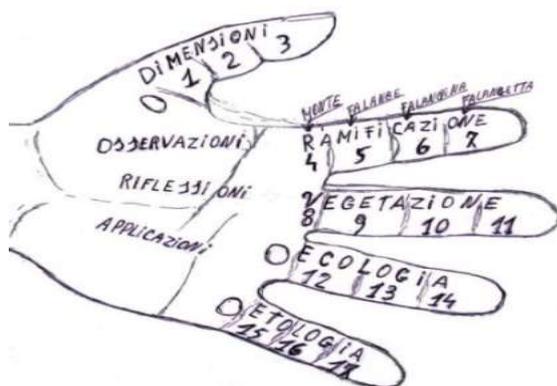


UNA MANO PER L'AMBIENTE – sito web

Presenta: “le innovazioni tecniche e concettuali della classifica biometrica (alfa/numerica) intelligibile, per ottimizzare l'uso e gestione del verde urbano”

ABSTRACT - La classifica biometrica intelligibile del metodo Carpus è un nuovo approccio tecnico cognitivo e logico deduttivo indispensabile per **conoscere, valutare e usare** le principali caratteristiche biologiche e funzionali comuni a tutte le specie arboree, **in termini biometrici** (biologici e matematici). La classifica biometrica intelligibile consiste nell'esame e la classifica alfabetica (e alfanumerica) delle principali caratteristiche arboree con ordine metodologico prestabilito, sia numerale che a menadito.



Le caratteristiche arboree da classificare sono: la CHIOMA (1 l'altezza, 2 la forma, 3 la larghezza); il TRONCO (4 il diametro e 5 la tipologia del fusto); la RAMIFICAZIONE (6 le proporzioni delle branche, 7 la densità dei rami, 8 la crescita apicale); le FOGLIE (9 le dimensioni, 10 la durata); le fasi VEGETAZIONALI (11 il periodo della fioritura, 12 la maturazione e 13 la tipologia dei frutti) e la 14° classifica sulla durata del CICLO DI VITA della specie - [vedi tavole N. 2 e 3](#).

I vantaggi della nuova classifica intelligibile sono, rispetto ai nomi volgari e scientifici, sia di potere conoscere e ricordare la qualità delle singole caratteristiche arboree nelle lettere della classifica sia di potere usare i dati biometrici per fare le valutazioni economiche e ambientali a priori, per ogni singola specie in termini di costi/benefici unitari. Con la recondita possibilità di potere calcolare a priori, per approssimazione matematica sia i (6) principali costi gestionali ordinari, sia la resa dei (32) diversi benefici dell'uso polifunzionale (protettivo, ambientale, ornamentale, etc.), senza fare un lungo apprendistato - [vedi tavola N. 6 e N. 7](#). Plausibilmente le informazioni tecniche insiti nella classifica biometrica intelligibile liberano la conoscenza esperienziale, sia dalle presunzioni accademiche che dai postulati teorici, con un nuovo orizzonte conoscitivo concettuale e semiotico (sinottico, digitale, dianoetico, etc.), “indispensabile” per valutare e scegliere scientemente a priori l'albero giusto per ogni posto ([vedi tavola N. 5](#)).

Introduzione alle problematiche gestionali del verde ornamentale pubblico

L'esigenza di avere un metodo tecnico semplice e funzionale per conoscere e gestire le risorse arboree emerge, secondo l'autore¹⁾, nella gestione del verde ornamentale piuttosto che nel governo delle attività agricole e boschive. In quanto, la componente floristica del verde ornamentale è molto numerosa e complessa con piante di genere e specie diverse, rispetto alle poche varietà delle attività produttive. Inoltre, storicamente il verde urbano ricerca e persegue le suggestioni estetiche della bellezza ornamentale e le curiosità esotiche delle piante, piuttosto che i principi economici della massima resa con la minima spesa delle attività produttive. Di conseguenza le maggiori difficoltà conoscitive dei progettisti e dei giardinieri scrupolosi sono: sia l'acquisizione delle principali caratteristiche biologiche e funzionali tipiche delle specie sia delle loro esigenze nutrizionali e manutentive. Poiché, queste indispensabili informazioni per il razionale uso e gestione delle alberature ornamentali mancano (sono inedite) sia dalla letteratura scientifica e dei giardini, sia dalle linee guida ministeriali.

¹⁾ L'autore Giovanni Licari (1954), consegue il diploma di Agrotecnico da autodidatta e matura la formazione nelle attività agricole, boschive e nel restauro dei giardini storici. Dal 1997 al 2009 addetto al controllo del verde pubblico del comune di Milano. Dal 2010 al 2019 dipendente di Arpa Sicilia si occupa di amministrazione e di educazione ambientale.

In pensione dal 2020 collabora con il CNR-IBE e osserva il rapporto tra uomo e natura nel divenire delle tradizioni sociali, sia negli aspetti utilitaristici sia nelle valenze storiche e culturali. In particolare, indaga sulle diverse concause tecniche, culturali, normative e logistiche che alimentano la decadenza dell'uso e gestione del verde ornamentale urbano.

Con queste prime anticipazioni sulle limitazioni tecniche e culturali insite nel verde urbano coevo, apparentemente improbabili per la nostra epopea ambientalista. Nella programmazione del verde urbano ci sono tante altre vistose incongruenze tecniche, concettuali, normative e procedurali misconosciute, facilmente individuabili da qualunque osservatore interessato a conoscere le varie concause ostative che vanificano la sostenibilità del verde urbano – [vedi indagine tecnica a pag. 3](#)

Come le presunzioni scientifiche della botanica storica, che con le sue complessità sistematiche, dogmatiche e gergali alimenta la credenza⁽²⁾: *che il nome scientifico serve per conoscere le piante*, oltre all'identificazione tassonomica, nelle applicazioni gestionali. Quanto le presunzioni assiomatiche della sostenibilità ambientale di volere programmare l'economia del verde urbano senza sapere sia quali sono i principali dati tecnici biometrici delle alberature sia di come valutare i costi/benefici unitari.

Allo stato attuale delle conoscenze i vari gruppi di ricerca che si sono avventurati nella gestione del verde pubblico, con l'intento di migliorarla, si sono smarriti nella fitta selva delle presunzioni, dogmi, approssimazioni e assiomi che prosperano nel verde urbano. Poiché ci sono diverse concause ostative (tecniche, culturali e normative) che interagiscono con le storiche carenze urbanistiche e finanziarie dei comuni e s'intrecciano con le presunzioni teoriche e l'approssimazione tecnica, economica e professionale della programmazione del verde urbano: in un fitto groviglio inestricabile.

Negli ultimi decenni, infatti, i diversi organismi di ricerca nazionali e internazionali istituiti per razionalizzare l'economia gestionale del verde urbano, non hanno ancora individuato i nodi cruciali che imbrigliano l'economia alla funzionalità delle alberature: che costano tanto e rendono poco. Per cui i ricercatori divagano nelle discussioni teoriche sul dove, come, quanto e chi deve intervenire.

Un aspetto poco conosciuto della decadenza gestionale del verde urbano sono le carenze tecniche e normative per l'attribuzione delle competenze della filiera professionale (progettisti, tecnici e manutentori), quanto dell'inconsistenza delle responsabilità professionali individuali. Nella quale l'abilitazione alle mansioni strategiche (progettista e direzione lavori) viene attribuita per legge a tutti i tecnici agrari e ai laureati nelle scienze naturali, anche senza l'esame delle specifiche competenze. L'impunità individuale deriva dalle condizioni che i danni alle piante si manifestano nel tempo (8/12 anni) e sono difficili da stabilire, sia per la successione delle maestranze nel tempo sia per i casi di concorso di colpa. Ma soprattutto l'esenzione deriva dall'assenza dei codici tecnici e disciplinari nazionali per i lavori sensibili a rischio di errori professionali (scelta delle specie, le potature, etc.) che sono generalmente misconosciuti e quindi inapplicabili nei regolamenti del verde comunale.

Un altro aspetto insospettabile della programmazione del verde urbano è l'inerzia progettuale e normativa nella scelta delle piante: che sono scelti approssimativamente, senza alcuna valutazione preventiva dei costi e dei benefici unitari. Per quanto sembra paradossale l'affermazione: “di scegliere senza valutare” è purtroppo la prassi progettuale del verde ornamentale. Poiché, allo stato attuale delle conoscenze scientifiche i teorici non hanno ancora deciso sia quali sono le principali caratteristiche biologiche e funzionali delle alberature da usare come dati tecnici biometrici (biologici e matematici) sia come utilizzare i dati biometrici per fare le valutazioni ecosistemiche (economiche e ambientali).

Di conseguenza all'indisponibilità dei dati tecnici⁽⁴⁾ i progettisti sono indotti a scegliere le piante “approssimativamente” in base alle tradizioni e consuetudini locali e alle suggestioni estetiche.

⁽²⁾ Nella terza edizione del *Systema Naturae*, Carlo Linneo ammonisce: “nessuno può conoscere le piante senza conoscere il nome scientifico”. Sollevando le polemiche sulla libera attribuzione del nome scientifico (da parte del classificatore) dei letterati (naturalisti) W. Goethe e di A. Von Humboldt di: *sistema improprio e arbitrario*; le critiche profetiche del naturalista F. Buffon: *il nome scientifico, alla lunga, nuoce al progresso scientifico*.

⁽³⁾ Nel convegno: “La gestione del verde pubblico”, organizzato dalla lega delle autonomie locali -Pesaro 3-4 Aprile 1991, Atti a cura di F. Corbetta - molti autori mettevano in evidenza il lievitare spropositato dei costi gestionali unitari in lire/metro quadro/anno del verde pubblico, rispetto alla gestione comparativa delle attività agricole.

⁽⁴⁾ I dati tecnici biometrici delle alberature usati generalmente nella progettazione del verde urbano che sono indicati nelle linee guida ministeriali (CAM N 90/2020) sono: il nome scientifico, il diametro del tronco, l'altezza dell'albero (in tre ordini di grandezza) e la larghezza della chioma facoltativa, riportati nella legge N. 10/2013 (allegato B).

Tutorial Metodo Carpus Indagine tecnica e antropologica	LA SCHEDATURA DELLE PRINCIPALI CONCAUSE OSTATIVE DEL VERDE ORNAMENTALE URBANO PUBBLICO E PRIVATO
Punto 1°	LE CONCAUSE STRUTTURALI
<p>1.1 - Le carenze di aree pubbliche e private libere da alberare, in particolare nei centri storici;</p> <p>1.2 - La scarsa disponibilità comunali di personale specializzato, di mezzi e strumenti tecnici;</p> <p>1.3 - Le limitazioni dell'habitat urbano (pavimentazione, scavi, inquinamento, etc.);</p> <p>1.4 - L'eredità del vecchio patrimonio arboreo che implica elevati costi di mantenimento (pote) e per i controlli sulla sicurezza dei crolli (VTA) e produce bassi benefici ambientali.</p> <p>1.5 - Le scarse disponibilità economiche* delle casse pubbliche e dei comuni;</p> <p>1.6 - I costi elevati della gestione del verde urbano*, rispetto alle stesse coltivazioni agrarie;</p>	
Punto 2°	LE CONCAUSE TECNICHE.
<p>2.1 - Il numero elevato (800/900) di piante di genere e specie diverse usate nel verde ornamentale;</p> <p>2.2 - Il dilagare delle frodi vivaistiche delle piantine allevate con prodotti e metodi discutibili*;</p> <p>2.3 - La complessità e l'inconsistenza delle scienze botaniche* per usare e gestire le caratteristiche arboree;</p> <p>2.4 - L'assenza delle "informazioni obbligatorie dell'etichetta" nelle piante, previste dalle L.126/1991;</p> <p>2.5 - Le scarse informazioni tecniche* sulle principali caratteristiche biologiche e funzionali delle piante in chiave biometrica (biologica e matematica), riportate dalla letteratura scientifica e dei giardini;</p> <p>2.6 - L'assenza di una metodica di valutazione preventiva dei costi/benefici delle singole specie*;</p> <p>2.7 - La mancanza del "manuale d'uso e manutenzione" delle alberature* previsto dalla D. CEE N34/1998;</p> <p>2.8 - L'assenza di metodi procedurali sulle correlazioni tra i dati tecnici biometrici con le logiche valutazioni ecosistemiche (economiche e ambientali), in termini di costi & benefici unitari, per ogni singola specie;</p> <p>2.9 - La mancanza dei Codici tecnici e disciplinari di riferimento per le lavorazioni a rischio di errori strategici: la scelta delle specie in termini economici e ambientali, la distanza tra piante e le infrastrutture, le potature, etc.</p>	
Punto 3°	LE CONCAUSE CULTURALI
<p>3.1 -Le reminiscenze del vecchio retaggio (D.M. N°1444/1968) di concepire il diritto ambientale* in metri quadrati di verde pro-capite indipendentemente dalla resa quantitativa e qualitativa delle singole alberature;</p> <p>3.2 - Il retaggio dell'arte dei giardini di concepire il verde, un mero complemento d'arredo urbano, piuttosto che come una risorsa polifunzionale* da utilizzare razionalmente al meglio;</p> <p>3.3 - Le scarse conoscenze agronomiche e botaniche* sia degli amministratori che dei cittadini;</p> <p>3.4 - Il pubblico disinteresse per la valorizzazione dell'uso delle risorse vegetali sia per gli effetti sociali e ambientali del verde urbano sia per gli aspetti economici e occupazionali delle biomasse secche;</p> <p>3.5 - L'emotività sociale per la gestione del verde urbano che è più incline alle proteste che alle proposte, che viene alimentata sia dalle scarse informazioni utili che dalla mancanza dei codici tecnici e disciplinari;</p> <p>3.6 - L'inconsistenza delle responsabilità economiche e professionali della filiera del verde urbano sia perché i danni si manifestano nel tempo sia per l'assenza delle norme procedurali e dei codici tecnici e disciplinari;</p> <p>3.7 - Il lievitare dei costi gestionali*, alimentato dagli eccessi di zelo e di interpretazione; sulla sicurezza preventiva dai crolli, la frequenza e l'intensità delle potature, lo smaltimento delle biomasse;</p> <p>3.8 - La scarsa formazione tecnica e concettuale del personale delle mansioni strategiche (progettisti e D. lavori) sia per scegliere le specie con i caratteri BIOMETRICI (biologici e matematici) idonee al sito d'impianto sia per valutare a priori le alberature in termini ECOSISTEMICI (economici e ambientali) dei costi & benefici unitari.</p>	
Punto 4°	LE CARENZE LOGISTICHE E NORMATIVE
<p>4.1 - L'assenza di un centro di raccolta dei dati sulle risorse disponibili (terreni, volontari e piante) per realizzare una banca dati d'informazione territoriale propedeutica a ogni iniziativa ambientale.</p> <p>4.2 - L'inconsistenza di un'autorità territoriale tecnica/economica sia per dare notizie consultive utili (socio economiche e ambientali) sia per emettere pareri vincolanti e i codici tecnici e disciplinari sulle lavorazioni strategiche a rischio di errori irreversibili (scelta delle specie, le potature, la stabilità, i prodotti vivaistici).</p> <p>4.3 - L'inerzia promozionale per le alberature sia per facilitare i rapporti tra gli Enti pubblici con le associazioni e i privati sia per valorizzare le applicazioni dell'uso poli/funzionale delle risorse arboree.</p> <p>4.4 - L'incoerenza dei centri di ricerca & sviluppo, sia per sperimentare nuovi prodotti o servizi eco/sistemiche dalle infrastrutture verdi sia per la valorizzazione delle biomasse secche (il 35% dell'albero e 80% degli arbusti) che restano inutilizzati in danno sociale e in beffa ambientale - 3 kg di biomassa equivale a un kg di petrolio).</p>	
* aspetti ostativi che si possono attenuare con la classifica biometrica intelligibile del Metodo Carpus.	

Il disinteresse per l'economia gestionale del verde urbano risale storicamente alla moda Ottocentesca di fare dei grandi parchi urbani con numerose specie esotiche come simbolo status di benessere economico e di valentia artistica per sprovvincializzare le città. Da queste motivazioni storiche l'arte dei giardini persegue più le suggestioni ornamentali che le funzionalità economiche e ambientali.

Inoltre, l'incauto orientamento politico di esternalizzare i tradizionali servizi comunali (impianto, manutenzione e vivaio) con le ditte esterne contribuisce a depauperare sia la professionalità delle maestranze locali sia la qualità delle cure alle piante a vantaggio del profitto imprenditoriale.

Ai giorni nostri il benessere consumistico dell'usa e getta e l'inconsistenza delle norme tecniche sulla programmazione del verde urbano hanno influenzato molti amministratori a declinare la sostenibilità ambientale a vantaggio delle effimere suggestioni estetiche, che sono tanto apprezzati dai cittadini.

Evoluzione delle norme ambientali nel verde urbano.

La prima norma urbanistica⁽⁵⁾ che stabilisce un minimo di 9 metri quadri di verde per abitante risale al DM 1444/1968. Per ampliare questo principio del diritto ambientale si è mobilitata l'intelligenza mondiale con una serie di conferenze (Kyoto, Lisbona, Rio, Parigi, etc.), costituendo degli organismi di ricerca internazionali per studiare le singole cause della decadenza ambientale e le sue risoluzioni. Nel nostro Paese il RSA (Rapporto sullo Stato dell'Ambiente) dell'Agenda 21⁽⁶⁾ segna il passaggio concettuale dal verde urbanistico quantitativo agli aspetti qualitativi del patrimonio arboreo.

La nuova visione della "sostenibilità urbana", nelle sue implicazioni *economiche, sociali e ambientali*, è molto più complessa, rispetto ai primi indicatori urbanistici di m²/verde/abitante. Di conseguenza nel nostro Paese nel 2008 è stata istituita l'ISPRA (Istituto Superiore Promozione Ricerca Ambientale) per approfondire sia le concause ostative all'implemento del verde urbano sia per diffondere i benefici ambientali delle alberature nella consapevolezza sociale. Il 14 gennaio esordisce la prima legge verde N° 10/2013 e il Comitato Scientifico per lo sviluppo sostenibile del verde urbano (art. 3 L.10/2013).

La legge N 10/2013 obbliga i comuni (superiori a 15.000 abitanti) a fare il censimento del patrimonio arboreo pubblico per la formazione del catasto comunale degli alberi. I dati raccolti nel censimento degli alberi sono: le caratteristiche della specie (il nome scientifico, l'altezza indicativa, diametro del tronco e la larghezza della chioma facoltativa), le condizioni vegetazionali (vigore, stato fitosanitario, età) e tipologia dell'area verde (giardino, viale alberato, verde scolastico, etc.). Al fine di realizzare la banca dati degli alberi comunali con le seguenti finalità: sia di verificare l'incremento e il decremento delle alberature urbane nel tempo sia per pianificare la manutenzione ordinaria (potature, VTA) e straordinaria (sostituzioni e controlli). Inoltre i comuni sono delegati alla funzione normativa e di controllo dei regolamenti del verde comunale e alla promozione dei benefici delle alberature urbane.

Nel contesto delle politiche ambientali sono state emanate le norme UNI del P d R N°8/2014 "*linee guida per lo sviluppo sostenibile degli spazi verdi*" per razionalizzare le spese del verde pubblico. Le norme UNI 2014 sono un primo tentativo di morigerare i costi gestionali del verde pubblico, attraverso la progettazione e la gestione del verde urbano. Ma sono stati lasciati, purtroppo, ampi spazi alla discrezionalità decisionale degli operatori locali per le scelte "*strategiche*". Ovvero, è stato omesso di regolamentare con delle norme tecniche e disciplinari le lavorazioni sensibili a rischio d'errori irreversibili che condizionano sia costi gestionali che le rese ambientali delle alberature.

Le stesse omissioni tecniche, concettuali e normative delle norme UNI n 8/2014 si ripetono nelle nuove linee guida ministeriali: Criteri Ambientali Minimi (CAM) *per il servizio di gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per il verde*, N° 90 del 4 aprile 2020.

⁽⁵⁾ Il D.M. N° 1444/1968, introduce nel nostro paese il concetto di spazio pubblico minimo inderogabile di mq 18 per abitante da inserire nel Piano Regolatore Urbanistico, come spazi pubblici riservati alle attività collettive (chiese, scuole, parcheggi, etc.) di cui 9 metri quadri pro-capite di aree verdi per il gioco e lo sport.

⁽⁶⁾ L'Agenda 21, nasce dal Piano d'Azione dell'ONU per lo Sviluppo Sostenibile, ispirato dalla Conferenza Rio de Janeiro (1992) è una libera associazione tra Enti pubblici e si propone il coordinamento tra la tutela e lo sviluppo dell'ambiente come attore chiave per sensibilizzare gli stakeholders con azione d'informazione e sostegno.

Ovvero, le linee guida ministeriali “per lo sviluppo sostenibile del verde urbano” evidenziano le varie criticità progettuali e gestionali del verde urbano. Ma eludono di specificare le norme tecniche sul come e dove evitare i tipici errori delle scelte strategiche delle specie (ingombranti, invasive, a rischio di crolli, o esigenti di potature, etc.); limitandosi alle vaghe indicazioni assiomatiche, che sono considerate vere (perché non si possono smentire), ma che non si possono dimostrare!

Per esempio, i CAM N°90/2020 indicano che: “*I principali elementi di valutazione per la scelta delle specie urbane sono la grande stabilità strutturale e i bassi costi di gestione*”; senza fornire le opportune informazioni tecniche e procedurali necessarie sia per prevenire il pericolo dei crolli sia per ottimizzare l'economia gestionale. Utilizzando i dati della classifica biometrica, invece, possiamo indicare per logica deduzione esperienziale e matematica quelle 4/6 informazioni utili per scegliere scientemente a priori la specie migliore per ogni esigenza progettuale e gestionale – [vedi tavola N. 6](#).

Per esempio: per valutare il rischio di rottura della struttura arborea i dati biometrici utili sono: le proporzioni delle branche (6° class.), le forme e la larghezza della chioma (2° e 3° class.) in quanto la rottura delle branche avviene prevalentemente nelle forme espanse (ombrello e vasoidale), nonché dalla densità del fogliame (7° class.) che è appesantito dalle piogge e dal vento e dall'altezza dell'albero (1° class) ne aumentano sia l'esposizione alle intemperie sia la “gravità” di caduta nei crolli.

Le prescrizioni progettuali idonee a prevenire il rischio di crollo delle alberature urbane, sono il divieto di piantare nelle zone di transito e di sosta della cittadinanza le specie di grandi dimensioni dalle chiome larghe e fitte. Quindi, **le prescrizioni tecniche “preventivi del rischio crolli” sono, i seguenti dati biometrici:** l'altezza inferiore a 10 metri (1° class da B a N); la chioma minore di 5 metri (3° class da B a L); con piccole branche (6° class da B a P) e con la chioma leggera (7° class da A a J).

LA CLASSIFICA BIOMETRICA INTELLIGIBILE DEL METODO CARPUS

La classifica biometrica intelligibile del metodo Carpus⁽⁷⁾ è stata ipotizzata per l'esigenza professionale di memorizzare il nome scientifico delle alberature e le loro peculiari caratteristiche nel servizio di controllo del verde pubblico del comune di Milano. Un'idea, quindi, suggerita dalle esigenze tecniche di avere un metodo efficace per conoscere e ricordare le caratteristiche arboree con il nome scientifico. Nella ricerca di trovare un sistema mnemotecnico ideale ero attratto sia dal mito “*del sapere a menadito*” sia “*della virtù del nome per conoscere l'essenza delle cose*”. Con questa speranza di trovare un metodo mnemonico funzionale ho esplorato inutilmente i meandri della letteratura storica. Per poi, declinare l'idea di trovare con l'ipotesi di costruire con i frammenti delle congetture storiche, un nuovo metodo intelligibile: *per conoscere, ricordare e usare l'essenza biologica e funzionale delle piante*. Una sorta di scommessa deontologica, un po' ingenua quanto utopica, dell'autore di dare il proprio contributo esperienziale per il bene e progresso umano sulle tematiche ambientali urbane.

D'altronde, la storia insegna che la via del progresso umano è fatta da tanti piccoli contributi dati nel tempo da persone diverse. Dove il compito dell'inventore è di raccogliere, vagliare e adattare i vari saperi in un nuovo sistema funzionale per allestire nuovi prodotti o servizi idonee allo scopo. Infatti, per trasformare il *mito della virtù del nome nel metodo per conoscere l'essenza tecnica delle alberature* ho utilizzato il lavoro intellettuale compiuto da diversi personaggi nel tempo; tra questi si ricorda:

- D. Hume, nelle Ricerche sull'Intelletto Umano, ammonisce: *Le idee astratte hanno una scarsa presa nella nostra mente e rischiano di essere confuse con le altre idee somiglianti;*
- il mito della virtù del nome di platonica memoria (Cratilo) vagheggiato dai filosofi, matematici (Leibniz) e dai naturalisti (C. Linneo), *per conoscere l'essenza delle cose stesse.*
- S. Tommaso d'Aquino, in Memoria e Reminiscenza, scrive: *L'immagine è facilmente memorizzabile, mentre le nozioni astratte per fissarsi nella memoria hanno bisogno di un supporto fantastico qualsiasi;*
- W. Leibniz (Logica del ragionamento umano), suggerisce di: *“sostituire il linguaggio discorsivo con i caratteri simbolici (segni, numeri, sillabe), per evitare o riconoscere ogni eventuale errore di valutazione”.*

(7) L'OLIVO E I FRUTTI MINORI, DESCRITTI CON IL METODO CARPUS a cura di - G. Licari, Settore Tecnico Arredo Urbano e Verde del Comune di Milano - M. De Vita, Unità di ricerca per la valorizzazione delle specie mediterranee, Bagheria (PA); European Congress of arboriculture (S. i. A), Sala Sella – Torino 16-18 Giugno 2008 http://www.isaitalia.org/images/stories/documenti/Torino-2008/De_Vita_M_et_al.pdf

I maggiori spunti concettuali per ordire il sistema della classifica biometrica (alfabetica) sono stati estrapolati dalle riflessioni di C. Linneo e dall'etimologia del termine "Carpire" che hanno suggerito l'idea di sintetizzare l'essenza biologica e funzionale dell'albero nelle singole lettere della codifica.

- C. Linneo, nella 10 edizione del *Sistema Naturae*, alludendo alla virtù del nome di Platone, asserisce: "Dio stesso avrebbe iscritto nelle cose i loro segni distintivi per i nomi delle cose, che sarebbero le lettere e le sillabe dell'alfabeto, in mancanza delle quali nessuno saprebbe leggere il libro della natura; i nomi consentirebbero di farsi un'idea vera degli oggetti e di conoscere le cose stesse;

- Il termine *carpire* deriva dell'etimo greco *kapttos* che significa: analisi e sintesi, mano e frutti, ed esprime il concetto di *carpire* e possedere nelle proprie mani un oggetto o un concetto astratto.

Infine sono stati i postulati teorici del MEA di: *misurare le principali caratteristiche biologiche e funzionali delle alberature, come dati biometrici (biologici e matematici)*, a suggerire l'ipotesi di inserire nel sistema di codifica alfa/numerica i dati biometrici per dare la giusta consistenza tecnica e matematica alla nuova classifica biometrica intelligibile delle principali caratteristiche arboree.

Il limite applicativo (il peccato originario) di questi ipotetici dati biometrici⁽⁸⁾ delle alberature è che sono dei postulati teorici considerati veri, perché non si possono smentire, ma non si possono dimostrare. Quindi, nella letteratura scientifica attuale non ci sono indicazioni di QUALI sono le principali caratteristiche arboree da utilizzare come dati tecnici biometrici; tanto meno sappiamo COME valutarli in termini biologici e matematici! Ma soltanto degli enunciati assiomatici ideologici.

Di conseguenza spetta all'innovatore di interpretare e tradurre i postulati ideologici del pensiero nelle metodiche applicative sia per identificare QUALI sono le principali caratteristiche arboree sia di COME classificare le caratteristiche arboree in termini biometrici (biologici e matematici).

Come compete sempre al ricercatore di provare le applicazioni pratiche delle proprie innovazioni, vagliare le criticità e le potenzialità e fare le opportune modifiche e verifiche. Per come è avvenuto nel tempo per la Classifica biometrica intelligibile, rispetto alla prima versione del Metodo *Carpus* del 2006 (vedi tavola N. 1); dove sono stati aggiunti nel tempo 3 nuovi dati biometrici (il diametro del tronco, l'invaiaitura (la maturazione dei frutti) e la durata del ciclo vitale. Inoltre sono stati ampliati i campi della ricerca pedoclimatiche (da 3 a 12) e decuplicate le valutazioni economiche e ambientali (da 3 a 32) e inserite le valutazioni dei (6) principali costi gestionali ordinari -vedi tavole N. 6 e N. 7).

MATERIALI, METODI E FINALITA'

Perseguendo gli stessi obiettivi degli ecosystem service del MEA, l'autore ha individuato e vagliato nel tempo sia QUALI sono le principali caratteristiche biologiche e funzionali che servono come dati biometrici sia COME codificarli in termini qualitativi e matematici con il criterio della classifica alfanumerica intelligibile, per avere la memoria dei dati utili per fare le debite valutazioni a priori.

Le principali caratteristiche biologiche (morfologiche, strutturali e vegetazionali) misurabili e comuni a tutte le specie arboree che influenzano le applicazioni funzionali dell'uso e gestione delle alberature, individuati e vagliati nelle mie ricerche esperienziali, sono attualmente 14. Queste caratteristiche arboree da classificare rigorosamente con i valori alfabetici e nell'ordine progressivo numerale, sono; le dimensioni della CHIOMA (1 l'altezza, 2 la forma, 3 la larghezza); il TRONCO (4 il diametro, 5 la tipologia del fusto); la RAMIFICAZIONE (6 le proporzioni delle branche, 7 la densità dei rami, 8 la crescita apicale); le FOGLIE (9 le dimensioni, 10 la durata); le fasi VEGETAZIONALI (11 il periodo della fioritura, 12 la maturazione e 13 la tipologia dei frutti); e 14° classifica la durata del CICLO DI VITA.

Il sistema della classifica biometrica intelligibile consiste nell'esame e nella classifica alfabetica (e alfanumerica) delle principali caratteristiche arboree con ordine metodologico prestabilito, sia a menadito che nell'ordine numerale della classifica. Il sistema alfabetico utilizzato è quello convenzionale di 26 caratteri in uso nei Paesi Occidentali.

⁽⁸⁾ Gli Ecosystem Services sono stati concettualizzati nel 2005 dai teorici delle Nazioni Unite del MEA (Millennium Ecosystem Assessment) come un modello teorico di indicatori che mettono insieme gli aspetti qualitativi delle alberature, per valutare le varie applicazioni economiche, ecologiche e gestionali per lo sviluppo sostenibile degli spazi verdi urbani.

Inoltre per agevolare la memoria tecnica (descrittiva e mnemonica) di tutti particolari biometrici delle singole caratteristiche arboree esaminati con i valori alfabetici, il sistema della classifica biometrica intelligibile è stato formulato con tre regole complementari unitarie interdipendenti, che sono:

l'ordine metodologico procedurale di classificare le principali caratteristiche arboree, con l'ordine filologico prestabilito sia numerale che a menadito, che sono: la CHIOMA (1 l'altezza, 2 la forma e 3 la larghezza); il FUSTO (4 il diametro e 5 la conformazione); la RAMIFICAZIONE (6 le branche, 7 la densità dei rami e 8 la crescita apicale); le FOGLIE (9 le dimensioni e 10 la durata); le FASI VEGETAZIONALI (11 la fioritura, 12 la maturazione e 13 la tipologia dei frutti) e la durata del CICLO DI VITA della 14° classifica.

la dettagliata valutazione e classifica alfabetica delle principali caratteristiche arboree con l'alfabeto convenzionale delle 26 lettere dei Paesi occidentali; con il criterio di valutare i caratteri complessi con le 20 consonanti e quelle semplici con le 6 vocali; per assegnare il valore minimo alla lettera B e massimo alla Z per le consonanti e il valore minimo alla A e il massimo alla U per le vocali. Vedi tavole N. 2 e 3.

il sistema descrittivo e mnemonico intelligibile insito nell'ordine procedurale della classifica con i valori alfabetici che ci consente sia di esaminare classificando sia di ricordare e usare tutte le qualità tecniche delle principali caratteristiche arboree codificate nelle singole lettere della classifica intelligibile.

Questo peculiare sistema di classificare ordinatamente le principali caratteristiche arboree con i valori alfabetici ci consente di ottenere la sintesi tecnica dell'albero nelle lettere della codifica intelligibile. In quanto, ogni singola lettera rappresenta nell'ordine numerale (1, 2, 3 etc.) la caratteristica e nel valore alfabetico la qualità del carattere classificato, in modo cognitivo, tecnico e mnemonico che includono nelle stesse lettere significanti diverse proprietà concettuali e semantiche - vedi la tavola N 5. Ossia, abbiamo ordito funzionalmente la trama di 3 regole complementari unitarie per realizzare la "mitica virtù del nome" (di platonica memoria) vagheggiata nei secoli dai filosofi, dai matematici e dai naturalisti sia per conoscere che per usare l'essenza stessa delle cose. Per come possiamo verificare in seguito, attraverso la lettura e i commenti alle tavole sinottiche N 4, 5, 6 e 7.

Note evolutive del sistema di classifica biometrica intelligibile del Metodo Carpus

Nella prima versione della classifica alfanumerica delle alberature con il metodo Carpus (2006) si codificavano a menadito 17 caratteristiche: della quale 11 caratteristiche arboree (3 per la chioma, 4 per la ramificazione e 4 per la vegetazione), 3 per l'habitat pedoclimatico e 3 per le utilizzazioni.

La scelta di strutturare il sistema procedurale della classifica alfabetica a menadito è stata fatta sia in ossequio ai reconditi significati etimologici del termine carpire (di analisi, sintesi, mano e frutti) che esprimono l'idea di possedere un oggetto o un concetto: che nel complesso esprimono sia i principi che le finalità della nuova classifica delle piante del Metodo Carpus. Quanto per la funzionalità di conoscere ordinatamente nelle dita della mano le 5 tematiche della classifica (chioma, ramificazione, vegetazione, ecologia e l'etologia), come una valida guida mnemonica e simbolica, per approfondire filologicamente nelle articolazioni delle dite (monte, falange, falangina e falangetta) i vari particolari della classifica con una certa flessibilità di estendere o ridurre i campi della ricerca - vedi Tavola N 1.

Metodo CARPUS Tavola N. 1 versione 2006	Il sistema di classifica alfanumerico a menadito che serve sia per conoscere e valutare sia per ricordare e usare tutte le qualità delle principali caratteristiche arboree rappresentate nelle singole lettere della codifica intellegibile.					
Mano Dita	Simboli & associazione tradizionali e analogie		Associazione dei caratteri arboree nelle singole dita			
Pollice	Forza	dimensioni d. chioma	Monti	falange	falangina	Falangetta
Indice	Abilità	portamento d. ramificaz.	tronco	branche	ramificazione	Vigore
Medio	Sacrificio	vegetazione annuale	foglie durata	foglie dimensioni	Fiori: l'epoca della fioritura	frutti tipi di frutti
Anulare	Tolleranza	ecologia habitat	*	terreno	acqua	Temperatura
Mignolo	Applicazioni	etologia utilizzo.	*	produttive	ambientali	ornamentali
L'asterisco * indica i campi (monti) della mano liberi per inserire delle altre valutazioni						

Con l'esperienza acquisita nelle simulazioni dei costi/benefici unitari delle singole specie, mediante le ipotesi e le verifiche sono stati aggiunti, nel tempo, alla classifica 3 nuove caratteristiche biometriche: il diametro del tronco, l'epoca dell'invasatura e la durata ciclo vitale della specie per un totale attuale di 14 parametri biometrici⁽⁹⁾. Alle valutazioni dell'habitat pedoclimatico (terra, acqua e clima) è stato aggiunto il Ph del suolo e in prospettiva (delle applicazioni del modello digitale) le valutazioni sono stati estesi a 12 parametri. La classifica delle 3 utilizzazioni (produttive, ambientali e ornamentali) originaria del 2006 è stata, invece, stavolta e decuplicata a 32 parametri di valutazione ecosistemica (economica e ambientale) e aggiunto il capitolo dei (6) principali costi gestionali ordinari: con la prospettiva di potere aggiungere, (con le applicazioni del modello digitale) ulteriori parametri di valutazione dei costi/benefici indotti dai pregi e dei difetti congeniti nelle singole specie, con le informazioni ricavate sia dalla letteratura sia dalle apposite ricerche sul campo.

Plausibilmente l'insieme delle modifiche evolutive della classifica biometrica intelligibile sembra propendere a realizzare l'ipotesi storica dei naturalisti Adanson e Lamarck, che per la classifica sistematica delle piante sostenevano di: *“prendere in considerazione, oltre alle componenti specifiche del fiore (sepali, petali stami e pistilli), tutte le parti delle piante con l'insieme delle condizioni ecologiche e le esigenze etologiche dell'uso funzionale delle risorse arboree”*.

Tutorial Metodo Carpus Tavola N°2		I criteri della classifica alfabetica con le lettere (vocale o consonanti) significanti delle (14) principali caratteristiche arboree, con ordine procedurale sia a menadito che numerale - versione 2024.				
Menadito		Caratteristiche	I criteri della catalogazione		Classifica	
indice	Falange	dimensioni	Chioma - l'altezza	1°	in metri, da terra alla cima	Consonanti
	Falangina		Chioma - la forma	2°	la conformazione: da stretta a larga	Vocali
	Falangetta		Chioma - larghezza	3°	il diametro in metri	Consonanti
pollice	Falange	ramificazione	Tronco - diametro	4°	in cm (misurato a petto d'uomo)	Vocali
	Falangetta		Tronco - tipologia	5°	numero e la conformazione del fusto	Vocali
medio	Falange	vegetazione annuale	Le branche	6°	prevalenza delle branche sui rami	Consonanti
	Falangina		I rami	7°	la densità d. chioma: da rada a fitta	Vocali
	Falangetta		La crescita	8°	sviluppo annuale dei rami in cm	Consonanti
anulare	Falange	vegetazione annuale	Foglie - dimensioni	9°	da piccole a grandi	Consonanti
	Falangina		Foglie - durata	10°	in mesi o anni	Vocali
	Falangetta		Fioritura - periodo	11°	1 sillaba ogni 2 settimane	Tutte le sillabe
mignolo	Falange	vegetazione annuale	Invasatura - periodo	12°	1 sillaba ogni 2 settimane	Tutte le sillabe
	Falangina		Frutti - tipologia	13°	da piccolo e secco a grosso e carnoso	Consonanti
	Falangetta		Ciclo di vita medio	14°	da breve a ultrasecolare	Consonanti
La classifica alfabetica delle condizioni pedoclimatiche sono facoltative						
poiché questi parametri sono stati ampliati e sono codificati altri criteri di valutazione	Habitat	terreno	15°	Esigenze nutrizionali		Vocali
		acqua	16°	Esigenze idriche		Consonanti
		temperatura	17°	altitudine e microclima		Vocali
		Ph del suolo	18°	Il Ph preferito dalla specie		Consonanti

⁽⁹⁾ Tutti i 14 parametri biometrici attuali sono stati accuratamente selezionati e vagliati nel tempo dall'autore mediante la simulazione esperienziale e matematica sia per l'utilità nell'uso delle varie applicazioni polifunzionali sia in termini di costi/benefici unitari. Inoltre nella tavola N 6, l'importanza della singola caratteristica biometrica per fare determinate valutazioni sono distinte dai simboli numerici: I per indicare l'incidenza primaria nella valutazione e del II per indicare l'importanza secondaria o complementare nei calcoli previsionali.

T. Metodo Carpus Tavola N° 3 N° Classifica		I criteri della CLASSIFICA ALFA/NUMERICA delle (14) principali caratteristiche biologiche e funzionali comuni a tutte le specie arboree e delle (4) condizioni pedoclimatiche - come DATI TECNICI BIOMETRICI (biologici e matematici) INTELLIGIBILI – versione 2024.																									
1°	Altezza in metri	B	C	D	F	G	H	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	V	W	X	Y	Z						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	25	30	35	40	> 40						
2°	Forma tipica	A			E			I			J			O			U										
		colonnale			piramidale			fastigiata			vasoidale			ombrelliforme			prostrata										
3°	Larghezza in metri	B	C	D	F	G	H	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	V	W	X	Y	Z						
		1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	> 20						
4°	Tronco diametro	A			E			I			J			O			U										
		< di 10 cm			da 10 a 20 cm			da 20 a 30 cm			da 30 a 44cm			da 45 a 60 cm			> oltre 60 cm										
5°	Tronco tipologia	A			E			I			J			O			U										
		dominante			importante			medio			bi-tronco			tri-tronco			policornia										
6°	Branche prevalenza	B	C	D	F	G	H	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	V	W	X	Y	Z						
		assenti			rari			piccole			medie			importanti			dominanti										
7°	Rami densità	A			E			I			J			O			U										
		rada			ariosa			leggera			ombrosa			fitta			pesante										
8°	Crescita cm/anno	B	C	D	F	G	H	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	V	W	X	Y	Z						
		2	4	6	8	10	12	14	16	19	22	25	28	31	35	40	45	50	55	60	> 60						
9°	Foglie-dimensioni cm quadri	B	C	D	F	G	H	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	V	W	X	Y	Z						
		<	1	2	3	5	8	12	20	30	50	80	120	200	300	500	800	1200	2000	3000	> 3000						
10°	Foglie mesi/durata	A			E			I			J			O			U										
		7/8 mesi			9/11 mesi			12/18 mesi			18/24 mesi			2/ 3 anni			> di 3 anni										
11°	Fioritura settimana	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52
12°	Invaiaitura settimana	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52
13°	Frutti tipologia	B	C	D	F	G	H	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	V	W	X	Y	Z						
		legnosi			piccoli secchi			grossi secchi			piccoli carnosì			grossi carnosì													
14°	Ciclo di vita (anni)	B	C	D	F	G	H	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	V	W	X	Y	Z						
		veloce < 14 anni			m. breve da 15 a 34			Media 35 a 74			Lunga da 75 a 149			Ultra Secolare > 150													
La classifica alfanumerica dei dati pedoclimatici sono facoltativi																											
15	Terreno esigenze	A			E			I			J			O			U										
		arido			scarso			mediocre			buono			ottimo			eccellente										
16	Acqua esigenze	B	C	D	F	G	H	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	V	W	X	Y	Z						
		Esigue			Medio basse			Medie			Medio alte			Umido			Paludoso										
17	Clima esigenze	A			E			I			J			O			U										
		montagna			bassa mont.			collina			bassa collina			pianura			mare										
18	Ph suolo esigenze	B	C	D	F	G	H	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	V	W	X	Y	Z						
		Acido = Ph < 5			Sub Acido			Neutro = Ph 7			Sub Basico			Basico = Ph > 9													
Note – la scelta delle vocali o delle consonanti da attribuire a ogni singola caratteristica della classifica sono intercambiabili; come sono sostituibili e perfettibili alcuni espressioni e aggettivi utilizzati o i dati di alcuni valori di grandezza con dei termini più pertinenti comprensibili o appropriati																											

Plausibilmente, con questa peculiare classifica alfabetica delle (14) principali caratteristiche arboree abbiamo trasformato il mito *della virtù del nome* nel metodo intelligibile sia per *conoscere e valutare* sia per *ricordare e usare scientemente* l'essenza tecnica biologica e funzionale di tutte le specie arboree. Aprendo così un nuovo orizzonte tecnico, concettuale e metodologico indispensabile per liberare la conoscenza (cognitiva e logico deduttiva) esperienziale sia dalle pastoie storiche del dogmatismo botanico sia dall'inconsistenza tecnica dei nuovi postulati teorici della sostenibilità ambientale. Per potere migliorare effettivamente la sostenibilità urbana sia dal profilo economico che ambientale.

Rispetto all'approssimazione progettuale del verde urbano attuale che sceglie le alberature con il nome scientifico e 3 vaghe indicazioni biometriche (il diametro del fusto, l'altezza dell'albero (in tre grandezze) e la larghezza della chioma facoltativa) indicate nella legge N. 10/2013 (allegato B).

La funzionalità conoscitiva della classifica biometrica intelligibile, rispetto all'inconsistenza delle notizie utili contenuti del nome scientifico e volgare, lo possiamo verificare nella comparazione delle informazioni quanti/qualitative della Tavola N. 4 e nelle speculazioni concettuali della tavola N. 5.

T. M. CARPUS TAVOLA N° 4		Esempi di classifica alfabetica delle (14) principali caratteristiche biologiche e funzionali delle specie arboree, come dati biometrici intelligibili – versione 2022																	
Esempio dell'utilità sinottica dei dati alfabetici per la scelta comparativa della specie con certe caratteristiche tecniche. Nomenclatura tradizionale Vulgare e Scientifica		Chioma			Ramificazione				Vegetazione					Habitat					
		Altezza*	Forma	Larghezza*	diametro*	tipologia	Branche/confor	Rami/densità	Crescita/apici*	Dimensioni	Durata	Fioritura/epoca	Inviaitura/epoc	Frutti/tipologia	Ciclo di vita	Terra/esigenze	Acqua/esigenz	Clima/alimetric	Ph del suolo
				Tronco	Foglie														
Ordine numerale della classifica		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Ontano	Alnus glutinosa	F	O	L	J	I	S	J	W	L	J	F	-	G	R	A	F	U	P
Cedro	Cedrus deodora	Z	A	P	O	A	F	O	T	C	O	V	-	B	W	J	N	I	Q
Bagolaro	Celtis australis	P	O	P	J	I	S	J	M	M	A	J	M	S	T	I	N	E	X
Pittosforo	Pittosporum tobira	D	O	F	A	I	L	O	D	M	O	M	L	N	Q	I	L	O	N
Platano	Platanus occidentalis	V	J	Q	O	E	M	I	W	V	E	J	-	P	V	I	P	I	M
Pioppo	Populus nigra Italica	V	A	H	O	A	D	O	X	N	A	N	H	K	S	O	T	O	Q
Prugnolo	Prunus cerasifica P	H	J	M	E	A	G	E	K	L	A	J	J	M	P	A	K	J	R
Falso pepe	Schinus molle	M	O	N	J	A	T	J	M	G	I	G	N	S	O	E	L	O	L
Tasso	Tassus bacata	P	E	N	I	E	P	J	D	D	J	I	S	V	W	I	P	I	P
Tiglio	Tilia cordata	T	E	N	J	A	C	I	N	P	A	N	N	P	T	I	N	J	Q

Note * l'asterisco indica le caratteristiche arboree che sono più o meno variabili del 20/30 %
- il trattino indica l'assenza dei dati certi o che sono poco visibili

Il nome volgare è un'antica convenzione popolare per indicare e distinguere una pianta dalle altre; nella quale alcuni nomi contengono qualche elemento descrittivo della specie: es. il bianco-spino.

Il nome scientifico è liberamente attribuito nel binomio latino da chiunque classifica la nuova pianta, nella tassonomia sistematica in famiglia, genere e specie. Per la sua missione identificativa la letteratura botanica esamina e riporta diversi particolari floreali, fogliari e dell'ecologia d'origine, ma ignora tutte le caratteristiche biometriche utili per l'uso e gestione delle risorse arboree.

La classifica biometrica intelligibile, invece, si propone di conoscere e valutare per usare facilmente tutte le principali caratteristiche biologiche e funzionali delle alberature, che sono trascurate dalle scienze tassonomiche, conseguendo diversi vantaggi tecnici, concettuali e semiotici –vedi tavola N. 5.

T. M. Carpus TAVOLA N. 5		LE PROPRIETA' TECNICHE, CONCETTUALI E SEMIOTICHE (sinottiche, digitali, dianoetiche, etc.) cognitive e logico deduttive insite nella classifica biometrica intelligibile di sostegno sia alla progettazione che nella gestione del verde urbano.
5.1	<i>la classifica alfabetica intelligibile delle principali caratteristiche biometriche (biologiche e matematiche) delle specie arboree con ordine metodologico indica nella sequenza numerale (1, 2, 3, etc.) la caratteristica e nel valore alfabetico la qualità rappresentata della singola caratteristica in un linguaggio simbolico (intelligibile) universale comprensibile a tutti e in tutte le lingue alfabetizzate.</i>	
5.2	<i>la visione sinottica d'insieme dei dati qualitativi dei caratteri biometrici, ordinati nelle singole colonne della classifica intelligibile, facilita molto la selezione comparativa delle specie con le caratteristiche tecniche idonee alle nostre esigenze progettuali e gestionali senza fare lunghe e dispersive ricerche – ad esempio, per implementare la fauna degli uccelli insettivori basta scegliere i frutti appetibili (13° class.) e la successione stagionale (12° class.) o l'epoca della fioritura (11° class.) per le api. Come per scegliere le specie con le dimensioni compatibili al sito di impianto, basta verificare i dati tecnici dell'altezza, la forma e la larghezza della chioma tipiche della specie riportate 1°, 2° e la 3° classifica, ecc.</i>	

5.3	le possibilità dianoetiche di calcolare a priori i costi/benefici della singola specie, mediante le logiche correlazioni matematiche dei dati biometrici nelle varie applicazioni dell'uso e gestione; sia per calcolare i (6) principali costi gestionali ordinari sia valutare la resa dei (32) diversi benefici eco/sistemici nelle varie applicazioni dell'uso poli-funzionale (produttivo, protettivo, ornamentale, ambientale, etc.); ad esempio della stima preventiva dei costi della potatura ordinaria (Passo N. 3, pag. 8) e per il rischio dei crolli delle alberature indotte dalle potature errate - vedi Tavola N. 18.3 (Passo N. 3, pag. 9).
5.4	la possibilità digitale di utilizzare i dati della classifica alfa/numerica nel linguaggio informatico per utilizzare i dati tecnici biometrici nel database con il pc; sia per scegliere scientemente a priori le specie arboree in termini di costi/benefici unitari, sia per potere elaborare in futuro dei format (guida) tecnici e procedurali per evitare i tipici errori progettuali e gestionali nella scelta delle piante.
5.5	le capacità modulari del sistema della codifica alfanumerica di espandere o ridurre facilmente la quantità dei dati delle valutazioni senza alterare la funzionalità della classifica intelligibile, sia per la classifica biometrica sia per la classifica pedoclimatica – ad esempio vedi l'estensione della classifica della tavola N. 4, da 11 dati biometrici del 2006 a 14 dati nella la versione del 2022, come l'espansione delle 3 valutazione utilitaristiche del 2006 alle 38 stime ecosistemiche della tavola N. 7.
5.6	le possibilità tecniche e normative di stabilire in base ai dati biometrici tipiche della specie i codici tecnici e disciplinari per le lavorazioni sensibili a rischio di errori di valutazione strategiche sia nella fase progettuale che nelle scelte gestionali. Per esempio: di stabilire le distanze minime di sicurezza dai confini, dagli edifici, dei sestri di impianto in base alla larghezza (3° class.) e all'altezza (1° class) della chioma; le dimensioni minime dei tornelli nelle aree pavimentate in base al diametro del tronco; di prevenire il rischio dei crolli delle alberature urbane con il divieto di impiantare nelle aree altamente frequentate le specie di grande dimensioni (1° class. da P a Z) dalle forme espanse (3° class da Q a Z) con le branche predominante (6° class da R a Z) e dal fogliame denso (7° class da O a U), ecc.
5.7	le possibilità programmatiche e di controllo insiti dei singoli dati biometrici, mediante le logiche correlazioni bio/morfologiche dell'insieme delle caratteristiche arboree. Per esempio la 2° classifica: le forme della chioma sono correlate alla larghezza della chioma (3° class.) e alla conformazione delle branche (5° class.). Come la tipologia dei frutti (13° class), il periodo dell'invasatura (12° class.) e il ritmo di crescita annuale (8° class.) sono utili per valutare le esigenze idriche e nutrizionale congenite nella specie.
5.N	Con tante altre correlazioni utili da scoprire per logica deduzione esperienziale e matematica.

Risultati e discussione.

Premesso l'importanza economica, ambientale e culturale di sapere sia QUALI sono le principali caratteristiche arboree che influenzano il rapporto dei costi/benefici delle alberature sia COME classificarli in dati bio/metrici (biologici e matematici) ipotizzata dai teorici degli Ecosistem Service. L'autore ha individuato autonomamente sia quali sono le principali caratteristiche arboree (3 della chioma, 5 della ramificazione e 5 della vegetazione annuale), sia come codificarli in dati biometrici (biologici e matematici) tecnici, sia come ricordare per usare scientemente tutti i dati qualitativi utili inseriti nella classifica biometrica (alfa/numerica) intelligibile – vedi Tavole N. 2 e 3.

Un limite della classifica biometrica intelligibile è l'attribuzione della lettera di codifica alle singole caratteristiche: in quanto alcuni caratteri (per es. l'altezza, la crescita annuale, l'epoca della fioritura, etc.) possono essere o apparire diverse sia da pianta a pianta sia per ogni singolo catalogatore. Per queste considerazione, nella classificazione bisogna fare sempre riferimento alla pianta adulta e alle condizioni medie della specie. Comunque, visto che le caratteristiche complesse sono valutate con venti consonanti, anche l'errore di una o due classi di valutazione (scegliere la lettera L al posto della K o della M) lo scarto percentuale è contenuto nel 5 -10 % della valutazione.

Le dolenti note di queste rosee prospettive di ottimizzare la gestione del verde urbano sono che i dati biometrici delle principali caratteristiche biologici e funzionali delle alberature, sono a tutt'oggi ignorati sia nella letteratura scientifica sia nell'arte dei giardini, quanto dalle linee guida ministeriali.

Di conseguenza, i fantomatici dati biometrici che ci servono per scegliere scientemente le specie del verde urbano, bisogna rilevarli direttamente nelle stesse alberature. Non ci sono alternative. Vedi il format N. 1 per fare correttamente la classifica biometrica intelligibile, in allegato a pagina N. 16.

Consapevole dell'utilità delle proprie ricerche pionieristiche, quanto della lentezza burocratica e scientifica di recepire le innovazioni. L'autore ha raccolto le conoscenze esperienziali per formulare il Tutorial Metodo Carpus con tutte le informazioni utili: le linee guida procedurali, i format, il database per fare la classifica biometrica on-line, nel proprio sito web <http://www.unamanoperlambiente.eu>

Il Tutorial Metodo Carpus è stato formulato nello stile *user-friendly* in tre passi: *conosci* (passo N. 1), *valuta* (passo N. 2) e *scegli* (passo N. 3). Nel Passo N. 1 ci sono le tavole procedurali (N° 2 e 3) per classificare metodologicamente tutte le (14) principali caratteristiche biometriche con i valori alfa/numerici intellegibili; nella sezione classifica del nostro sito ci sono le schede di approfondimento illustrate (una per ogni codifica) e il format di codifica standard con il database.

Ogni scheda di approfondimento biometrica riporta: il numero ordinale della classifica e la falange mnemonica del menadito, la caratteristica da classificare e le lettere valori (consonanti o vocali) da utilizzare per quella codifica. Inoltre ci sono degli esempi illustrati delle caratteristiche morfologiche da codificare, con delle note concettuali e agronomiche utili per comprendere meglio le applicazioni della singola caratteristica nell'uso e gestione (economica e ambientale) delle alberature.

Lo stesso criterio di forma/informazione esperienziale delle schede tecniche illustrate è stato adottato per fare le singole valutazioni ecosistemiche sia per i (6) principali costi gestionali ordinari sia per le rese dei (32) maggiori benefici poli-funzionali (produttivi, protettivi, ambientali, ornamentali, etc.).

Naturalmente, il Tutorial è stato allestito con tutte le istruzioni utili, riscontrate dall'autore, sia per fare la classifica delle caratteristiche biometriche sia per fare le valutazioni ecosistemiche: ma, come tutti i metodi individuali necessita di essere perfezionato con dei contributi multidisciplinari.

Nell'ambito della ricerca dei dati biometrici e fotografici sulle caratteristiche arboree utili per fare la classifica biometrica, emerge una questione logistica e deontologica che riguarda la raccolta delle informazioni sulle alberature. Poiché, per come anticipato, nella letteratura ci sono molte notizie e immagini delle piante, ma senza quei particolari tecnici che ci servono per approfondire la conoscenza biologica e funzionale della specie. Quindi, per ottimizzare la raccolta delle informazioni biometriche e fotografiche utili sono stati elaborati due modelli di format standard: il format N. 1 tecnico con le informazioni basilari - in allegato a pag. 16) e il format N. 2 di approfondimento scientifico.

Nel complesso della disamina dei pregi e difetti contenute nella classifica biometrica intelligibile le informazioni tecniche e concettuali consentono di elaborare dei modelli matematici per fare diverse valutazioni logico deduttive a priori, inediti nella letteratura del verde urbano. Calcoli previsionali che vanno oltre alla stima dei costi/benefici unitari della singola specie, sia nelle valutazioni delle rese delle diverse applicazioni dell'uso poli-funzionale (produttive, protettive, ambientali, ornamentali, etc.) sia per programmare il benessere pedoclimatico e manutentivo delle singole piante.

Poiché attraverso le valutazioni logiche deduttive dei vari capitoli dei costi/benefici sono emersi nel tempo le sorprendenti proprietà concettuali e semiotiche (modulari e digitali) insite nella classifica biometrica intelligibile (vedi tavola 5) che aprono un più vasto orizzonte sull'uso dei dati alfanumerici. Come la possibilità di calcolare per logica deduzione esperienziale e matematica QUANTO incide ogni caratteristica arborea nel rapporto costi/benefici, in termini di dati primari (I) e secondari (II), sia per i (6) principali costi gestionali sia nella resa dei (32) maggiori benefici ambientali- vedi Tavola N. 6.

La nuova visione digitale delle informazioni biometriche conduce al passaggio dal vecchio sistema simbolico di sintetizzare tutti i dati utili (morfologici, dell'habitat e dell'uso) delle alberature a menadito al nuovo modello matematico. Per le migliori possibilità informatiche di potere estendere e modulare i campi della ricerca delle sezioni (habitat e utilizzo) indipendenti dei dati biometrici sia per la valutazione dei costi/benefici unitari (da 3 a 38) sia per le condizioni pedoclimatiche (da 3 a 12) con ulteriori possibilità di inserire i dati utili, sia quelli rilevati sul campo che nella letteratura.

Plausibilmente con queste nuove conoscenze della classifica biometrica intelligibile delle alberature, in termini di costi/benefici unitari, possiamo facilmente contenere le principali concause della decadenza gestionale del verde urbano che sono indotte sia l'inconsistenza delle norme progettuali e gestionali sia le carenze formative tecniche/economiche della filiera professionale.

Tutorial M. Carpus Tavola N 6 Versione 2024		Le proprietà programmatiche e di controllo progettuali e gestionali mediante le CORRELAZIONI degli indici BIOMETRICI (biologici e matematici) nelle applicazioni dell'uso e gestione ECOSISTEMICA (economica e ambientale) per calcolare a priori sia i costi gestionali che i vari benefici polifunzionali													
Caratteristiche arboree		Chioma			Ramificazione						Vegetazione				
Il ruolo e l'incidenza primaria (I) e (II) delle (14) principali caratteristiche biometriche nelle valutazioni ecosistemiche per ogni singolo capitolo delle valutazioni		Altezza	Forma	Larghezza	Diametro	Tipologia	Branche conform.	Rami densità	Crescita apici	Durata	Dimensioni	Fioritura epoca	Invaiaura epoca	Frutti tipologia	Ciclo di vita
					Tronco					Foglie					
Classifica a menadito		indice			pollice		medio			anulare		mignolo			
numero di classifica		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Valutazione dei principali benefici o dei servizi ecosistemicici	Aspetti Produttivi delle biomasse														
	Legname (quantità e qualità).	I	II		I	I	II		II						II
	Legna (quantità e qualità)		I		II	I	I		II						II
	Biomassa in % (scarti)	II		II				I		I	I				II
	Frutti utilità (uomo e fauna)												I	I	
	Funzioni Protettive e Ambientali														
	Idrogeologiche	I	II	I				I	II	I			II	II	
	Eco/ambientali	I	II	I				II	I	II					
	Climatici	I	II	I					I			II	I	I	
	Barriera	II		II				I		I	II				
	Disinquinanti	I	II	I				II	I	I					
	Altre valutazioni														
	Effetti Ornamentali e Culturali														
	Estetici /Cromatici	II	I								II	I			I
Paesaggistici		I				I	I			II		II			
Naturalistici										II	I			I	
Culturali	II	I							II	I	I			I	
Altre valutazioni															
I principali costi gestionali ordinari															
Costi della Pota ordinaria	I	II	I				II	I		II					
Costi della Pota verde	idem, dipende dalle specie e dalle pote drastiche														
Rischio di crolli e rotture	II	I	I			I	II								
Quota ammortamento	dipendente dal ciclo di vita e dalla frequenza delle pote														
Esigenze idriche e nutriz.	II		II					I				I	I		
Competiz. piante/edifici	II		II				II	I				I	I		
Resilienza malattie	vedi letteratura - non dipende dalle caratteristiche biometriche														
Altre valutazioni															
Note: - il numero I indica l'importanza primaria della singola caratteristica biometrica per fare quella specifica valutazione, il II l'incidenza complementare nella stima e lo spazio vuoto l'ininfluenza. - i colori del tronco e delle foglie sono usati per individuare visivamente le varie caratteristiche nelle colonne.															

CONCLUSIONI E PROPOSTE

In sintesi, la conoscenza delle alberature in termini “biometrici” rappresenta lo strumento tecnico indispensabile per modificare la visione del verde urbano: **da complemento d'arredo ornamentale a risorsa ambientale con parametri quantitativi e qualitativi**. Sia per integrare le congetture teoriche con delle valide guide tecniche e procedurali nella scelta delle alberature quanto per indirizzare la cittadinanza, dalle sterili proteste, alle valide proposte sul come migliorare la vivibilità urbana con l'albero giusto per ogni posto, sia in termini di costi/benefici unitari sia per le rese ambientali.

Plausibilmente, la conoscenza biometrica delle alberature libera la programmazione del verde urbano, dalle presunzioni e dalle complessità accademiche quanto dall'inconsistenza tecnica dei postulati teorici, con un nuovo orizzonte tecnico e concettuale cognitivo e logico deduttivo esperienziale.

T. M. Carpus TAVOLA N. 7 Versione 2022	SCHEDA SINOTTICA DELLE CORRELAZIONI BIOMETRICHE NELLA GESTIONE ECOSISTEMICA (ECONOMICA E AMBIENTALE) IN TERMINI DI COSTI/BENEFICI UNITARI - ESTESA AI COSTI GESTIONALI CONSEGUENZIALI AI PREGI E DIFETTI DELLA SPECIE				
La valutazione dei servizi eco/sistemici	La valutazione dei benefici: Produttivi, Ambientali e Ornamentali delle alberature I criteri di valutazione (deduttiva) sono numerici: minimo = 1, massimo = 10				
I benefici poli-funzionali		Valutazione delle singole applicazioni funzionali			v. sintetica
Funzioni Produttive	% Legname d'opera	Qualità			
	% Legna	Qualità			
	% Rami (foglie, scarti)	qualità (Calore, Energia, Compost, Pacciamatura)			
Servizi Ecologici e Ambientali	Idrogeologici	Suolo	Piogge	Altro	
	Eco/ambientali	Benessere §	Confort §	Rif. Fauna	
	Climatici	Ombra	Microclima	CO2 §	
	Barriera	Vista	Vento	Rumore	
	Disinquinanti §	§ Pm 10	§ SOx	§ Nox	
Aspetti Estetici Culturali	Estetici (colori) +	fiori	frutti	fogliame	
	Paesaggistici +	Chioma	Tronchi	Ramificaz.	
	Naturalistici	Officinali	Ecologia	Api	
	Culturali +	Botanici	Simbolici	Letteratura	
Altre valutazioni		Altro	Altro	Altro	
Analisi dei costi unitari	La valutazione dei costi gestionali unitari insiti nella singola specie. I criteri di valutazione (empirica deduttiva) sono numerici: minimo = 1, massimo = 10				
I principali costi gestionali ordinari		I costi conseguenziali indotti dai pregi e difetti tipici della specie, che interessano sia la progettazione che la gestione della manutenzione ordinaria.			
Costi della Pota ordinaria		Adattabile alle pote obbligate		Tossica - Nociva	
Costi della Pota verde		Compatibilità alle macchie		Polloni basali	
Rischio di crolli e rotture		Resilienza* alle carie/tronco		Allergenica (polline)	
Quota ammortamento		Longevità*		Invasiva (semi e radici)	
Esigenze idriche e nutrizionali		Tolleranza - suolo compattato		Radici superficiali	
Competizione piante/edifici		Gradevolezza + (cromatica e		Imbrattante (foglie,	
Resilienza malattie		olfattiva)		fiori e frutti	
Altre valutazioni		Altro		Altro	
Leggenda dei simboli: * caratteri variabili del 20/30 %; - dati sconosciuti; § dati in fase sperimentale; + dati soggettivi					

La nuova visione conoscitiva tecnica delle principali caratteristiche arboree è indispensabile per potere valutare e scegliere scientemente a priori l'albero ottimale sia in termini di costi/benefici sia per soddisfare le nostre diverse esigenze dell'uso e gestione polifunzionale - indicati nella tavola N. 7.

Inoltre le innovazioni tecniche e concettuali insite nella classifica biometrica intelligibile consentono di contenere nel breve periodo, molte delle concause tecniche e culturali ostative* alla sostenibilità del verde urbano, raccolte e codificate nelle mie ricerche e osservazioni, tra le quali si indica:

- 1.5 - Le scarse disponibilità economiche* delle casse pubbliche e dei comuni;
- 1.6 - I costi elevati della gestione del verde urbano*, rispetto alle stesse lavorazioni agrarie;
- 2.3 - Le complessità e l'inconsistenza delle scienze botaniche* per conoscere e gestire le risorse arboree;
- 2.4 - L'assenza nelle piante delle "informazioni tecniche obbligatorie dell'etichetta" previste dalla L.126/1991;
- 2.6 - L'assenza di una metodica di valutazione preventiva dei costi/benefici delle singole specie*;
- 2.7- La mancanza del "manuale d'uso e manutenzione" delle alberature previsto dalla Direttiva CEE N 34/1998;
- 2.9 - La mancanza dei Codici tecnici e disciplinari di riferimento per le lavorazioni a rischio di errori strategici: la scelta delle specie in termini economici e ambientali, la distanza tra piante e le infrastrutture, le potature, etc.
- 3.1 - Le reminiscenze del vecchio retaggio (D.M. N°1444/1968) di concepire il diritto ambientale* in metri quadrati di verde pro-capite indipendentemente dalla resa effettiva quantitativa e qualitativa delle singole specie;
- 3.6 - L'inconsistenza delle responsabilità* economiche e professionali della filiera del verde urbano sia perché i danni si manifestano nel tempo sia per la mancanza delle norme procedurali e dei codici tecnici e disciplinari;

3.8 – La scarsa formazione tecnica e concettuale del personale addetto alle mansioni strategiche (progettisti e direzione lavori) sia per scegliere le specie con le caratteristiche biometriche (biologiche e matematiche) idonee al sito d'impianto sia per valutare a priori i costi/benefici unitari delle singole specie, in termini eco/sistemici (economici e ambientali) comparativi unitari.

L'utilità sociale delle nuove conoscenze biometriche delle principali caratteristiche biologiche e funzionali comuni a tutte le specie arboree **sono un passaggio tecnico e concettuale indispensabile** per ottimizzare l'uso e gestione del verde urbano. In quanto, i dati biometrici (biologici e matematici) dell'albero consentono di potere valutare e scegliere analiticamente a priori le specie con le giuste caratteristiche arboree per ogni contesto antropizzato; sia per ridurre i costi gestionali ordinari (dal 20 al 60%) sia per ottimizzare le rese ambientali (dal 30 al 70%), rispetto alla media attuale.

Con queste brevi descrizioni dell'utilità della classifica biometrica intelligibile per migliorare le conoscenze l'uso e gestione del verde pubblico e privato, rispetto alle conoscenze teoriche e scientifiche contemporanee. L'autore affida agli interessati alla sostenibilità ambientale urbana le proprie ricerche esperienziali auspicando l'intervento delle istituzioni scientifiche. Al fine di perfezionare e validare la funzionalità applicativa della classifica biometrica intelligibile come: scheda tecnica biometrica, complementare all'inconsistenza conoscitiva del nome scientifico.

Per queste considerazioni propone alle istituzioni competenti di svolgere le seguenti attività:

- di vagliare l'utilità tecnica, metodologica e concettuale della classifica biometrica intelligibile per valutare e scegliere a priori le alberature urbane, in termini di costi & benefici unitari;
- di approfondire e validare il sistema della codifica alfanumerica intelligibile delle principali caratteristiche arboree come scheda tecnica biometrica (biologica e matematica) della specie; consone alle informazioni tecniche dell'etichetta", previste dalle L.126/1991;
- di allestire una banca dati on-line dei dati biometrici delle specie arboree (inedita nella letteratura) più diffuse al servizio di tutti gli interessati alla sostenibilità ambientale;
- predisporre il manuale d'uso e gestione delle alberature ornamentale più diffuse, consone alla Direttiva CEE N 34/1998, in termini di costi/benefici comparativi unitari (consimile alla scheda N. 7).

Per realizzare queste superiori finalità sociali, culturali e ambientali di dare a tutti gli interessati alla sostenibilità ambientale del verde pubblico e privato le cognizioni di forma/informazione esperienziali utili per potere valutare e scegliere autonomamente a priori le specie migliori, per ogni dove.

L'autore della classifica biometrica intelligibile del Metodo Carpus, è disponibile a condividere con i gruppi di ricerca le proprie conoscenze esperienziali.

Marsala 27/06/2023

Contatti

Licari Giovanni C/da San Silvestro N 109, cap 91025 Marsala Tp

e-mail: unamanopeelambiente@gmail.com

PEC: licarigiovanni@gigapec.it

Cell: [3389207001](tel:3389207001)

Allegato: Il format N 1 per fare correttamente la classifica biometrica intelligibile

T M CARPUS Format N° 1		Guida procedurale per fare la classifica° alfabetica intelligibile e del reportage fotografico delle (14) principali caratteristiche biologiche e funzionali comuni a tutte le specie arboree, come dati tecnici biometrici (biologici e matematici).																	
°per la codifica guidata vedi gli approfondimenti nella sezione classifica del sito http://www.unamanoperlambiente.eu																			
codificata da (nome cognome) Comune - anno - email																			
Identificazione specie		Nome volgare					Nome scientifico												
- Numero della codifica		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
la classifica alfabetica caratteristiche arboree		chioma			tronco		ramificazione			foglie		vegetazione			ciclo vita	Habitat pedoclim.			
Valutazione cognitiva		Num. Class.	Note e appunti																
chioma	Altezza* media		1°																
	Forma tipica		2°																
	Larghezza* media		3°																
ramificazione	Tronco*- diametro		4°																
	Tronco - tipologia		5°																
	Branche - conformaz.		6°																
	Rami - densità		7°																
vegetazione	Rami - crescita* anno		8°																
	Foglie dimensioni		9°																
	Foglie durata		10°																
	Fioritura - periodo		11°																
	Invaiatura - periodo		12°																
Frutti- tipologia		13°																	
Durata del ciclo di vita*		14°																	
La classifica pedoclimatica è facoltativa																			
habitat	Terreno-preferenze		15°																
	Acqua - esigenze		16°																
	Clima - esigenze		17°																
	Ph -preferenze		18°																
Immagine fotografiche										Immagine fotografiche									
. Immagine fotografiche										Immagine fotografiche									
. Immagine fotografiche										Immagine fotografiche									
<p>Leggenda - l'asterisco* le caratteristiche arboree che hanno le dimensioni variabile più o meno del 20/30%;</p> <p>- il segno meno indica che i dati biometrici sono mancanti o che sono difficili da rilevare;</p> <p>- il simbolo ° indica la sezione del sito web per consultare le schede tecniche illustrate.</p> <p>Note: I dati alfabetici della classifica biometrica devono essere riportate rigorosamente nelle apposite caselle, in senso orizzontale in alto del format, sia al fine di evitare ogni possibile errore di trascrizione della classifica sia per copiare i dati per il fare confronto comparativo sinottico delle caratteristiche arboree delle singole specie – vedi tavola N 4.</p>																			