nuovi impianti. La tendenza è quella di non ripiantare pini e conifere, che sono legati ad un certo tipo di popolazioni, a favore di caducifoglie. Paradossalmente, nonostante il target della "*foresta urbana*", la progressiva scomparsa di grandi alberi e conifere rischia di far sparire dall'ambiente cittadino proprio le specie più caratterizzanti per poter definire un ambiente a "struttura forestale".

In questi casi dunque non è detto che il sistema ecologico annesso alle alberature e costituitosi nel tempo, possa risultare resiliente.

Resilienza ambiente urbano

Per quanto riguarda la percezione del rischio legata alla presenza delle alberature nel contesto cittadino, si deve pensare che proprio le piante ci stanno aiutando a vivere e a resistere alle difficoltà climatiche e di inquinamento di cui noi stessi siamo responsabili e che sono la causa delle odierne catastrofi naturali.

La perdita cui ci esporrebbero gli abbattimenti, pertanto, non si riferisce solo all'aspetto ambientale e paesaggistico in quanto tale, ma anche alla forte diminuzione di tutti gli indispensabili servizi ecosistemici. In particolare diverrebbe più difficile riuscire a mitigare gli effetti di un inquinamento atmosferico sempre crescente. E certo questo influirebbe sulla nostra capacità di sopportazione e adattamento, dunque sulla nostra capacità di *resilienza*.

Contratti di coltivazione

Il dover disporre di quantità illimitate di piante in pronta consegna viene a manifestarsi in seguito alle pianificazioni dei cospicui abbattimenti previsti, dati per scontati.

E con le forniture di massa, il rischio è la trasformazione e l'apiattimento delle presenze vegetazionali del panorama cittadino, con ciò che ne consegue.

Le specie arboree cui siamo abituati, andrebbero progressivamente e letteralmente a sparire, per far posto ad una 'nuova generazione' (*rigenerazione*) di piante, in prevalenza caducifoglie e sempre più raramente ad alto fusto. I grandi alberi lentamente verrebbero eliminati per far spazio a qualcosa di nuovo (*rinnovo*), che comunque somiglierebbe sempre meno a quella "foresta urbana" a cui siamo già abituati e che si deve intendere debba invece essere realizzata quale punto d'arrivo di una amministrazione lungimirante ed ecologica. Naturalmente rischierebbero la scomparsa anche tutte le presenze ornitiche prevalentemente legate a quelle specie.

Produttività

Un albero sano e ancora decorativo non si può abbattere solo perché si reputa che abbia smesso di essere *funzionale*, sempre ammesso di riuscire a determinare esattamente tale circostanza. E quando cessa di essere sufficientemente *produttivo* per il sistema urbano, ancorché più oneroso, continua ad essere di fondamentale importanza (altrettanto funzionale), per il sistema ecologico di cui fa parte. Quindi anche solo per questo, data l'importanza della tutela della biodiversità, dovrebbe essere *conservato*. È solo l'*intrinseca probabilità di cedimento* che può mettere davvero a rischio l'incolumità pubblica e pertanto essa sola dovrebbe poter motivare gli abbattimenti.

Proattività come strategia di difesa

È stato detto che con l'instaurarsi dei nuovi regimi climatici è necessario essere "predittivi e preventivi" e non solo *reattivi* ma anche *proattivi*.

Ma per quanto è stato sopra esposto, essere 'categoricamente' predittivi ed 'eccessivamente' preventivi può portare paradossalmente ad una mancata previsione delle conseguenze della cura. Ed essere 'troppo anticipatamente' proattivi per la prevenzione di problemi sul lungo periodo rischia di innescarne altri sia nell'immediato che nel futuro.

Così, nel perseguitamento di una ipotetica migliore resilienza, rischia di essere seriamente minacciata quella che è la capacità di resilienza attuale o realisticamente raggiungibile. Perché non si può pensare di aumentare la resilienza delle infrastrutture verdi urbane attraverso l'eliminazione progressiva di tutte le piante mature (compreso quelle non pericolose) quale unica efficace riduzione dei possibili rischi, senza pensare che sono proprio quelle stesse piante che, attentamente monitorate, sarebbero già esse stesse 'sufficientemente resilienti', consentendo nel contempo anche a noi di esserlo.

Conclusioni

Nonostante i traguardi ambientali degli ultimi anni, che riconoscono l'importanza della tutela e della conservazione degli habitat seminaturali e della biodiversità anche in ambiente cittadino, siamo giunti oggi ad una proposta di gestione del verde che appare in vistosa controtendenza (dalla "conservazione" al "rinnovo").

Pianificare interventi di abbattimenti e sostituzioni periodiche anche prescindendo da una valutazione di pericolosità, mal si concilia infatti, proprio concettualmente per quanto è stato esposto, con ogni teoria 'conservativa'. Rischiando di compromettere, o quantomeno alterare per una durata non prevedibile, equilibri ecologici consolidatisi negli anni con successo.

Preme qui allora riaffermare come sia invece possibile, oltretutto plausibile, un percorso concettualmente compatibile con i traguardi raggiunti, e che cioè, nonostante uno sforzo

maggiore per monitoraggi e manutenzione, consenta la differenziazione e il mantenimento delle specie arboree e dei vari habitat, e costituisca davvero una scelta “*nature based*”. Per questi motivi le nuove indicazioni per la gestione del verde urbano non possono essere condivise da quanti si aspettano una riqualificazione davvero ispirata e volta al raggiungimento di un buono standard naturalistico.

Le opinioni di queste osservazioni sono quelle dell'autrice, e non rispecchiano necessariamente quelle della Lipu.

La versione integrale è disponibile presso l'autrice: dc.barbara@outlook.it



APPENDICE

ALBERI GIOVANI VS. ALBERI ADULTI

Gli alberi in città e le foreste urbane forniscono un'ampia gamma di benefici -che sono denominati servizi ecosistemici- indispensabili per la qualità urbana (Livesley et al., 2016; Neonato et al., 2019; Roeland et al., 2019). Rappresentano quindi un vero e proprio “capitale naturale” (Willis e Petrokofsky, 2017), tanto che il verde urbano non può essere considerato un optional, bensì una precisa necessità per garantire la sostenibilità ed il benessere psico-fisico della gente.

In questo panorama si inseriscono frequentemente le discussioni sulla sostituzione degli alberi, e nel dibattito vi è una certa cultura che sta cercando di enfatizzare, senza alcuna razionalità, la loro “pericolosità”. È fuori dubbio che talvolta possano cadere dei rami e, purtroppo, in rare occasioni si verificano anche dei danni; per questo è necessario che gli alberi siano controllati e ben gestiti.

Ma quale deve essere la manutenzione opportuna? Non certo le potature drastiche (capitozzature) cui troppo spesso assistiamo -dannose per la salute e la stabilità delle piante e contrarie alle Linee guida del Ministero dell’Ambiente- bensì altri tipi di cure agronomiche. Inoltre, la statistica ci dice che ci sono più probabilità di essere uccisi da un fulmine o di vincere la lotteria nazionale che di morire per la caduta di un albero; pertanto, diffondere la “paura” per gli alberi e usarla come pretesto per abbattere più possibile appare quanto meno scorretto.

Vi è anche la giustificazione secondo la quale al posto degli alberi maturi ne verranno piantati dei nuovi, in sostituzione. Ma gli esperti ci dicono che gli alberi “grandi” rimuovono gli inquinanti atmosferici 70 volte più efficacemente di quelli giovani, tanto che, secondo il Piano per la qualità dell’aria della Regione Toscana (2018), un pino domestico adulto abbatte 16,08 g di polveri sottili al giorno e sequestra 1 quintale di anidride carbonica ogni anno. Se un albero maturo può assorbire 140-360 kg di CO₂ all’anno, uno di nuovo impianto ne rimuove soltanto 4-16 kg (Ferrini, 2013; Coldiretti, 2018).

Secondo il parere della Lipu -e non solo- è sicuramente utile piantare nuovi alberi. Attenzione però che le sostituzioni di quelli adulti vengano fatte gradualmente, dove realmente necessario e con criterio. Questo riguarda anche il rispetto della fauna selvatica -uccelli in particolare- che vivono e nidificano abitualmente nelle alberature urbane. Altrimenti, la perdita di servizi ecosistemici sarà notevole e ci vorranno parecchi decenni prima di ripristinare la condizione ottimale: i cittadini, per lunghi anni, dovranno dunque confrontarsi con un paesaggio povero di biodiversità, più brutto, con sbalzi climatici, con aria più inquinata.

CONFRONTO CHIARIFICATORE

Se devo spostare un mobile pesante in casa chiamo un uomo adulto o, al massimo, una persona un po' "attempata" che potrà avere meno forza, compensata però dall'esperienza e dalla "saggezza". Non mi rivolgerò di certo ad un bambino di cinque anni: se crescerà bene, potrà un giorno futuro avere quella energia di cui adesso non dispone.

Questa battuta serve per fare un paragone -facilmente comprensibile- tra ciò che possono offrire gli alberi "grandi" rispetto a quelli "piccoli" in fatto di benefici per la città e, quindi, per la nostra salute.

Tali servizi ecosistemici vanno dall'ombra con cui le piante ci riparano nelle assolate giornate estive, alla rimozione di anidride carbonica dall'atmosfera che causa i cambiamenti climatici, dal contrasto all'inquinamento alla caratterizzazione del paesaggio.



DALLA LETTERATURA SCIENTIFICA E TECNICA

A conferma di quanto esposto, si riportano alcuni passaggi rilevanti, tratti da testi specializzati:

- Nella stima del valore di un albero, le sue dimensioni (correlate evidentemente con l'età della pianta) sono un parametro essenziale, che compare in tutti i metodi che sono stati messi a punto in Italia e all'estero (Tugnoli, 2010).
- L'accumulo di CO₂ può variare da 4 a 16 kg/anno per piccoli alberi (8-15 cm) a lenta crescita, fino a circa 360 kg/anno per alberi più grandi (Ferrini, 2013).
- Un vecchio albero può essere definito come: “un albero che a causa della sua età, dimensione o condizione, rappresenta un interesse biologico, culturale o estetico” (Farina et al., 2019).

Le seguenti sono invece frasi tratte da pubblicazioni scientifiche internazionali, scritte da accademici e ricercatori, da prendere pertanto nella giusta considerazione:

ACCUMULO DI CARBONIO AUMENTA CON LA DIMENSIONE DELL'ALBERO

Here we present a global analysis of 403 tropical and temperate tree species, showing that for most species mass growth rate increases continuously with tree size. Thus, large, old trees do not act simply as senescent carbon reservoirs but actively fix large amounts of carbon compared to smaller trees.

The apparent paradoxes of individual tree growth increasing with tree size despite declining leaf-level and stand-level productivity can be explained, respectively, by increases in a tree's total leaf area that outpace declines in productivity per unit of leaf area and, among other factors, age-related reductions in population density (Stephenson et al., 2014).

Traduzione: Viene presentata un'analisi globale di 403 specie di alberi di ambienti tropicali e temperati, mostrando che per molte specie il tasso di crescita della massa aumenta continuamente con la dimensione dell'albero. Così, gli alberi grandi e vecchi non agiscono solo da riserva di carbonio ma fissano attivamente una grande quantità di carbonio, in confronto agli alberi piccoli.

Il paradosso apparente della crescita che aumenta con la taglia a dispetto della diminuzione nella produttività nel basamento e nelle foglie può essere spiegata, rispettivamente, nell'incremento della superficie fogliare totale che supera il declino nella produttività per unità di superficie fogliare e, tra gli altri fattori, la riduzione nella densità degli alberi che è legata all'età.

L'AMPIEZZA DELLA CHIOMA DETERMINA I BENEFICI DEGLI ALBERI

Leaf area and tree canopy cover are the driving forces behind tree benefits (Rogers et al., 2015).

Traduzione: La superficie fogliare e l'ampiezza delle chiome sono gli aspetti principali che determinano i benefici degli alberi.

GLI ALBERI GRANDI RIMUOVONO GLI INQUINANTI 70 VOLTE PIÙ DEI PICCOLI

In Chicago in 1991, large, healthy trees -those >77 cm in diameter at breast height (dbh)- removed an estimated 1.4 kg of pollution, about 70 times more pollution than small (<7 cm dbh) trees (Nowak e Dwyer, 2007).

Large healthy trees greater than 77 cm in diameter remove approximately 70 times more air pollution annually (1.4 kg/yr) than small healthy trees less than 8 cm in diameter (0.02 kg/yr) (Nowak, 2002).

Traduzione: Nelle città gli alberi grandi e sani con più di 77 cm di diametro rimuovono 1,4 kg di inquinanti atmosferici ogni anno, circa 70 volte più di quanto fanno i piccoli alberi di diametro inferiore a 7-8 cm (0,02 kg/anno).

GLI ALBERI GRANDI ACCUMULANO CARBONIO 900 VOLTE PIÙ DEI PICCOLI

Large trees greater than 30 inches in trunk diameter store approximately 800 to 900 times more carbon than small trees less than 3 inches in diameter. Large healthy trees also remove about 50 times more carbon annually than small healthy trees. In Chicago, estimated carbon storage values per tree range from about 6 cents for small trees to more than \$53 per tree for trees in the largest diameter class (Nowak e Heisler, 2010).

Traduzione: Gli alberi grandi stoccano carbonio 800-900 volte e ogni anno ne sequestrano circa 50 volte più di quelli piccoli. A Chicago la stima del valore del carbonio stoccati per ciascun albero passa da circa 6 cent per gli alberi piccoli a più di 53 dollari per gli alberi più grandi.

GLI ALBERI CON MOLTE FOGLIE RIMUOVONO PIÙ INQUINANTI DALL'ARIA

Differences in removal rates per tree by diameter size classes are due to differences in the average amount of healthy leaf area per tree among the diameter size classes (Russo et al., 2016).

Traduzione: Le differenze nella rimozione di inquinanti atmosferici per alberi con classi di diametro differenti sono dovute alla variazione nella quantità media di fogliame, che si riscontra tra le diverse classi dimensionali.

GLI ALBERI MATURI FORNISCONO PIÙ SERVIZI DI QUELLI GIOVANI

The magnitude of the ecosystem services themselves are tied to the age, size and condition of the trees in the urban forest. Mature trees with larger crowns that are in good condition will provide more services than younger, smaller trees. As a result, a city with greater urban tree canopy cover (a larger network of trees) will experience more ecosystem services than a city with a lower canopy coverage.

<https://edmondok.com/1440/Why-is-Urban-Tree-Canopy-Important>

Traduzione: La quantità dei servizi ecosistemici sono legati all'età, dimensione e condizioni degli alberi nelle foreste urbane. Gli alberi maturi con chioma ampia che sono in buone condizioni forniscono più servizi rispetto agli alberi più piccoli e giovani. Pertanto, una città con ampia copertura arborea beneficerà di maggiori servizi ecosistemici, rispetto ad una area urbana con scarsa presenza di alberi.

GLI ALBERI GRANDI FORNISCONO MAGGIORI SERVIZI ECOSISTEMICI
As trees enlarge, the ecosystem service provision increases (Scholz et al., 2018).

Traduzione: Come gli alberi crescono, la fornitura di servizi ecosistemici aumenta.

GLI ALBERI GRANDI INTERCETTANO PIÙ INQUINANTI DI QUELLI PICCOLI. UNA QUERCIA MONUMENTALE PUÒ VALERE, COME BENEFICI, OLTRE 400.000 STERLINE

Many tree benefits relate directly to the amount of healthy leaf surface area of the plant.

Larger and longer-lived trees such as oak can intercept more pollutants, store more carbon and contribute to leaf area longer than smaller ones.

Ireland's largest recorded oak tree (*Quercus robur*), known locally as "Bé Binn", is growing on private property in the village of Mountshannon. This champion tree stands 32 m tall, with a girth of 9.3 m and a diameter of 3 m (at 1.3 m above ground).

The value of the Bé Binn oak was consequently estimated to be worth € 422.209 to the local community. This valuation was designed to reflect realistically the contribution of the tree to public welfare through tangible and intangible benefits (Carey e Tobin, 2016).

Traduzione: Molti dei benefici degli alberi sono connessi direttamente alla superficie di fogliame sano della pianta. Gli alberi grandi e longevi come le querce intercettano più inquinanti, accumulano più carbonio e contribuiscono alla superficie fogliare più di quelli piccoli.

La quercia irlandese più grande, conosciuta come "Bé Binn" cresce nel villaggio di Mountshannon, è alta 32 metri, ha una circonferenza di 9,3 metri e un diametro di 3 metri.

Il valore di questa quercia è stato stimato in più di 400.000 sterline come valore per la comunità locale, che riflette realisticamente il contributo dell'albero al benessere pubblico, tramite servizi tangibili e intangibili.

Sempre nel lavoro di Carey e Tobin (2016) si legge che sebbene il carbonio sequestrato annualmente da un albero così vecchio (10 kg/anno) sia inferiore a quello di un albero più giovane (15,6 kg/anno), vi sono altri servizi che evidenziano chiaramente il valore superiore della pianta "grande", quali l'intercettazione di acqua piovana (1,1 contro 9,9 m³) e lo stoccaggio di carbonio (239,4 contro 17.064,2 kg).

NEL TEMPO LE PIANTE INTERAGISCONO MAGGIORMENTE COL TERRENO

However, as park aged, the effects of vegetation types on soil characteristics were magnified. We hypothesized that the ability of plants to modify soils is park age dependent, i.e., controlled by the time the plants and soils have interacted in the rhizosphere (Setälä et al., 2016).

Traduzione: Con l'invecchiamento di un parco, gli effetti della vegetazione sulle caratteristiche del terreno vengono incrementati. La capacità delle piante nella modificazione del suolo dipende dall'età ed è controllata dal tempo durante il quale le piante hanno interagito con il terreno.

GLI ALBERI VECCHI SONO ESSENZIALI PER LA VITA DI ALTRE SPECIE

Large old trees have been defined as keystone ecological structures because, relative to their size, they are disproportionate providers of resources crucial to other species.

Habitat structures provided by large old trees take centuries to form and are typically not provided by younger trees.

Once large old trees are removed, they can be extremely difficult to replace in the short term because of the prolonged time period needed for trees to mature. This time lag can have serious ecological and management implications, particularly in modified landscapes where the rate of large old tree removal exceeds the rate of tree replacement (Le Roux et al., 2014).

Traduzione: Gli alberi grandi e vecchi sono strutture ecologiche essenziali perché con le loro dimensioni forniscono un gran numero di risorse, cruciali per altre specie. Gli habitat che essi forniscono possono impiegare secoli per formarsi e non possono essere compensati dagli alberi piccoli.

Una volta che gli alberi vecchi vengono rimossi, la loro sostituzione in poco tempo è difficoltosa perché le piante impiegano molto tempo per maturare. Questo frangente può avere serie implicazioni ecologiche e gestionali, in particolare negli ambienti modificati dove il tasso di rimozione dei vecchi alberi supera quello dei nuovi impianti.

IL RINNOVAMENTO DEI PARCHI IMPOVERISCE L'AVIFAUNA

This paper is based on the results of inventories of breeding birds in three Warsaw parks carried out prior to their renovation (2005-2013) and from one year up to 11 years after renovation. Reference data were obtained from another (not renovated) Warsaw park, the birdlife of which was investigated during the same period.

After the renovation of these parks, between one fourth to one half of the breeding bird species were lost, and the size of their populations decreased in the same proportion.

The observed impoverishment of avifauna in these parks appears to be permanent - the proportions of avifauna losses did not change even after several years (in one park after 11 years).

The survey on the avifauna conducted in the same period in the unrenovated park (SK), used as a reference park, showed that the species richness slightly increased.

This provides compelling evidence that the renovation of parks was responsible for the impoverishment of their avifauna (Luniak e Węgrzynowicz, 2019).

Traduzione: Questo articolo si basa sui risultati di censimenti degli uccelli nidificanti in tre parchi di Varsavia effettuati prima del loro rinnovamento (2005-2013) e da uno fino a undici anni dopo i lavori. Nello stesso periodo sono stati ottenuti dati di riferimento dell'avifauna di un altro parco (non rinnovato).

Dopo il rinnovamento di questi parchi, sono state perse tra un quarto e la metà delle specie di uccelli nidificanti e la dimensione delle loro popolazioni è diminuita nella stessa proporzione.

L'impoverimento dell'avifauna di questi parchi appare essere permanente - in quanto la proporzione dell'avifauna persa non cambiò anche dopo diversi anni (in un parco dopo 11 anni).

I censimenti condotti nello stesso periodo nel parco non rinnovato, usato come confronto, mostrarono un leggero aumento nella ricchezza di avifauna.

Lo studio dimostra chiaramente che il rinnovamento dei parchi impoverisce l'avifauna.

GLI ALBERI GRANDI SONO BASILARI NEI PARCHI URBANI

Large trees are considered keystone structures in agricultural and forestry production landscapes, but research demonstrating this in urban landscapes is urgently needed. If large trees are keystone structures in urban parks, it is imperative that this is recognized in policy to ensure their ongoing existence (Stagoll et al., 2012).

Traduzione: Gli alberi grandi sono considerati strutture fondamentali nei paesaggi rurali ed in quelli forestali, ma la ricerca dimostra che questo è necessario anche nelle aree urbane. Pertanto se gli alberi maturi sono essenziali nei parchi urbani, diventa imperativo che le politiche ne riconoscano la loro importanza.

GLI ALBERI VECCHI NELLE FORESTE SEQUESTRANO MOLTO CARBONIO

The world's forests play a pivotal role in the mitigation of global climate change. By photosynthesis they remove CO₂ from the atmosphere and store carbon in their biomass. While old trees are generally acknowledged for a long carbon residence time, there is no consensus on their contribution to carbon accumulation due to a lack of long-term individual tree data.

Most of the trees show positive trends of diameter growth and carbon accumulation over time.

This suggests that old-growth trees in tropical forests do not only contribute to carbon stocks by long carbon resistance times, but maintain high rates of carbon accumulation at later stages of their life time (Köhl et al., 2017).

Traduzione: Le foreste giocano un ruolo chiave nella mitigazione dei cambiamenti climatici globali. Attraverso la fotosintesi rimuovono l'anidride carbonica dall'atmosfera e stoccano carbonio nella propria biomassa. Mentre agli alberi vecchi si riconosce il lungo tempo di permanenza del carbonio, non vi è consenso sul loro contributo al sequestro di carbonio a causa della carenza di dati. Questo studio mostra che molti degli alberi hanno un trend positivo tra la crescita del diametro e l'accumulo di carbonio nel tempo. Questo suggerisce che gli alberi vecchi nelle foreste non contribuiscono soltanto allo stoccaggio del carbonio, ma mantengono pure una capacità di ulteriore sequestro nelle fasi avanzate della propria vita.

CONCLUSIONI

Qualcuno sta cercando di convincere gli enti locali e l'opinione pubblica che gli alberi di nuovo impianto producono benefici (servizi ecosistemici) equivalenti e perfino maggiori rispetto agli alberi maturi. Anche intuitivamente, il confronto non regge: sarebbe come paragonare la forza e l'esperienza di un uomo con quella di un bambino.

In questa stortura concettuale vengono quindi attualizzate delle facoltà che non potranno che essere espresse nel futuro, sempre che vada tutto bene. Spieghiamo meglio: innanzi tutto un albero da poco piantato non sempre sopporta lo shock da trapianto, e quindi una percentuale non indifferente fallisce da subito (anche in base alle cure che verranno apportate nei primi anni, quali l'irrigazione). In proposito, il tasso di mortalità per le alberature stradali e quelle in zone residenziali è nell'ordine di 10-30% per i primi cinque anni (Crema, 2008).

Queste piante in divenire -più propriamente definibili “fitoidi” (Barison, 2017)- che sopravviveranno e attecchiranno, avranno da crescere per diversi decenni prima di diventare alberi con la “A” maiuscola, quindi pienamente funzionali dal punto di vista del paesaggio e dei servizi ecosistemici - essenziali per la qualità urbana (miglioramento del microclima, contrasto dell'inquinamento, riduzione del rumore, ecc.).

Una pianta è un connubio unico e irripetibile fra un singolo individuo vegetale geneticamente definito e il luogo specifico e ben determinato in cui esso vive (Barison, 2017), pertanto solo nel tempo si raggiunge una integrazione tra l'albero ed il suo ambiente, e ciò riguarda anche il suo equilibrio statico. Occorre infatti ricordare che le piante sono esseri viventi, che si adattano costantemente alle condizioni ambientali del sito in cui si trovano.

Quindi, è errato sostenere che togliendo un albero grande e piantandone uno nuovo il bilancio viene ristabilito, che il rapporto è 1:1. La realtà vuole che questa operazione comporterà -inevitabilmente- una perdita di servizi ecosistemici. Solo se tutto andrà bene, e nel corso di parecchi anni, la situazione ottimale si potrà gradualmente ristabilire.

In questo panorama già critico e complesso, si inseriscono oggi anche gli aspetti legati alla diffusione della tecnologia 5 G, per il cui approfondimento si rimanda al rapporto di EC e ISDE http://www.europeanconsumers.it/wp-content/uploads/2019/09/Rapporto-indipendente-isde_ec-sui-campi-elettromagnetici.pdf.



COSA CHIEDE LA LIPU

La città sostenibile deve svilupparsi e migliorare, ma senza consumare altro suolo e densificare ulteriormente il suo tessuto.

Queste sono alcune delle proposte più importanti:

- risagomare le aree urbane (...e non i fiumi) in funzione delle mutate esigenze, incluso l'adattamento ai cambiamenti climatici;
- inserire concretamente, nell'ambito della pianificazione urbanistica, lo strumento della rete ecologica (*green infrastructure*), che prevede parchi ecologici, corridoi di connessione, oasi urbane;
- adottare -da parte delle amministrazioni comunali- gli strumenti per la gestione del verde urbano: censimento degli alberi, regolamento comunale del verde pubblico e privato, piano del verde;
- effettuare idonee cure agronomiche (ben diverse dalle potature tramite capitozzatura, che troppo spesso vengono praticate);
- mantenere terreni permeabili, incolti e esondabili (le “erbacce” in realtà sono piante spontanee);
- coinvolgere nella progettazione anche le professionalità naturalistiche: botanici, ornitologi, ecologi;
- integrare alberi, siepi ed altri elementi da valorizzare nei nuovi progetti, evitando l'approccio del “foglio bianco” dove viene fatto tabula rasa di tutto, per poi partire con la progettazione;
- effettuare con estremo rigore le perizie sulla stabilità degli alberi (abbiamo notizia di valutazioni che ad un primo livello prevedevano erroneamente l'abbattimento di alberi, risultati sani ad una successiva indagine).



LA PROPOSTA DI LEGGE SUL VERDE URBANO

Per stimolare le buone pratiche per la gestione del verde urbano, tredici associazioni hanno proposto al Ministero dell'Ambiente ed a quello per i Beni e le Attività Culturali una legge integrativa alla 10/2013 “Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani”.

Lo spirito è propositivo, per fare le cose bene ed a vantaggio della qualità ambientale e della salute degli abitanti, con opportunità occupazionali ed economiche (concetto di capitale naturale).

La proposta intende normare gli strumenti che i Comuni dovrebbero avere a disposizione: censimento degli alberi, regolamento comunale del verde pubblico e privato, piano del verde, rete ecologica locale inserita nella pianificazione urbanistica.

Affinché la manutenzione degli alberi avvenga con tecniche appropriate, è poi necessario bandire le pratiche scorrette, soprattutto le potature drastiche (capituzzatura), condannate da decenni dagli esperti, ma ancora largamente praticate.

Questa legge potrebbe essere l'occasione per innescare un processo virtuoso, che migliori gli approcci per la gestione degli alberi tramite una adeguata formazione degli addetti ai lavori, migliorando la cultura del verde in generale e adeguando la normativa anche in merito alla responsabilità per i danni causati dagli alberi, ed i connessi aspetti assicurativi. Per questo scopo è utile l'impiego del concetto di capitale naturale e del pagamento dei servizi ecosistemici (PES).

Le 13 associazioni che hanno proposto la legge:

Coordinamento Nazionale Alberi e Paesaggio Onlus - CONALPA
Federazione Nazionale Pro Natura
Lipu - BirdLife Italia
Respiro Verde Legalberi
Forum Nazionale Salviamo il Paesaggio
Gruppo di Intervento Giuridico Onlus GrIG
Stop Consumo di Territorio
Associazione Medici per l'Ambiente - ISDE
Gruppo Unitario Foreste Italiane - GUFI
Associazione Italiana Professionisti del Verde - AIVP
Erythros (Trapani)
Terra Nuova edizioni
Comitato per la Bellezza

BIBLIOGRAFIA

- Barison T., 2017. Il manuale del giardino naturale. Amazon, Wroclaw.
- Carey B. e B. Tobin, 2016. Ecosystem Services provided by Mountshannon Village Trees. Mountshannon Trees i-Tree report.
- Coldiretti, 2018. Ecco la prima top ten delle piante mangia smog. <https://www.coldiretti.it/ambiente-e-sviluppo-sostenibile/piante-mangia-smog>
- Crema S., 2008. “Urban forestry e stima del carbonio: Analisi di linee guida e calcolo in zona urbana come applicazione ed opportunità per l’Università di Padova”. Tesi di laurea in: “Tecnologie forestali ed ambientali”. Università degli Studi di Padova, Facoltà di Agraria.
- Farina A., Camoriano L., Cuaz G. e A. Maroè, 2019. Linee guida per gli interventi di cura e salvaguardia degli alberi monumentali. Ministero delle Politiche agricole, alimentari, forestali e del turismo.
- Ferrini F., 2013. Le piante e il sequestro di anidride carbonica. AboutPlants.eu <http://www.aboutplants.eu/portal/cms/cms/content-ricerca/242-le-piante-e-il-sequestro-di-anidride-carbonica.html>
- Köhl M., Neupane P.R. e N. Lotfiomran, 2017. The impact of tree age on biomass growth and carbon accumulation capacity: A retrospective analysis using tree ring data of three tropical tree species grown in natural forests of Suriname. PLoS ONE 12 (8): e0181187. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0181187>
- Le Roux D.S., Ikin K., Lindenmayer D.B., Manning A.D. e P. Gibbons P., 2014. The future of large old trees in urban landscapes. PLoS ONE 9 (6): e99403. doi:10.1371/journal.pone.0099403.
- Livesley S.J., McPherson E.G. e C. Calfapietra, 2016. The urban forest and ecosystem services: impacts on urban water, heat, and pollution cycles at the tree, street, and city scale. Journal of Environmental Quality 45 (1): 119-124.
- Luniak M. e A. Węgrzynowicz, 2019. Impact of urban park renovation on breeding avifauna - the case study from Warsaw. Chrońmy Przycz. Ojcz. 75 (1): 3-15.
- Neonato F., Tomasinelli F. e B. Colaninno, 2019. Oro verde. Quando vale la natura in città. Il Verde Editoriale, Milano.
- Nowak D.J., 2002. The effects of urban trees on air quality. USDA Northern Research Station.
- Nowak D.J. e J.F. Dwyer, 2007. Understanding the benefits and costs of urban forest ecosystems. In: Kuser J.E. (ed.). Urban and Community Forestry in the Northeast, 2nd ed. Springer, Cham, pp. 25-46.
- Nowak e Heisler, 2010. Air quality effects of urban trees and park. National Recreation and Park Association.
- Regione Toscana, 2018. Piano regionale per la qualità dell’aria ambiente. Linee guida per la messa a dimora di specifiche specie arboree per l’assorbimento di biossido di azoto, materiale particolato fine e ozono. Regione Toscana, Firenze.
- Roeland S., Moretti M., Amorim J.H., Branquinho C., Fares S., Morelli F., Niinemets Ü., Paoletti E., Pinho P., Sgrigna G., Stojanovski V., Tiwary A., Sicard P. e C. Calfapietra, 2019. Towards an integrative approach to evaluate the environmental ecosystem services provided by urban forest. Journal of Forestry Research <https://doi.org/10.1007/s11676-019-00916-x>
- Rogers, K., Sacre, K., Goodenough, J. e K. Doick, 2015. Valuing London’s Urban Forest. Results of the London i-Tree Eco project. Treeconomics. <http://www.forestry.gov.uk/pdf/LONDONI-TREECOREPORT151202>.

- Russo A., Escobedo F.J. e S. Zerbe, 2016. Quantifying the local-scale ecosystem services provided by urban treed streetscapes in Bolzano, Italy. *Environmental Science* 3 (1): 58-76.
- Scholz T., Hof A. e T. Schmitt, 2018. Cooling effects and regulating ecosystem services provided by urban trees - novel analysis approaches using urban tree cadastre data. *Sustainability* 10: 712.
- Setälä H.M., Francini G., Allen J.A., Hui N., Jumpponen A. e D.J. Kotze, 2016. Vegetation type and age drive changes in soil properties, nitrogen, and carbon sequestration in urban parks under cold climate. *Frontiers in Ecology and Evolution* 4 article 93.
- Stagoll K., Lindenmayer D.B., Knight E., Fischer J. e A.D. Manning, 2012. Large trees are keystone structures in urban parks. *Conservation Letters* 5: 115-122.
- Stephenson N.L., Das A.J., Condit R., Russo S.E., Baker P.J., Beckman N.G., Coomes D.A., Lines E.R., Morris W.K., Rüger N., lvarez E.A., Blundo C., Bunyavejchewin S., Chuyong G., Davies S.J., Duque A., Ewango C.N., Flores O., Franklin J.F., Grau H.R., Hao Z., Harmon M.E., Hubbell S.P., Kenfack D., Lin Y., Makana J.-R., Malizia A., Malizia L.R., Pabst R.J., Pongpattananurak N., Su S.-H., Sun I.-F., Tan S., Thomas D., van Mantgem P.J., Wang X., Wiser S.K. e M.A. Zavala, 2014. Rate of tree carbon accumulation increases continuously with tree size. *Nature* 507: 90-93.
- Tugnoli M., 2010. *Quanto valgo? Il valore economico degli alberi ornamentali.* Eesselibri, Napoli.
- Willis K.J. e G. Petrokofsky, 2017. The natural capital of city trees. *Science* 356 (6336): 374-376.



VERDE URBANO & ALBERI IN CITTÀ: FOCUS SUI PINI

PINO DOMESTICO *Pinus pinea*

SIMBOLO PER L'ITALIA

Per l'alto numero di esemplari in Italia, viene considerato l'albero simbolo del Paese, ed è stato eletto "albero rappresentativo e simbolico del paesaggio italico".

Si tratta di una delle specie maggiormente rappresentative dei contesti urbani, soprattutto costieri.

Negli stati anglosassoni il Pino domestico viene denominato "*Italian stone pine*" ed in Francia "*Pin d'Italie*".

Fonte sitografica:

https://it.wikipedia.org/wiki/Pinus_pinea

ALBERO AUTOCTONO ?

Le origini del Pino domestico in Italia sono incerte. In Sicilia è autoctono e altrove perlomeno naturalizzato, essendo stato diffuso dai Romani (e probabilmente già dagli Etruschi).

La specie era sicuramente impiegata nella Roma antica, come dimostrano anche gli affreschi rinvenuti negli anni, ad esempio nella "Casa di Livia" a Pozzuoli.

Fonti bibliografiche e sitografiche:

Lorenzini G. e C. Nali, 2013. Il Pino domestico. Leo S. Olschki Editore, Firenze.

https://roma.corriere.it/notizie/cronaca/18_maggio_13/i-pini-dall-antichita-simbolo-roma-condannati-morte-loro-radici-027e6338-560d-11e8-9c30-640530cfa12f.shtml

SERVIZI ECOSISTEMICI

È tra le specie migliori per contrastare l'inquinamento atmosferico:

abbattimento PM₁₀ - 16,08 g/pianta/giorno

assorbimento NO₂ - 3,29 g/pianta/giorno

sequestro CO₂ - 1 q/anno

da: Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente, redatto nel 2018 dalla Regione Toscana.





scheda a cura di

Marco Dinetti, Responsabile Ecologia urbana Lipu
Agosto, 2019

PINO DOMESTICO *Pinus pinea*

DURATA DELLA VITA

Dedicato a chi afferma che a circa 50 anni un Pino domestico è vecchio, ed è a "fine vita"...

Di seguito ci sono alcuni esempi dalle città italiane, anche lungo strade e viali.

Dove è nota si riporta l'età, dimostrando che -se adeguatamente mantenuto- il Pino domestico può vivere per secoli.

Tricesimo (UD) - oltre 150 anni

Fonte bibliografica: Di Gallo M., 1993. Grandi alberi nel Friuli-Venezia Giulia. Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia. Grafiche Fulvio S.r.l., Udine.

Il Catalogo degli alberi monumentali dell'Italia centrale (1992) elenca 8 esemplari in Toscana:

Firenze, Via del Pino - 200 anni

Ponte Ginori (PI) - due alberi, 300 anni

Riparbella (PI) - 200 anni

Roccamare (GR) - due alberi, 300 e 200 anni

Monserrato, Isola d'Elba (LI) - 200-250 anni

Altri pini monumentali segnalati a Castiglione della Pescaia (GR), Arezzo, Cortona (AR).

Fonti bibliografiche:

Capodarca V., 2001. Gli alberi monumentali di Firenze e provincia. Edifir, Firenze.

Lorenzini G. e C. Nali, 2013. Il Pino domestico. Leo S. Olschki Editore, Firenze.

Elenco alberi monumentali, Ministero Politiche agricole - MIPAAFT

Crespina (PI)

In: <https://www.politicheagricole.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/11260>

Lacona (Isola d'Elba), a circa 100 metri dalla riva - 250 anni; i locali attribuiscono circa quattro secoli di vita (Fabio Garbari, com. pers.)

Avellino, incrocio Via Ferrante - circa 130 anni

Solofra (AV), Via Sorbo Sottano - 125 anni

Apice (BN), due filari di 18 pini - 90-98 anni

Brusiano (NA), Viale dei due pini - 150 anni

Massa Lubrense (NA), Via Roma - 160 anni

Polla (SA) - 417 anni

Caserta, Reggia - 40 metri altezza

Casamicciola Terme (NA) - 2 alberi

Comiziano (NA)

Somma Vesuviana (NA)

Sorrento (NA)

Fonte bibliografica: Vigiano T. e R. Esposito, 2008. Gli alberi secolari in Campania. Tipografia Galluccio, Napoli.



GESTIONE ALBERI: BILANCIO PROS / CONS

Tutto ha dei lati positivi ed altri negativi.

Occorre mettere **valori** (servizi ecosistemici: paesaggio, miglioramento microclima e ombra, contrasto inquinamento, incremento valore immobiliare, ecc.) e **disvalori** (caduta pigne e aghi, problemi radici, processionarie) sui piatti della bilancia, e guardare dove pende l'ago.

Gli alberi non sono un optional, perché sono essenziali per la nostra vita e benessere.

La sicurezza è importante, ma il servizio garantito dagli alberi non può essere messo in discussione.

Prima di tagliare un albero che non ha problemi evidenti di stabilità, occorre pensarci molto bene. Una volta abbattuto non si torna indietro, e per avere una pianta con dimensioni e prestazioni analoghe occorre attendere diversi decenni.

Esistono soluzioni tecniche per curare e mettere in sicurezza un albero, prima di segarlo.

Come una persona che ha una verruca e se la cura, non facendosi di certo amputare il braccio.



Pini domestici in Via di Salviano e Via Lorenzini a Livorno, con tronchi fortemente inclinati, sebbene da anni al loro posto.



scheda a cura di

Marco Dinetti,
Responsabile Ecologia urbana Lipu

Agosto, 2019

LA GESTIONE DEL PINO DOMESTICO

UN ALBERO NON CADE AL PRIMO SOFFIO DI VENTO

Ci sono più probabilità di essere uccisi da un fulmine, o di vincere la lotteria nazionale, che di morire per la caduta di un albero.

Fonte bibliografica: National Tree Safety Group, 2011. Common sense risk management of trees. Forestry Commission, Edinburgh.

LA POTATURA

Il Pino domestico è incapace di un reale rinnovo della massa fotosintetizzante.

Perdendo le branche -spesso a causa di potature eccessive- la pianta tende a “morire di fame”. Su piante mature, salvo casi particolari, la potatura si deve limitare al taglio selettivo di branche pericolanti o alla rimonta del secco. Particolarmente dannosa, anche per la stabilità (e quindi la sicurezza pubblica) è la capitozzatura, che è ritenuta una pratica inaccettabile di potatura dalle “Linee guida per la gestione del verde urbano” pubblicate nel 2017 dal Ministero dell’Ambiente. Occorre mantenere la forma caratteristica della chioma, che è aerodinamica e quindi si oppone bene al vento. Svuotarla e spalcarla eccessivamente non va bene, e la dimensione dei tagli su rami verdi non dovrebbe mai superare i 5-8 cm di diametro.

Fonte bibliografica: Morelli G. e P. Rimbault, 2011. Un cittadino sconosciuto. Acer 27 (3): 20-30.

IL PROBLEMA DELLE RADICI

L’apparato radicale è robusto e profondo, ed è costituito da un fittone e da un sistema fascicolato che si estende orizzontalmente, anche a grande distanza.

I sollevamenti delle pavimentazioni sono causati da radici inspessite e da noduli, prodotti in condizioni di stress (suolo impermeabilizzato e compattato con asfalto e lastricati).

Fonte bibliografica: Lorenzini G. e C. Nali, 2013. Il Pino domestico. Leo S. Olschki Editore, Firenze.

Esistono metodi innovativi di gestione, sperimentati a Lignano Sabbiadoro (UD) da SuPerAlberi srl quali il meccanismo di ossigenazione dal basso, verificando come l’impatto delle radici esploratrici (quelle che spaccano l’asfalto delle strade) fosse minimo rispetto alla resistenza dell’albero.

Per approfondire ulteriormente gli aspetti gestionali si riportano, dal sito web del Conalpa, le interviste al Dott. Agr. Giovanni Morelli, uno dei massimi esperti di pini in Europa.

sulle tecniche corrette di potatura:

<http://www.conalpa.it/la-corretta-potatura-dei-pini-intervista-a-giovanni-morelli-tra-i-massimi-experti-di-pini-in-europa/>

sulla gestione dei problemi causati dalle radici:

<http://www.conalpa.it/conoscenza-e-gestione-delle-radici-dei-pini-intervista-allagronomo-naturalista-giovanni-morelli/>



Spesso gli alberi caduti erano stati sottoposti a interventi inadeguati, quali potature drastiche, taglio di radici, compattamento e asfaltatura attorno al fusto.

Si veda, ad esempio:

<https://www.ilfattoquotidiano.it/2019/06/07/alberi-abbattimenti-in-molti-comuni-per-fare-prima-e-risparmiare-per-rifare-le-strade-si-tagliano-anche-quelli-sani/5223704/>



Pini domestici inclinati di circa 45° che sono al loro posto, da anni. Pisa, Via Aurelia.



scheda a cura di

Marco Dinetti, Responsabile Ecologia urbana Lipu
Agosto, 2019