



Gli indirizzi del mondo scientifico nella direzione della sostenibilità ambientale nella gestione del verde

Francesco Ferrini – Università degli Studi di Firenze

Agenda

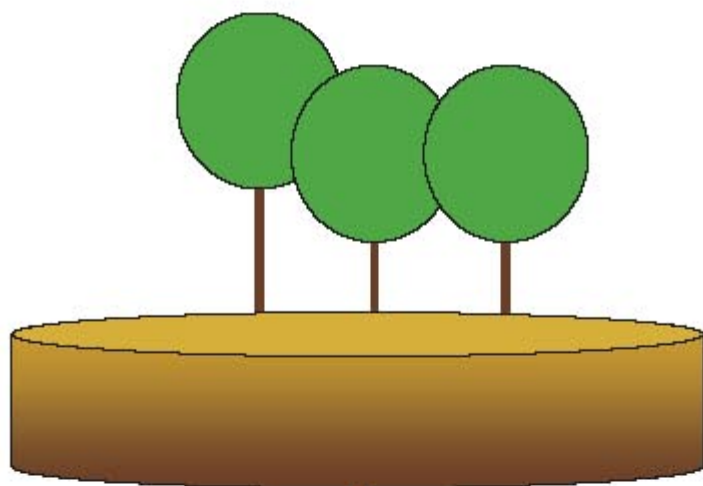


1. Verde urbano e sostenibilità
2. La ricerca: problemi, priorità, prospettive
3. La scelta del materiale vegetale “sostenibile”
4. La gestione “sostenibile”

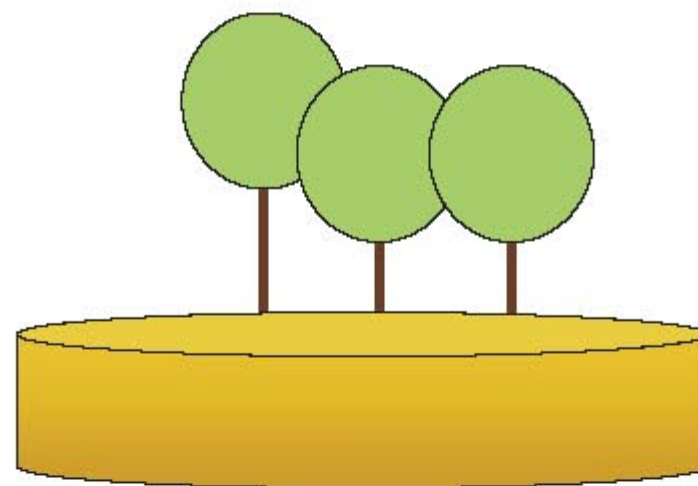
Obiettivi e soluzioni generali per la sostenibilità



Adottati dalle autorità locali in relazione al contesto locale.....



....per formulare compiti locali, obiettivi e soluzioni per uno sviluppo sostenibile nel contesto del luogo.....



Verde urbano e sostenibilità



•Sample (1993): gestione che è al contemporaneamente valida dal punto di vista ambientale, economicamente attuabile e socialmente responsabile.

•Nelle aree urbane, ci focalizziamo nel sostenere i benefici netti delle piante al livello più ampio. Sosteniamo perciò la qualità ambientale, la conservazione delle risorse, lo sviluppo economico, la salute psicologica, l'habitat naturale e il benessere sociale (Clark et al., 1997)

Verde urbano e sostenibilità



	Arboricoltura e Selvicoltura Urbana e Periurbana		Aree Rurali		
	Albero Singolo		Aree boscate	Albero Singolo	Aree boscate
	Alberature stradali all'interno delle aree urbane e nella zone di frangia	Alberi nei parchi, verde private, cimitero, alberi da frutto, ecc. all'interno delle aree urbane e nella zone di frangia	Foreste ed altre aree boscate all'interno delle aree urbane e nella zone di frangia, incluse le foreste naturali e le piantagioni	Frangivento (shelterbelts), alberi fra i diversi appezzamenti, nelle aree di parco e nelle aree rurali	Foreste ed altre aree boscate all'esterno delle aree urbane e nella zone di frangia, incluse le foreste naturali e le piantagioni
Forma, design, funzioni e linee-guida					
Aspetti tecnici (es. selezione del materiale di piantagione, metodi di piantagione e manutenzione delle aree verdi)					
Aspetti gestionali					

Matrice della Urban and Peri-urban forestry . Le caselle verdi rappresentano il dominio della Arboricoltura (adattato da Konijnendijk et al., 2004)

L'approccio sostenibile al verde urbano



- **Design:** focalizzato sulle necessità delle piante e sulle potenzialità del sito
- **Contratto:** specificare tutti i dettagli in modo che le piante ricevano le attenzioni necessarie
- **Preparazione del sito:** assicurare che le condizioni del sito sono appropriate per le piante
- **Fornitura delle piante:** il materiale fornito deve essere di qualità (morfologica, fisiologica e fitosanitaria) e avere la giusta fitness
- **Impianto/messa a dimora (non esiste la parola piantumazione!!!!):** assicurarsi che alle piante siano assicurati i necessari interventi durante e dopo la messa a dimora
- **Attecchimento:** anticipare i problemi tipici come scarsità d'acqua, competizione con le infestanti e danni antropici
- **Gestione:** continuare le cure per il tempo necessario in funzione della tipologia di materiale vegetale e non pensare che una volta piantati gli alberi debbano provvedere a se stessi
- **Monitoraggio:** monitorare gli alberi in modo da individuare precocemente l'insorgenza di stress o malattie

Background



La ricerca e la sperimentazione nel nostro Paese è tuttora molto limitata e le maggiori informazioni sui diversi argomenti provengono dalla letteratura nord europea e, soprattutto, americana.

Esiste, perciò, la necessità di individuare gli argomenti prioritari, anche se la sperimentazione appare necessaria in tutti i settori inerenti alla Arboricoltura Ornamentale e Urbana



Argomenti prioritari e criticità per la ricerca ed il trasferimento di tecnologie

- Benefici socio-ecologici del verde urbano
- Benefici economici del verde urbano
- Impatto del verde urbano sui consumi energetici
- Selezione di materiale per l'ambiente urbano
- Approfondimento delle conoscenze sulla biologia ed ecofisiologia delle piante in ambiente urbano
- Tecniche colturali e gestionali innovative ed eco-socio-compatibili



Scelta del materiale vegetale



- **Perché piantare un albero qui?**
- **Crescerà secondo i nostri desiderata?**
- **C'è spazio sufficiente per la sua crescita?**
- **Il clima è idoneo? Cambierà in futuro?**
- **Quali sono le caratteristiche del suolo?**
- **La radiazione solare è sufficiente/eccessiva?**
- **L'albero può subire danni antropici?**
- **Qual è l'albero migliore per il sito in relazione alle mie necessità**

Il problema....e le risposte

- Certi alberi crescono bene in ambiente urbano, così tendiamo ad usarli molto spesso.....risultato monocoltura od "oligo-coltura"
- Potremmo provare specie/cultivar differenti, ma esse potrebbero dare scarsi risultati e, inoltre, "nessun altro le ha mai testate"
-e specie "alternative" potrebbero essere difficili da trovare nei vivai nelle dimensioni e quantità necessarie
- Così...piantiamo quello che sappiamo funzionerà, cioè quello che tutti gli altri piantano, perché è sicuro
-questo è il "modello" a cui siamo più o meno legati al momento attuale



Bio-ecologici e manutentivi



Basso rischio di diventare specie invasiva

"Tens Rule" Williamson & Fitter (1996)

Tolleranza all'anossia, al compattamento, all'inquinamento ed anomalie del terreno

Reperibilità sul mercato

Capacità di ospitare la fauna locale

Tolleranza alla siccità

Resistenza alle malattie

Impatto delle radici su marciapiedi, pavimenti, scavi e giardini privati. Tolleranza alla manipolazione delle radici

Tolleranza all'ombreggiamento o alla eccessiva radiazione

Suscettibilità a potature frequenti in relazione a possibili interferenze col traffico veicolare e pedonale, nonché con le linee aree dei servizi

La vita media di un albero in ambiente urbano è di 37 anni (Watson e Clark, 2001). Secondo altri autori può variare da 10 a 60 anni in funzione delle caratteristiche dell'area. Considerando una media di 40 anni, il numero di alberi piantati annualmente dovrebbe essere circa il 2.5% del totale degli alberi risultanti dal censimento



Ogni pianta dovrebbe essere piantata nel giusto luogo *Right plant in the right place*. L'olmo americano è tuttora piantato negli Stati Uniti, poiché anche se alla fine moriranno per la grafiosi sono gli unici che possono sopravvivere in certe situazioni pedoclimatiche



È preferibile non piantare un acero riccio in un'area dove è importante che esso permanga per svariate decine di anni, mentre in una situazione dove un'aspettativa di vita di 30 anni può essere sufficiente non c'è alcuna ragione per non piantarlo

La soluzione: essere creativi

- Limitare un genere/specie <20% per un po' di anni
- Mettere a punto una lista di specie "alternative" per ognuna delle specie più utilizzate
- Non limitarsi ad utilizzare solo una delle specie "alternative" altrimenti il problema si riproporrà in tempi brevi
- Tener in conto i potenziali parassiti delle specie/cultivar

Le domande sulla selezione del materiale vegetale

- Quali alberi sono più adatti per fronteggiare il global change?
- Quali alberi dovrebbero essere piantati per trarre vantaggio dall'aumento della concentrazione di CO₂?
- Quali specie native ed esotiche selezionate potranno meglio affrontare l'aumento di temperatura previsto nei prossimi decenni?
- Può essere aumentata la naturale tolleranza di certe specie alla siccità mediante l'impiego di adeguate e migliorate tecniche gestione?
- Come cambieranno le interazioni tra le specie?

Specie/cultivar attualmente più diffuse nei nostri ambienti

Acer platanoides

Acer pseudoplatanus

Aesculus hippocastanum

Celtis australis

Fraxinus excelsior

Ginkgo biloba

Liquidambar styraciflua

Liriodendron tulipifera

Pawlonia tomentosa (*imperialis*)

Platanus x acerifolia

Populus spp

Quercus spp.

Robinia pseudoacacia

Styphnolobium japonicum

Tilia cordata

Tilia x europaea

Tilia tomentosa

Ulmus spp.

Specie potenzialmente utilizzabili nei nostri ambienti per alberature stradali (1^a e 2^a grandezza)

Acer buergerianum (crescita lenta)

Acer campestre (Queen Elizabeth) (crescita medio-lenta)

Acer opalus (crescita media)

Acer cappadocicum (crescita media, produce succhioni)

Aesculus indica* *A. glabra (crescita media)

Brachychiton populneus (crescita veloce)

Corylus colurna (crescita media)

Gleditsia triacanthos ♂ (alcune malattie, branche codominanti, crescita veloce)

Ginkgo biloba ♂ (crescita medio-lenta)

Gymnocladus dioica ♂ (crescita media)

Koelreuteria paniculata (crescita medio-veloce)

Juglans nigra (crescita medio-veloce)

Maclura pomifera ♂ (crescita veloce)

Melia azedarach (crescita veloce, frutti tossici)

Nyssa sylvatica (crisi di trapianto, crescita lenta)

Phellodendron amurense ♂ (crescita media)

Pistacia chinensis (crescita veloce)

Pyrus calleryana (crescita medio-veloce)

Quercus muehlenbergii (crescita medio-lenta)

Quercus shumardii (crescita medio-lenta)

Quercus suber (crescita lenta)

Robinia pseudoacacia (crescita veloce)

Styphnolobium japonicum (crescita medio-veloce)

Tipuana tipu (crescita veloce)

Ulmus parvifolia (tronchi codominanti, crescita veloce)

Zelkova serrata (tronchi codominanti, (crescita medio- veloce)



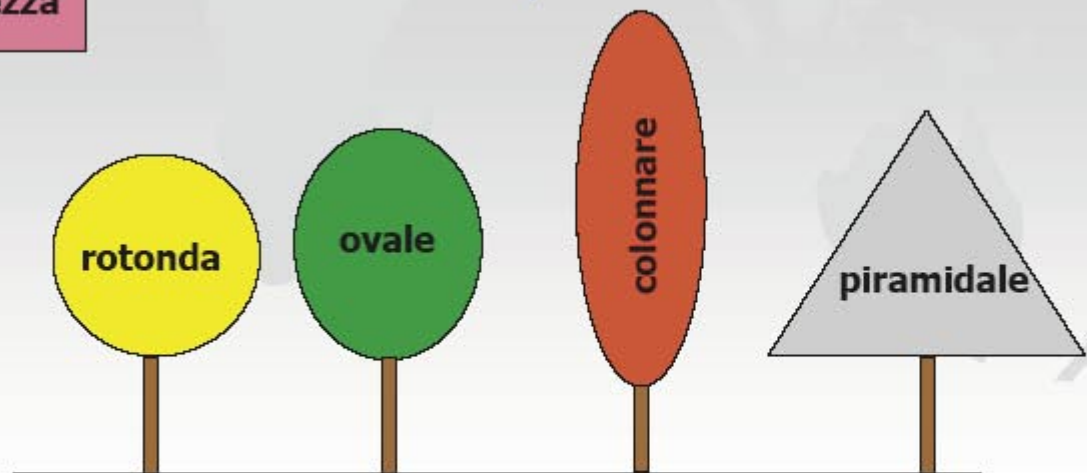
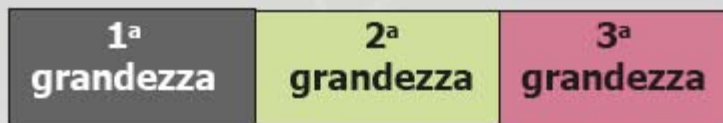
**La diversità può essere la
chiave contro le avversità**

Criteri primari

(morfo-estetici)

Dimensioni

Tipologia chioma



Criteri secondari

(morfo-estetici)

Densità della chioma

Tessitura del fogliame

Densa:
>50% di
chiusura

Aperta
<50% di
chiusura

**Grossolana,
ruvida**

fine



Il colore del fogliame può rappresentare un ulteriore criterio

Uniformità estetica, diversità biologica



*Acer
pseudoplatanus*



Acer opalus

Uniformità estetica, diversità biologica



Uniformità estetica, diversità biologica



*Aesculus
hippocastanum*



Aesculus indica



Aesculus glabra





Aesculus x carnea

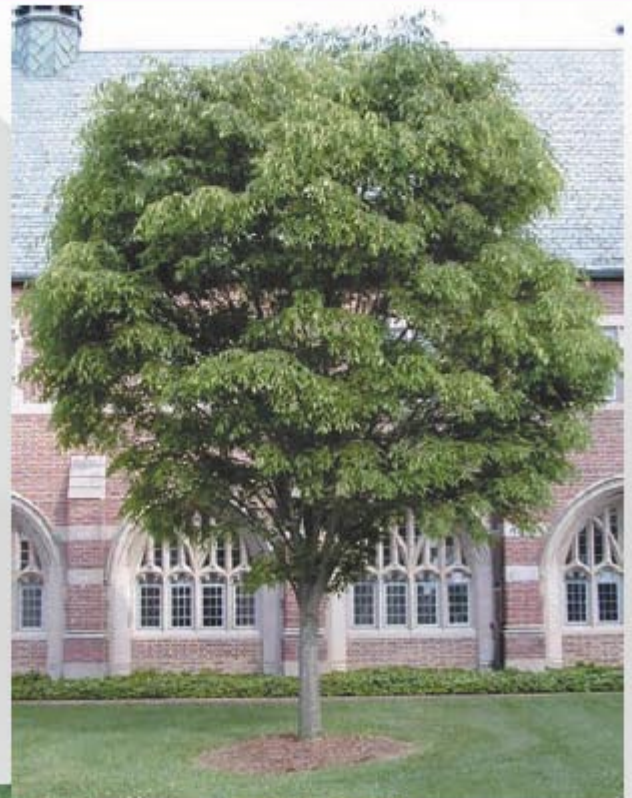
Uniformità estetica, diversità biologica



**Celtis
australis**



**Zelkova
serrata**



La gestione del verde



Conclusioni

Non è possibile prescindere da una manutenzione accurata e pianificata nel lungo termine perché le aree verdi non sono popolamenti spontanei, ma sono coltivazioni e come tali devono essere gestite.

Economicamente



**Tecniche sostenibili
nella gestione del
verde urbano**

Piante



Ambiente



Gestione sostenibile delle aree verdi



MEMO: La gestione sostenibile delle aree verdi comincia in vivaio selezionando materiale di piantagione idoneo in funzione dell'ubicazione assegnatagli e delle cure che si intendono dare

Aspetti critici della gestione



Aspetti critici della gestione



Un platano deve stare almeno a 6 m!!!!

Aspetti critici della gestione



L'approccio sostenibile alla gestione deve sempre tener conto che la miglior gestione è quella che si origina da un obiettivo ben definito e da una pianificazione ben precisa che non deve essere guidata dalla logica appaltatoria basata sul principio

Offerta minore

=

Offerta migliore

**Questa non è una
gestione low cost ma
una VERY HIGH COST**

Tecniche culturali e gestionali
innovative ed eco-socio-compatibili

Preservare energia

**C'è un'attenzione crescente verso le
pratiche colturali come la
pacciamatura con materiali organici**

**Ridurre l'uso di
sostanze chimiche**

**Potenziali effetti
benefici**

In poche parole....c'è bisogno di mettere a punto
tecniche d'impianto e gestione
environmental-friendly & low cost

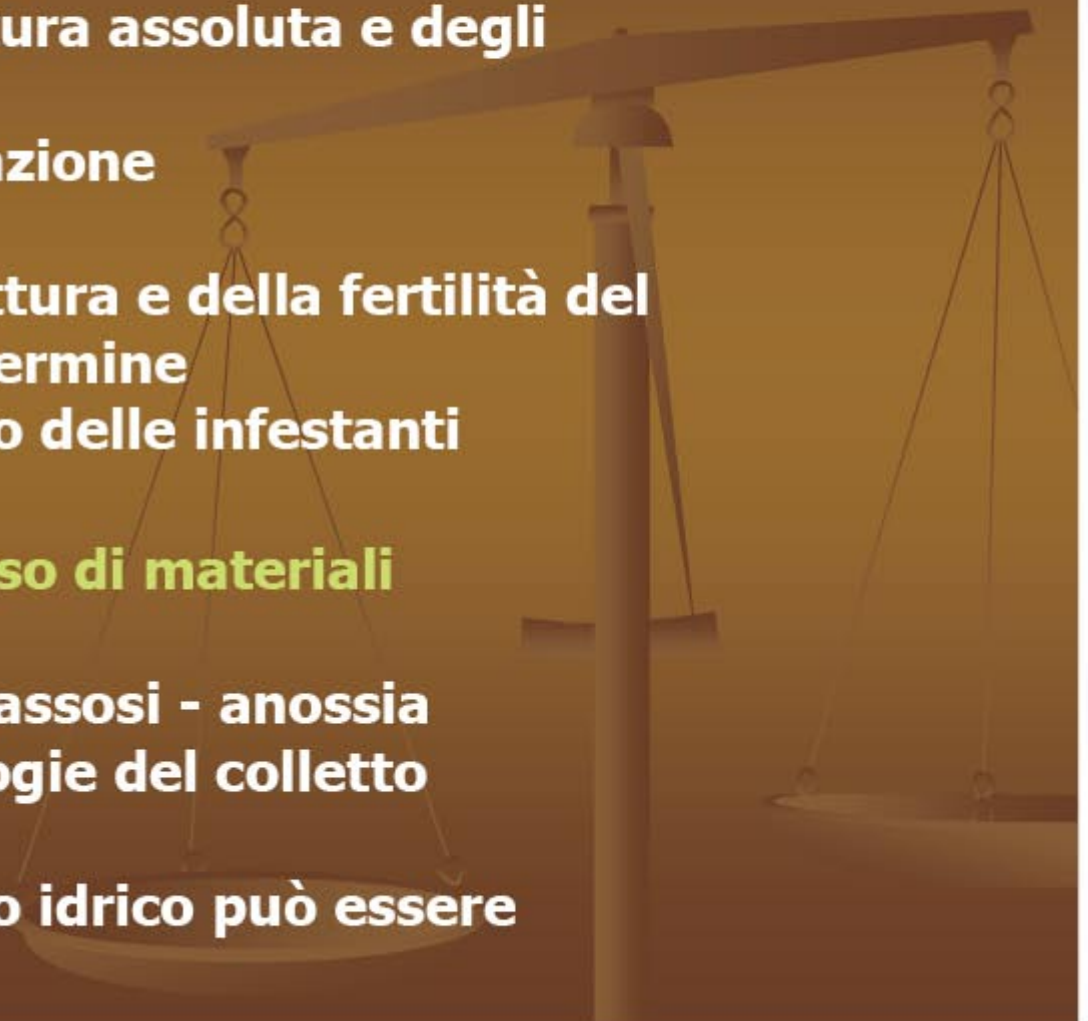
Vantaggi e svantaggi della pacciamatura con materiale organico

Vantaggi:

- **Conservazione dell'umidità**
- **Riduzione della temperatura assoluta e degli sbalzi**
- **Riduzione della compattazione**
- **Protezione dall'erosione**
- **Miglioramento della struttura e della fertilità del terreno nel medio-lungo termine**
- **Limitazione nello sviluppo delle infestanti**

Svantaggi (da eccessivo uso di materiali pacciamanti)

- **Riduzione degli scambi gassosi - anossia**
- **Danni da roditori e patologie del colletto e dell'apparato radicale**
- **Evaporazione dell'eccesso idrico può essere limitata**



CONCLUSIONI

Necessità di combinare risultati soddisfacenti sotto il profilo tecnico-economico, con il rispetto delle attività umane e dell'ambiente ecologico

Potenziare la sperimentazione e la collaborazione fra il mondo della ricerca e il mondo operativo

Individuazione di tematiche prioritarie e maggior collaborazione fra tecnici, professionisti e ricercatori

Bibliografia di riferimento



Chapman D.J., 1981. Tree species selection with an eye towards maintenance. *Journal of Arboriculture*, 7(12):313-316.

Clark J.R., N.P. Matheny, G. Cross, Wake V., 1997. A model of urban forest sustainability. *Journal of Arboriculture* 23(1):17-30

Konijnendijk C.C., S. Sadio, T.B. Randrup, J. Schipperijn, 2004. Urban and Peri-urban forestry in a development context – Strategy and implementation. *Journal of Arboriculture*, 30(5):269-276.

Sanesi G., Laforteza R., 2002. Modelli di sviluppo sostenibile del verde urbano. Atti Conferenza Nazionale sul Verde Urbano. 9-10 ottobre 2002, Accademia dei Georgofili, Firenze. Ed. Polistampa:103-121.

Santamour, F. S., Jr. 1990. Trees for Urban Planting: Diversity, Uniformity, and Common Sense. Proc. 7th Conf. Metropolitan Tree Improvement Alliance. (METRIA) 7:57–65.