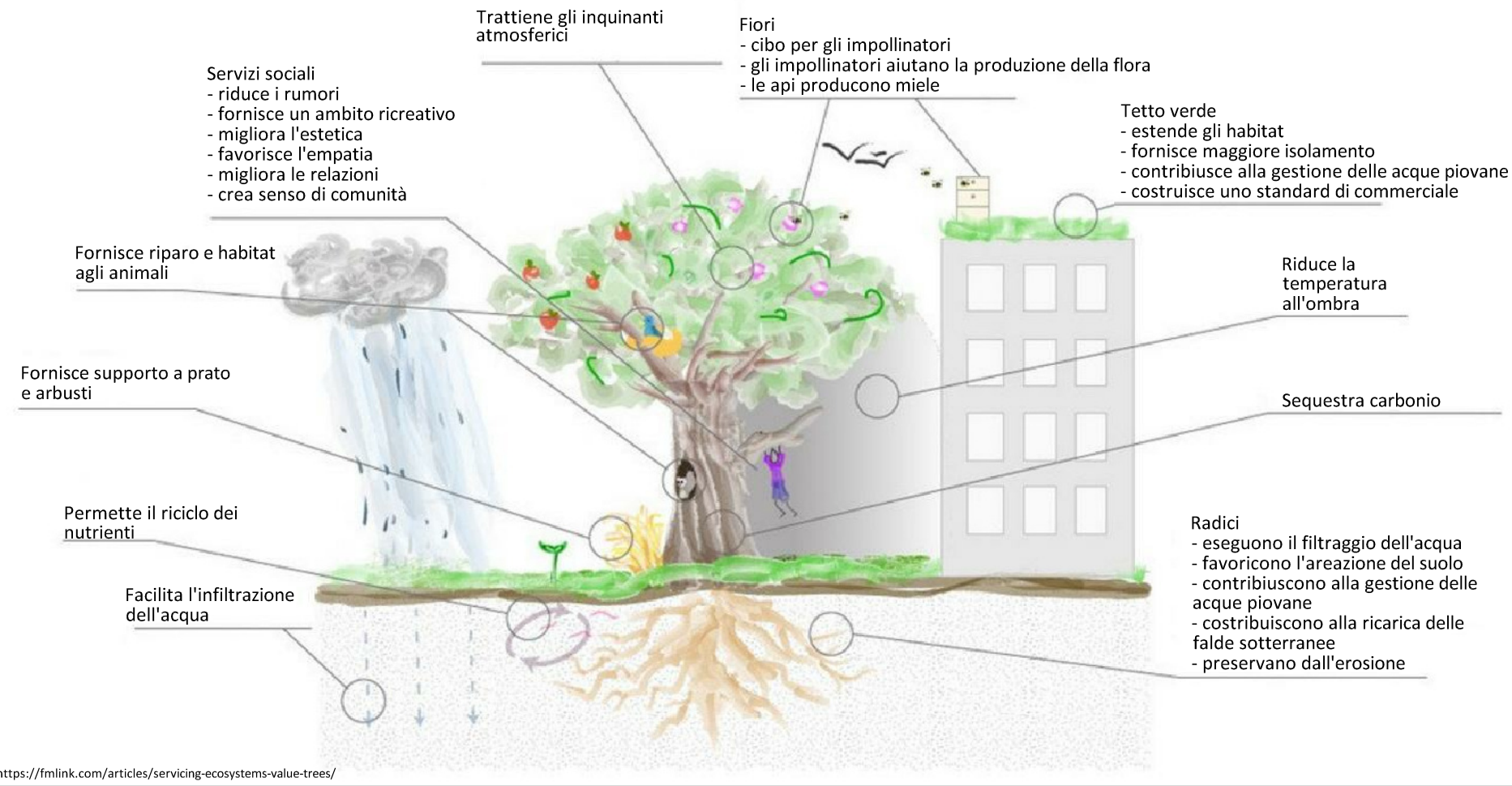
ORDINE
DEI DOTTORI AGRONOMI
E DEI DOTTORI FORESTALI
DELLA PROVINCIA DI VICENZA

Ministero della Giustizia

Giornata Nazionale dell'Albero 2020

I SERVIZI ECOSISTEMICI PRODOTTI DA UN ALBERO



Fonte: https://fmlink.com/articles/servicing-ecosystems-value-trees/

Il valore degli alberi: Gli alberi possono fornire molti vantaggi ambientali e sociali in quanto, durante la loro esistenza, interagiscono con l'ecosistema nel quale vivono. Queste interazioni, che usiamo quotidianamente senza pensarci troppo, sono spesso poco note e sottovalutate e oggi vengono chiamate "Servizi Ecosistemici".

I Servizi Ecosistemici sono tipici dei processi naturali che consentono agli esseri umani e agli organismi viventi di sopravvivere e prosperare in quanto capaci di fornire autonomamente soluzioni naturali per purificare l'acqua, pulire l'aria, filtrare i nutrienti del suolo e gestire l'acqua piovana, solo per citarne alcuni.

I vantaggi sono generati dal basso costo del capitale iniziale impiegato e dai limitati costi per il loro mantenimento.

Tra le varie componenti naturali, gli alberi sono quelli che riescono a fornire molteplici benefici che vanno ben oltre il semplice "Servizio Ecosistemico" coinvolgendo aspetti naturalistici, ambientali e sociali.

Gli alberi regolano la temperatura e creano ombra: Piantare alberi può ridurre la temperatura locale fornendo ombreggiamento e rilasciando acqua attraverso l'evapotraspirazione. L'abbassamento della temperatura locale riduce l'effetto isola di calore urbano generata dalle superfici impermeabili e non vegetate. L'effetto isola di calore aumenta l'uso di energia, i costi di condizionamento dell'aria, i gas serra ed i problemi relativi alla salute dovuti alla scarsa qualità dell'aria. (https://www.epa.gov/heat-islands).

Posizionare alberi in zone specifiche intorno agli edifici può massimizzare il risparmio energetico. Piantare alberi attorno ad apparecchiature di raffreddamento, trasformatori, ingressi e uscite e finestre esposte a Sud permetterà l'abbassamento della temperatura, specialmente nei periodi estivi.

Alberi e gli arbusti aiutano a raffreddare l'ambiente, rendendo la vegetazione un modo semplice ed efficace per ridurre le isole di calore urbane.

Alberi e vegetazione abbassano la temperatura delle superfici e dell'aria fornendo direttamente ombra e attraverso l'evapotraspirazione. Le superfici ombreggiate, ad esempio, possono essere 11–25 C° più fredde delle temperature di picco dei materiali non ombreggiati[1]. L'evapotraspirazione, da sola o in combinazione con l'ombreggiatura, può aiutare a ridurre le temperature massime estive di 1–5 C°).[2,3] Gli alberi e la vegetazione sono particolarmente utili come strategia di mitigazione quando vengono piantati nelle giuste posizioni intorno agli edifici o per ombreggiare la pavimentazione nei parcheggi e nelle strade. I ricercatori hanno scoperto che piantare alberi decidui o siepi a Ovest è in genere più efficace per raffreddare un edificio, soprattutto se ombreggiano le finestre e parte del tetto dell'edificio. Infine, l'uso di specie decidue anziché sempreverdi fornirà, nel periodo estivo, ombra con conseguente riduzione del consumo energetico. Durante l'inverno, i rami spogli permetteranno comunque ai raggi solari di filtrare, riscaldando gli edifici. Un albero ben posizionato può far risparmiare 100 kWh di elettricità/anno che corrispondono, ad esempio, a quasi 91 Kg di CO_2 emessi da una centrale elettrica a carbone. (https://www.itreetools.org/streets/resources/Streets_CTG/PSW_GTR202_Northeast_CTG.pdf). L'impiego di alberi per ridurre il consumo energetico e le emissioni di carbonio delle strutture ridurrà la bolletta energetica e aggiungerà anche benefici sociali ai suoi occupanti.

Gli studi condotti mostrano che vedere la vegetazione migliora il benessere mentale, fisico ed emotivo. È stato dimostrato che le piante migliorano la concentrazione e la produttività, riducono lo stress e il rischio di depressione e persino promuovono migliori relazioni tra le persone e le loro comunità. (http://ellisonchair.tamu.edu/health-and-well-being-benefits-of-plants/#.V1CHxb4rK8p). Gli alberi migliorano la qualità della vita e forniscono valore estetico all'ambiente circostante.

Gli alberi filtrano l'aria e gestiscono l'acqua: L'inquinamento atmosferico come lo smog, l'anidride solforosa e l'ozono troposferico pongono gravi minacce alla salute in quanto possono aumentare significativamente il rischio di asma, suscettibilità polmonare alle infezioni, malattie respiratorie e cancro (https://www.epa.gov/criteria-air-pollutants, https://www.caufc.org/documents/enertrees/NortheastTreeGuide.pdf). Gli alberi possono migliorare la nostra salute riducendo al minimo tali inquinanti atmosferici. Le foglie di un albero assorbono inquinanti gassosi come anidride solforosa, biossido di azoto e ozono troposferico. I loro tronchi catturano il particolato, polline, cenere e polvere.

Il filtraggio e la cattura degli inquinanti fa parte dei servizi ecosistemici di un albero che proteggono giornalmente la nostra salute.

A un livello più ampio, gli alberi aiutano a mitigare il cambiamento climatico. Catturano il carbonio nei loro tronchi eliminando l'anidride carbonica dall'atmosfera. Gli alberi riducono il gas serra più comune che contribuisce al cambiamento climatico.

Sotto terra, gli alberi rallentano la velocità di percolazione dell'acqua attraverso l'assorbimento delle radici, riducendo il rischio di inondazioni e ritardando i livelli di picco nel deflusso dell'acqua piovana; ciò consente all'acqua di infiltrarsi nel terreno anziché accumularsi su strade e marciapiedi. Gli alberi e il terreno che circonda le loro radici purificano l'acqua piovana infiltrata facilitando contemporaneamente la ricarica della falda acquifera. Questi servizi combinati, su vasta scala riducono le inondazioni, migliorano la qualità e quantità delle acque sotterranee. Piantare alberi per uno scopo specifico, ad esempio, per mitigare le inondazioni, costituisce una "Infrastruttura verde" che è estremamente importante per contrastare il previsto aumento dell'intensità delle precipitazioni a livello locale. Piantare alberi può quindi servire come strategia di resilienza gestendo naturalmente l'acqua piovana sul territorio.

Gli alberi sostengono la salute del suolo: Gli alberi migliorano le caratteristiche del suolo. Il mantenimento della salute del suolo è garanzia per lo sviluppo vegetativo, l'integrità strutturale del terreno e per il riciclaggio dei nutrienti. Inoltre, suoli sani promuoveranno alberi più sani e rafforzeranno i benefici offerti dai Servizi Ecosistemici forniti dagli alberi. L'ombreggiamento prodotto dalla chioma degli alberi, oltra ad offrire aree fresche, ombreggia il suolo e aiuta la ritenzione dell'umidità, che può ridurre significativamente la richiesta di irrigazione (https://fmlink.com/articles/landscapes-that-do-more-than-look-good/). Ridurre la necessità di un approvvigionamento idrico già limitato preserva l'acqua dolce e può ridurre i costi per il mantenimento del paesaggio.

Inoltre, le radici degli alberi creano spazi sotterranei che facilitano l'infiltrazione dell'acqua e l'aerazione del suolo. Ciò garantirà una struttura del suolo idonea e migliorerà le condizioni di vita per altra vegetazione. Le piante vicine possono condividere nutrienti, batteri e risorse attraverso reti chimiche sotterranee.

Investire sugli alberi può migliorare le relazioni simbiotiche con la vegetazione circostante. Gli alberi e le reti di radici della vegetazione riducono al minimo l'erosione stabilizzando il suolo. Creare ora questi sistemi di radici mitigherà i futuri danni indotti dai cambiamenti climatici. Per aiutare la salute degli alberi e del suolo, i pacciami organici hanno molti vantaggi che aiutano a trattenere l'umidità del suolo, filtrare l'acqua, riguadagnare i nutrienti essenziali e anche prevenire la crescita di erbe infestanti e le infestazioni di parassiti.
(http://compostingcouncil.org/wp/wp-content/uploads/2016/04/KCPCompostGuide %20%202016.pdf).

Gli alberi creano habitat: ecosistemi sani forniscono vantaggi che sono più preziosi della somma delle loro singole parti e, questo, non può essere creato solo piantando alberi: sarebbe troppo facile.

Un modo per creare habitat locali è piantare biodiversità utilizzando specie autoctone. Questo approccio olistico al paesaggio crea una comunità nella quale le connessioni tra le specie possono prosperare e rispondere in modo resiliente a un clima che cambia. In tutte le fasi della loro vita, gli alberi sostengono la fauna selvatica. I giovani alberi forniscono nutrimento agli animali in cerca di cibo. Gli alberi maturi forniscono cibo, riparo, ombra e spazio riproduttivo a uccelli, insetti, piccoli mammiferi, licheni e impollinatori, etc.. Alberi vecchi e morenti lasciano ancora spazio per nidi, vivai, ecc. per animali come picchi, scarafaggi e pipistrelli. La capacità dell'albero di fornire così tanti servizi a una varietà di specie aumenta la resilienza e la salute di un habitat e migliora i Servizi Ecosistemici.

Le api mellifere, come gli alberi, collegano anche molte specie attraverso i servizi ecosistemici. Negli Stati Uniti, le api mellifere impollinano oltre 130 tipologie di raccolto, per un valore economico stimato di circa $15 miliardi, eppure le loro popolazioni stanno rapidamente diminuendo (http://www.wsj.com/articles/the-office-buildings-that-welcome-bees-1455044158). Le aziende ora installano alveari sui tetti degli edifici urbani per aumentare la popolazione degli impollinatori. Oltre alla flora impollinatrice, le api producono miele che può essere raccolto e venduto. Posizionare gli alveari sui tetti di grandi strutture riduce al minimo il contatto umano con le api e consente comunque loro di impollinare alberi e fiori vicini.

Benefici e costi: l'uso degli alberi nell'ambiente urbano, come abbiamo visto comporta molteplici benefici a fronte di costi primari connessi alla piantagione e alla manutenzione di alberi o altra vegetazione, comprendendo l'acquisto di materiali, la piantagione e le attività di manutenzione necessarie, come: potatura, il controllo dei parassiti e delle malattie e dell'irrigazione.

Uno studio sui programmi di silvicoltura urbana, condotti qualche decennio orsono in cinque città degli Stati Uniti, ha evidenziato che i costi annuali variavano da quasi $ 15 per albero nella regione del deserto sud-occidentale a $ 65 per albero a Berkeley, in California. La potatura era spesso la spesa maggiore, rappresentando circa il 25–40% dei costi annuali totali (circa $ 4–20 $/albero). I costi di amministrazione e ispezione rappresentano il secondo costo, compreso tra l'8% e il 35% delle spese annuali (circa $ 4-6 $/albero). La piantagione degli alberi, sorprendentemente, ha rappresentato solo il 2-15% delle spese forestali urbane totali annuali (circa $ 0,50-4 $/albero) in queste città.[4]

Sebbene i benefici della silvicoltura urbana possono variare considerevolmente in base alla comunità ed alle specie arboree, essi, sono quasi sempre superiori ai costi. Lo studio in oggetto ha rilevato che le città indagate hanno maturato benefici che vanno da circa $ 1,50 a $ 3,00/albero per ogni dollaro investito. Queste città hanno speso circa $ 15 - $ 65 all'anno per albero, con benefici annuali netti che vanno da circa $ 30 a $ 90/albero[4].

Appare superfluo precisare come il beneficio prodotto dai Servizi Ecosistemici offerti dagli alberi sia maggiore a fronte di una accorta programmazione, competente progettazione e adeguata attività di manutenzione.

BIBLIOGRAFIA

[1]- Akbari, H., D. Kurn, et al. 1997. Potenza di picco e risparmio energetico di raffreddamento degli alberi da ombra. Energia ed edifici 25: 139–148.

[2]- Huang, J., H. Akbari e H. Taha. 1990. Gli effetti di schermatura dal vento e ombreggiatura degli alberi sui requisiti di riscaldamento e raffreddamento residenziali. ASHRAE Winter Meeting, American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers. Atlanta, Georgia.

[3]- Kurn, D., S. Bretz, B. Huang e H. Akbari. 1994. Il potenziale per ridurre la temperatura dell'aria urbana e il consumo di energia attraverso il raffreddamento vegetativo (PDF) (31 pp, 1.76MB). ACEEE Summer Study on Energy Efficiency in Buildings, American Council for an Energy Efficient Economy. Pacific Grove, California.

[4]- McPherson, E.G., J. R. Simpson, P. J. Peper, S. E. Maco e Q. Xiao. 2005. Benefici e costi delle foreste municipali in cinque città degli Stati Uniti (PDF) (6 pp, 267K). Journal of Forestry 103 (8): 411–416.