



Verde ornamentale e produttivo

centralità di uno sviluppo sostenibile in ambiente urbano e periurbano

Chiara Cirillo



Insieme per uno sviluppo sostenibile del territorio

Benvenuti...mi presento, in breve!



1994 Laurea in Scienze Agrarie



1994-97 Breeding pomodoro



2001 Dottorato Colture arboree



2005 RTI AGR/03



2020 PA AGR/03



2005

Piante da frutto
Albicocco
Nocciolo



2012

Piante ornamentali



2020

Agricoltura urbana



Gli ambiti di riferimento:

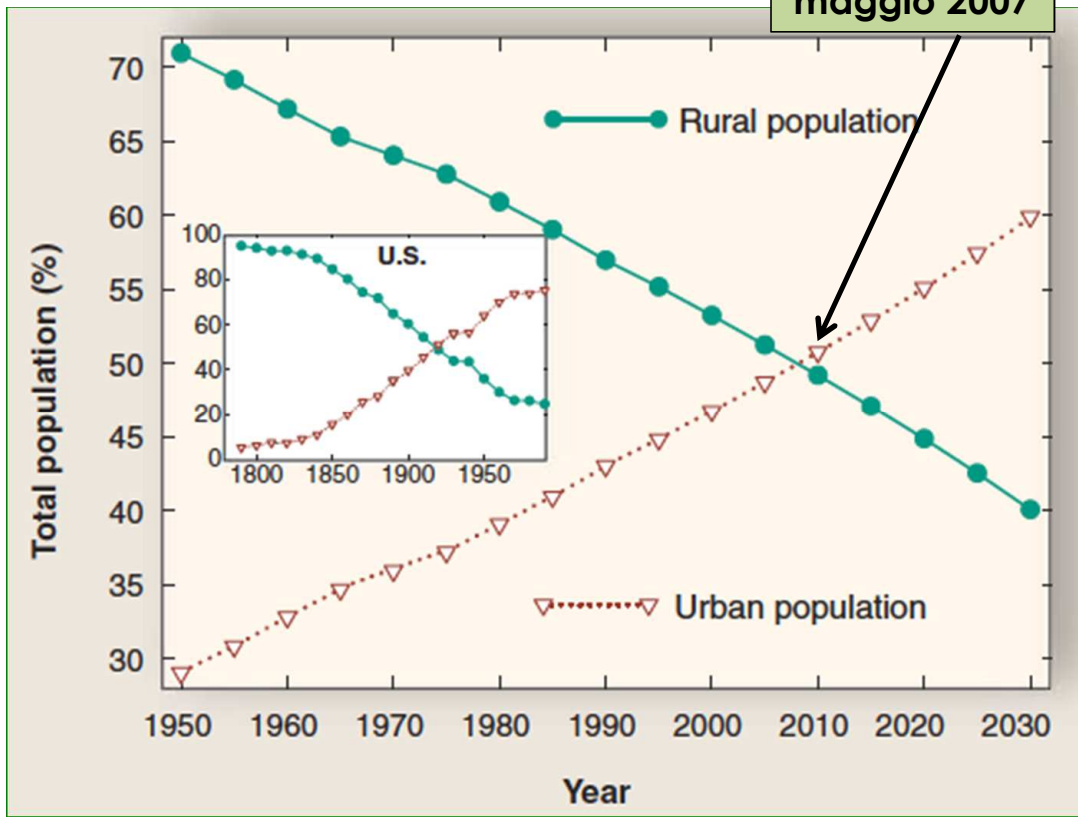
**la città
sustainable development goals**

2030



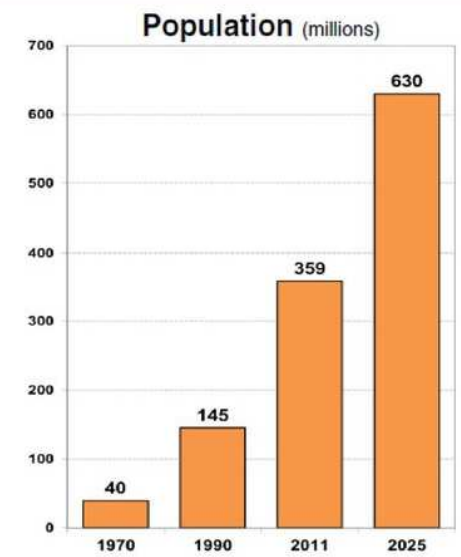
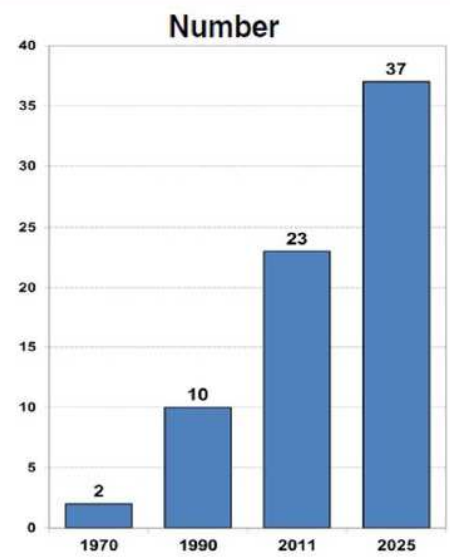
Una data storica ...

Mercoledì 23
maggio 2007



World: Mega-Cities with 10+ Million Inhabitants

United Nations Department of Economic and Social Affairs - Population Division



Source: United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2012): World Urbanization Prospects, the 2011 Revision. New York



La Crisi Climatica è già in atto



CAMBIAMENTI CLIMATICI
Siccità, variazioni nel regime delle piogge, eventi estremi sono cause di degrado e di distruzione degli ecosistemi. Quella di quest'anno è la primavera più secca degli ultimi 60 anni.

+2°
Caldo

-60%
Precipitazioni

MEGAFIRES
Incendi di grandi dimensioni.

96%
Origine umana

12/20% Emissioni gas serra
1 milione Animali morti
12 milioni Ettari di vegetazione distrutta

DEFORESTAZIONE E FRAMMENTAZIONE DELLE FORESTE PRIMARIE
L'80% della distruzione delle foreste è provocata dall'estrazione intensiva di materie prime e dalla produzione di carbone vegetale.

80%
Estrazione intensiva

LE MALATTIE ZOOTICHE
Malattie trasmesse dagli animali all'uomo.

200
Agenti virali

INQUINAMENTO IDRICO
Costiero, subacqueo e "off shore"

12,7
Milioni di tonnellate
Plastica

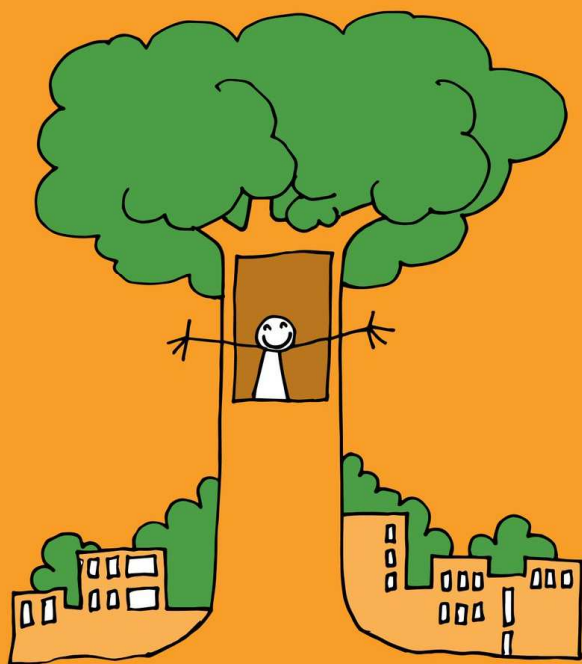
GLI ECOSISTEMI MARINI
La plastica galleggia negli oceani e si deposita sui loro fondali.

86
Milioni di tonnellate
Plastica

URBANIZZAZIONE E GLOBALIZZAZIONE
Compromettono la biodiversità e la sopravvivenza delle specie.

SMOG E INQUINAMENTO ARIA, PFAS E INQUINAMENTO FALDE
Si teorizza che l'aria inquinata potrebbe essere un vettore dell'infezione da coronavirus e un fattore peggiorativo della pandemia in corso.

**MAKE CITIES INCLUSIVE,
SAFE, RESILIENT AND SUSTAINABLE**



ELYX BY YAK

11.3 Urbanizzazione inclusiva e sostenibile

11.4 Proteggere e salvaguardare il patrimonio culturale e naturale

11.6 Ridurre l'impatto ambientale negativo città (qualità dell'aria e gestione dei rifiuti)

11.7 Fornire accesso universale a spazi verdi e pubblici sicuri, inclusivi e accessibili in particolare per donne, bambini, anziani e disabili

11.a Supportare positivi legami economici, sociali e ambientali tra aree urbane, periurbane e rurali

11.b Aumentare il numero di città e insediamenti umani che adottano politiche di inclusione, efficienza delle risorse, mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici



Per contrastare gli effetti dell'urbanizzazione spinta:

1. ovviamente il solo ampliamento degli spazi a verde non è la soluzione!
2. le piante, le aree a verde all'interno della città possono rappresentare una risorsa preziosa.
3. **Deve cambiare la modalità di progettazione e gestione.**





Qualcosa è già cambiato...



- elevati input
- elevati costi
- elevata manutenzione

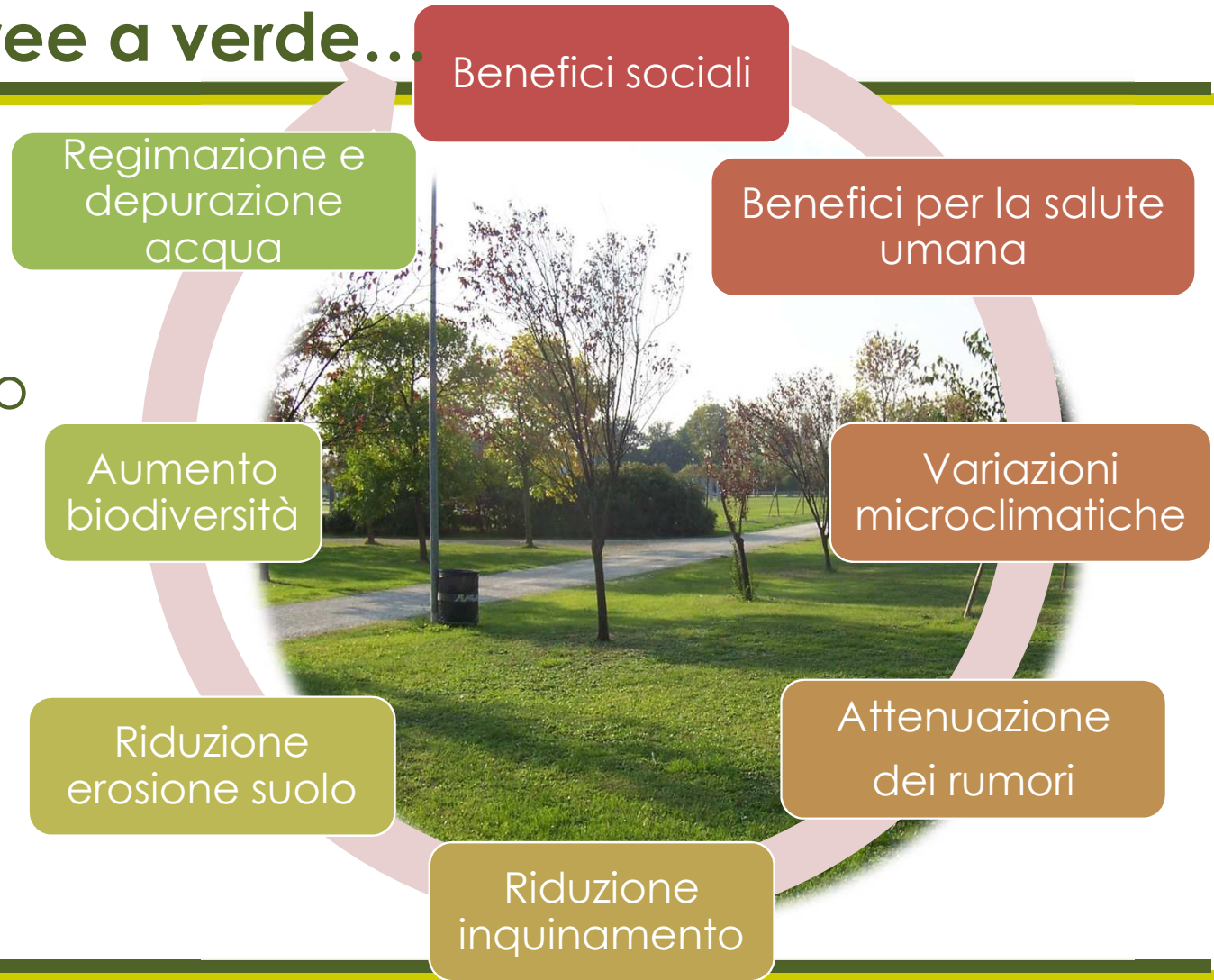


Le preoccupazioni sul destino ambientale del pianeta, l'idea dello sviluppo sostenibile, l'angoscia per la scomparsa di specie animali e vegetali, l'inquinamento atmosferico **hanno modificato anche il punto di vista estetico sulla natura** (Nicolin, 2003)



'Progettare aree a verde...

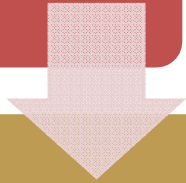
significa utilizzare al meglio le molteplici **funzioni della vegetazione**





Il valore si sposta da...

Verde estetico



Verde funzionale



Verde etico





Le nuove sfide del vivaismo ornamentale



Le criticità ...

Scelta dimensionale del prodotto vivaistico varia in base all'uso, alla funzione, alla forma e al colore

Fruibilità delle funzioni del verde ornamentale: immediata o a breve periodo

Tolleranza fallanze zero

Maturità del prodotto: medie dimensioni o autosufficienti

Stress e pressione ambientale massima

Individualità dei vegetali

Manutenzione post-impianto: minima o tendente a zero nei primi 5 anni

Vivaismo per paesaggistica e verde urbano





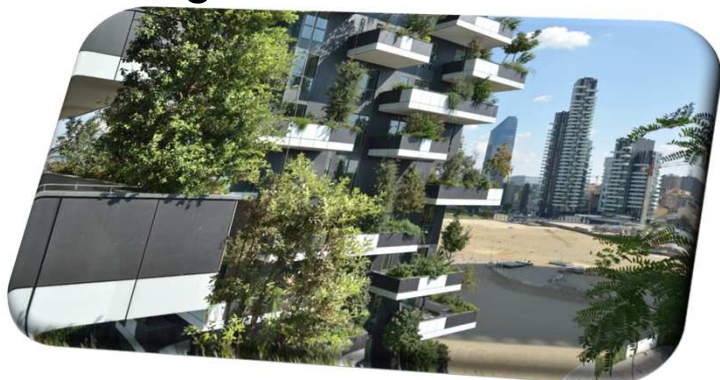
Le sfide: nuove tipologie di verde



The High Line – New York



Musée du quai Branly di Patrick Blanc - Parigi



Il bosco verticale - Milano



(il fabbisogno del verde): i *bottle garden*



Nuove tipologie di verde: la scelta delle specie

Quali piante sono più adatte?

Quali specie native ed esotiche selezionate potranno meglio affrontare i cambiamenti climatici in atto?

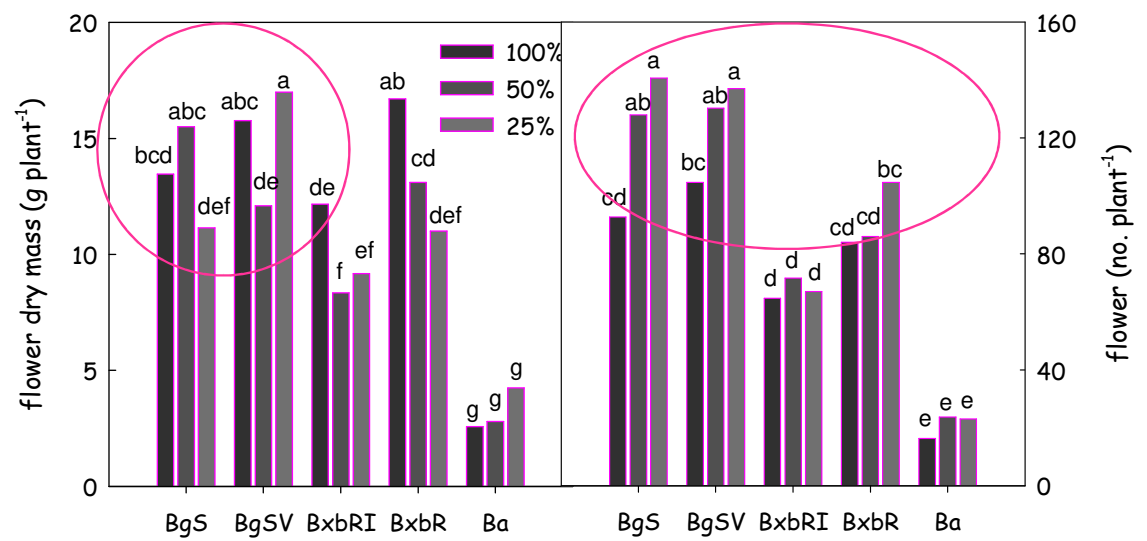
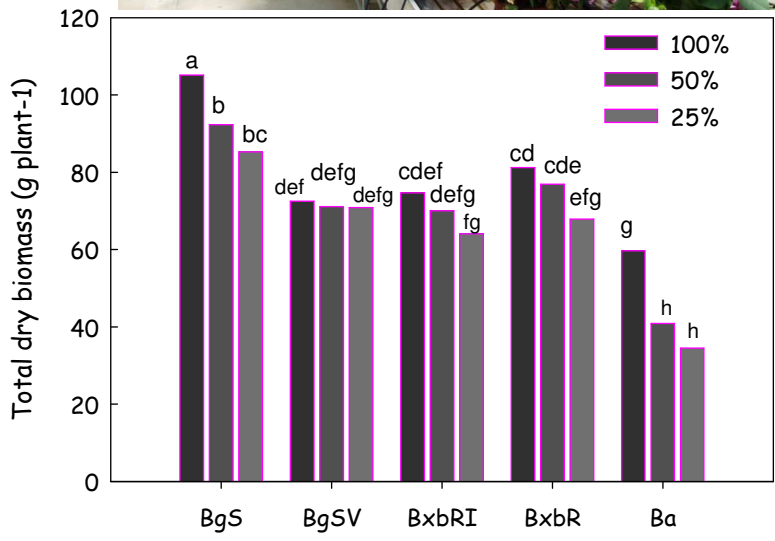
Può essere aumentata la naturale tolleranza di certe specie alla siccità mediante l'impiego di adeguate e migliorate tecniche gestione?

Qual è il significato di native ed esotiche, oggi?





Deficit idrico in Bougainvillea spp.



Progetto MiPAF Bougainvillea (De Pascale)

Cirillo C, Roupheal, Y., Caputo R, Raimondi G., De Pascale S. 2015. Water Stress Responses of Five Potted Bougainvillea Genotypes. *Acta Horticulturae*. 1107: 203-208
 Cirillo C., Caputo R., Raimondi G., De Pascale S. 2014. Irrigation management of ornamental shrubs under limited water resources *Acta Horticulturae*, 1037: 415-424.



Applicazioni



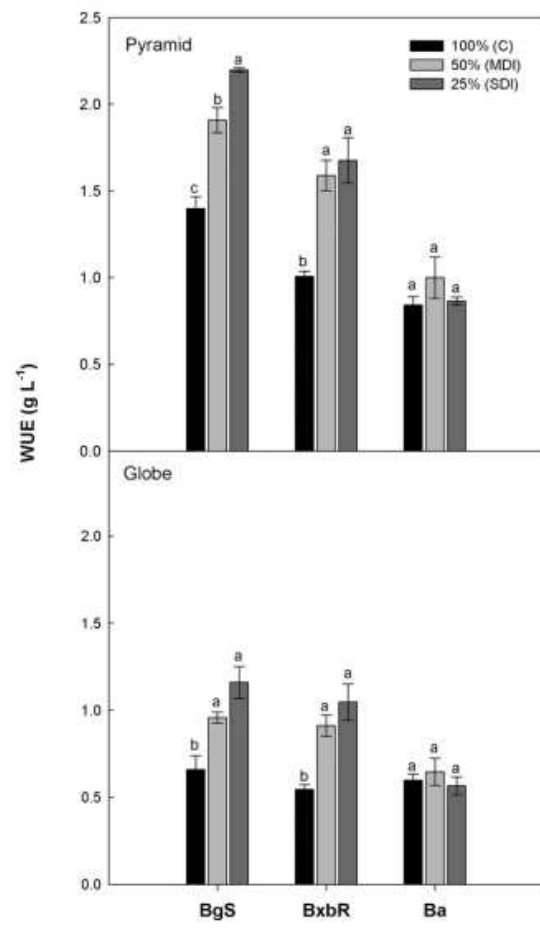


E la forma di allevamento?

HORTSCIENCE 49(10):1284–1291. 2014.

The Influence of Deficit Irrigation on Growth, Ornamental Quality, and Water Use Efficiency of Three Potted *Bougainvillea* Genotypes Grown in Two Shapes

Chiara Cirillo, Youssef Rouphael¹, Rosanna Caputo, Giampaolo Raimondi, and Stefania De Pascale

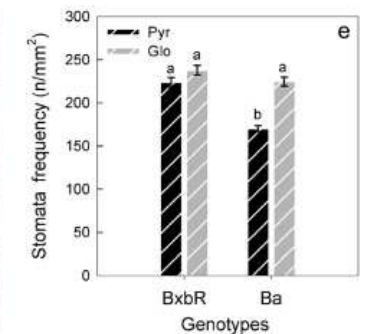
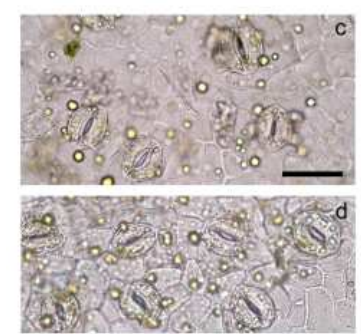
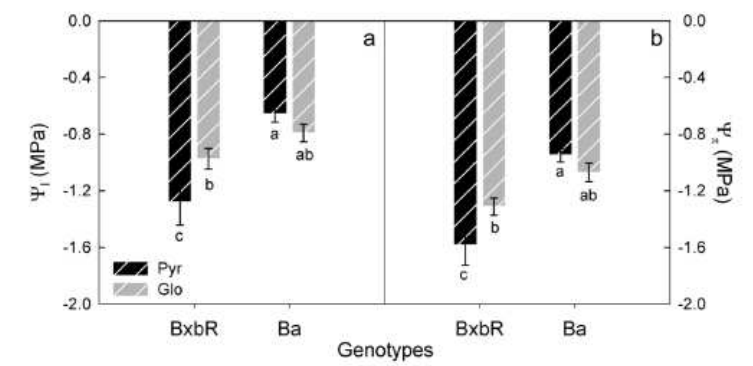


Trees (2017) 31:173–187
DOI 10.1007/s00468-016-1466-6

ORIGINAL ARTICLE

Morpho-anatomical and physiological traits of two *Bougainvillea* genotypes trained to two shapes under deficit irrigation

Chiara Cirillo¹ · Veronica De Micco¹ · Youssef Rouphael¹ · Angela Balzano¹ · Rosanna Caputo¹ · Stefania De Pascale¹



Progetto PON SO.PRO.ME (De Pascale)



Stress salino in Bougainvillea spp.

Agricultural Water Management 212 (2019) 12–22

Contents lists available at ScienceDirect

Agricultural Water Management

journal homepage: www.elsevier.com/locate/agwat

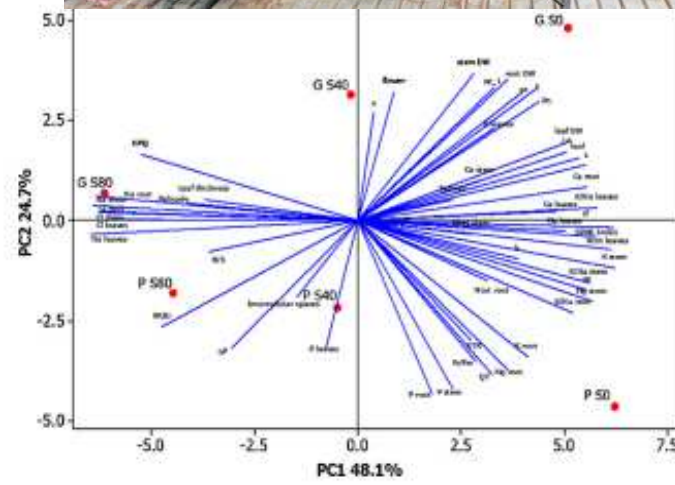


Morpho-anatomical, physiological and biochemical adaptive responses to saline water of *Bougainvillea spectabilis* Willd. trained to different canopy shapes

Petronia Carillo^b, Chiara Cirillo^b, Veronica De Micco^b, Carmen Arena^{c,d}, Stefania De Pascale^b, Youssef Rouphael^{b,*}

Table 4
Analysis of variance and means comparison for stomatal frequency (SF), guard cell length (GCL), guard cell width (GCW) of potted *Bougainvillea* plants irrigated with three saline water concentrations and trained to two shapes.

Treatments	SF (n. mm ⁻²)	GCL (μm)	GCW (μm)
Saline water (S; mM NaCl)			
S1	314.8 a	27.9	11.6 b
S40	300.7 a	27.5	11.6 b
S80	248.6 b	27.5	12.3 a
Shape (Sh)			
Pyramid	280.7	28.0	12.0 a
Globe	295.4	27.2	11.6 b
S × Sh			
S1	Pyramid 274.9 b	29.1 a	11.9 b
	Globe 354.7 a	26.6 b	11.3 c
S40	Pyramid 300.9 b	27.4 b	11.5 bc
	Globe 300.5 b	27.5 b	11.7 bc
S80	Pyramid 266.1 b	27.4 b	12.6 a
	Globe 230.9 c	27.6 b	11.9 b
Significance			
Salinity (S)	***	NS	***
Shape (Sh)	NS	NS	***
S × Sh	***	***	**

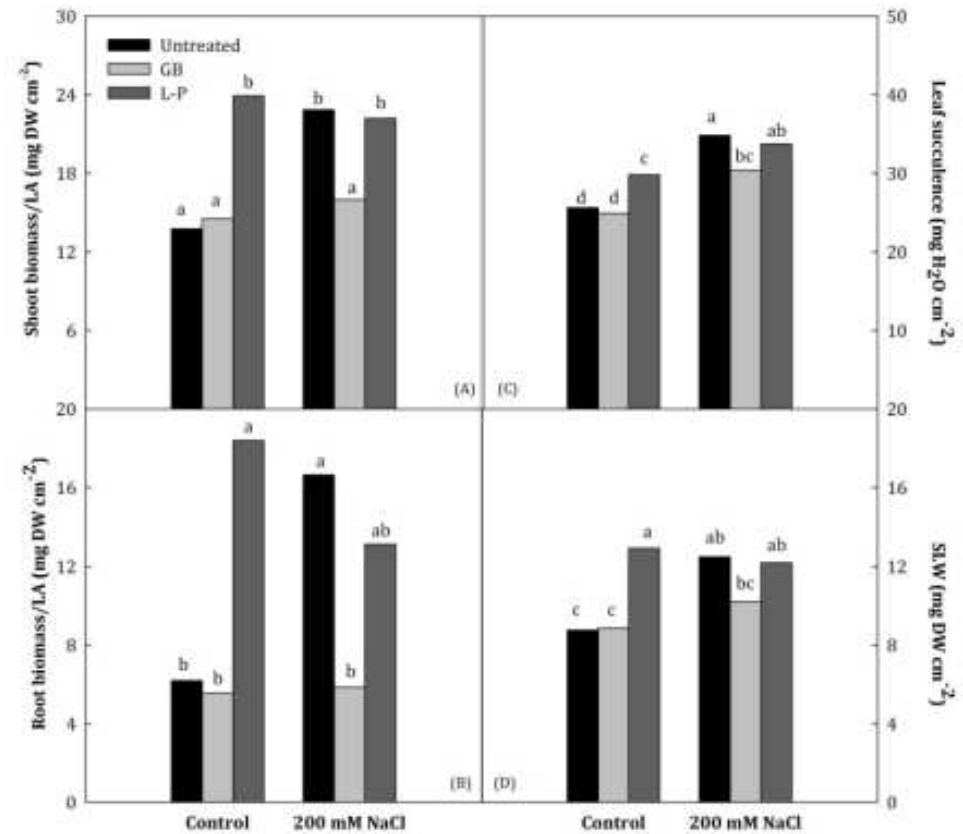




Stress salino e osmoliti

Effects of high salinity and the exogenous application of an osmolyte on growth, photosynthesis, and mineral composition in two ornamental shrubs

C. Cirillo, Y. Rouphael, R. Caputo, G. Raimondi, M. I. Sifola and S. De Pascale



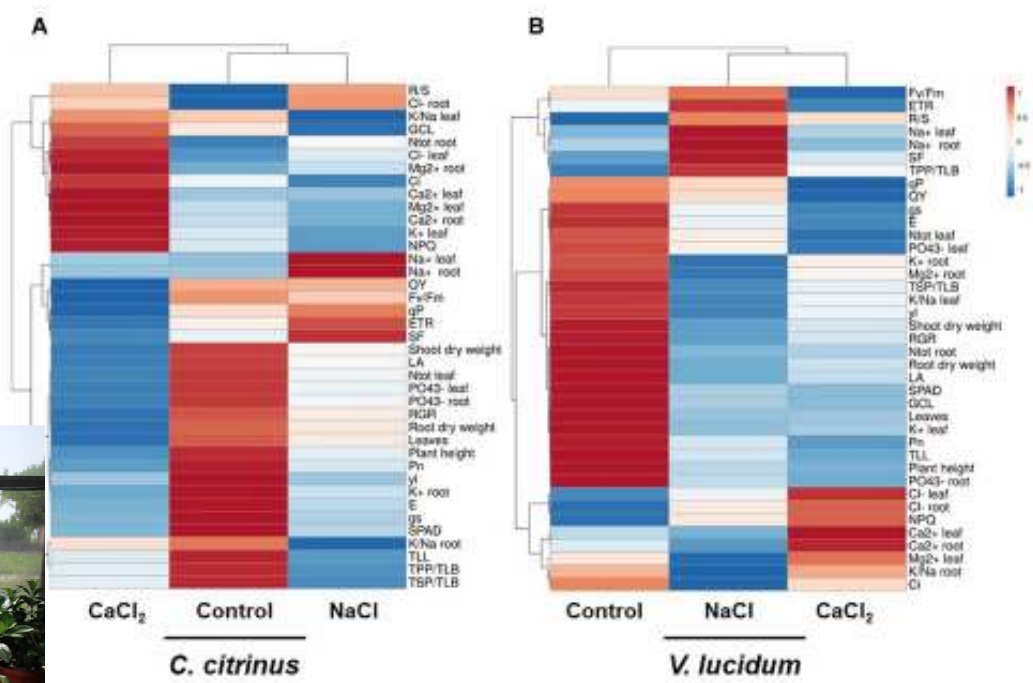


E sali diversi?



Biochemical, Physiological and Anatomical Mechanisms of Adaptation of *Callistemon citrinus* and *Viburnum lucidum* to NaCl and CaCl₂ Salinization

Chiara Cirillo^{1*}, Veronica De Micco¹, Carmen Arena², Petronia Carillo³, Antonio Pannico¹, Stefania De Pascale¹ and Youssef Rouphael^{1*}





Specie diverse strategie diverse

Article

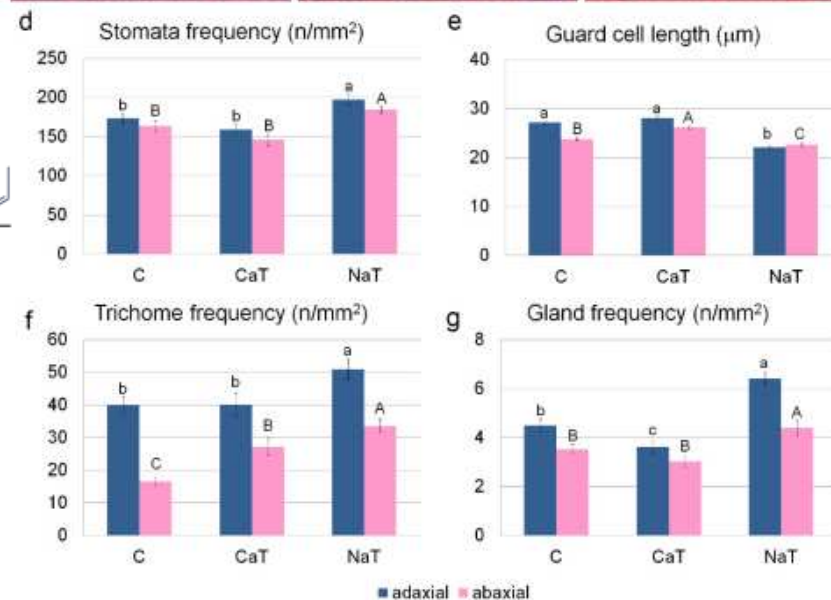
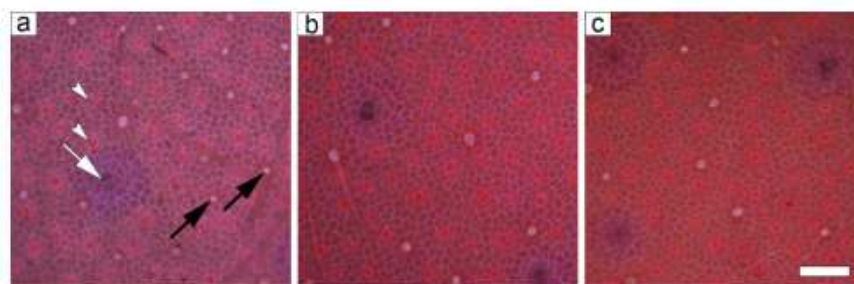
Effects of NaCl and CaCl₂ Salinization on Morpho-Anatomical and Physiological Traits of Potted *Callistemon citrinus* Plants

Veronica De Micco ^{1,*}, Carmen Arena ^{2,*}, Chiara Amitrano ¹, Youssef Roupheal ¹, Stefania De Pascale ¹ and Chiara Cirillo ¹

Article

Changes in Morpho-Anatomical and Eco-Physiological Responses of *Viburnum tinus* L. var *lucidum* as Modulated by Sodium Chloride and Calcium Chloride Salinization

Veronica De Micco ¹, Carmen Arena ^{2,*}, Chiara Amitrano ¹, Youssef Roupheal ¹, Stefania De Pascale ¹ and Chiara Cirillo ^{1,*}





Il verde in città non è solo un colore



Aree di attività legate all'agricoltura urbana

MULTIFUNZIONALE





Infrastrutture verdi a Napoli

Pianificazione urbana

Ameliorating a Complex Urban Ecosystem Through Instrumental Use of Softscape Buffers: Proposal for a Green Infrastructure Network in the Metropolitan Area of Naples

Emanuela Coppola¹, Youssef Roupheaf², Stefania De Pascale², Francesco Domenico Moccia¹ and Chiara Cirillo^{2*}

¹Laboratory of Territorial Planning, Department of Architecture, University of Naples Federico II, Naples, Italy, ²Department of Agricultural Sciences, University of Naples Federico II, Portici, Italy

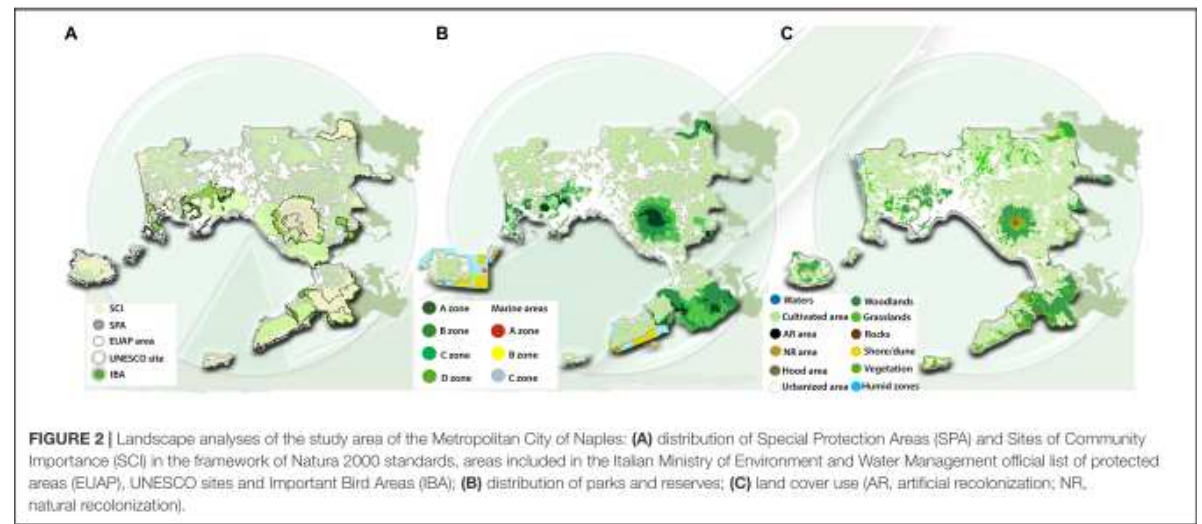
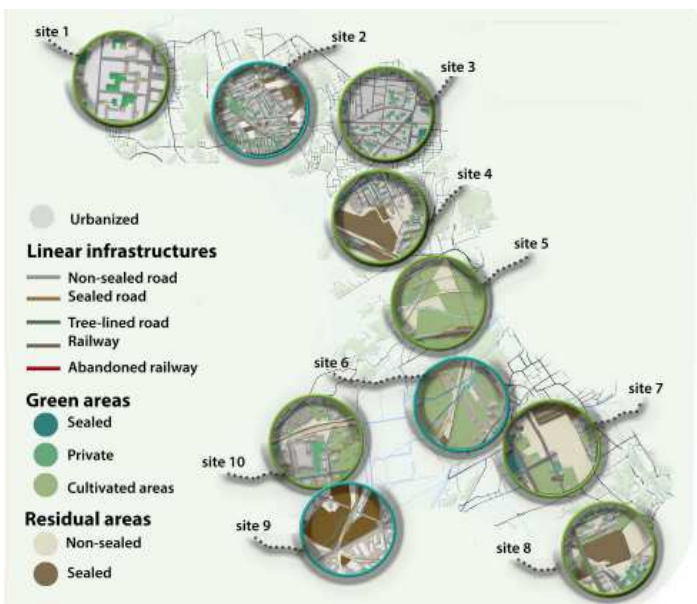


FIGURE 2 | Landscape analyses of the study area of the Metropolitan City of Naples: (A) distribution of Special Protection Areas (SPA) and Sites of Community Importance (SCI) in the framework of Natura 2000 standards, areas included in the Italian Ministry of Environment and Water Management official list of protected areas (EUAP), UNESCO sites and Important Bird Areas (IBA); (B) distribution of parks and reserves; (C) land cover use (AR, artificial recolonization; NR, natural recolonization).

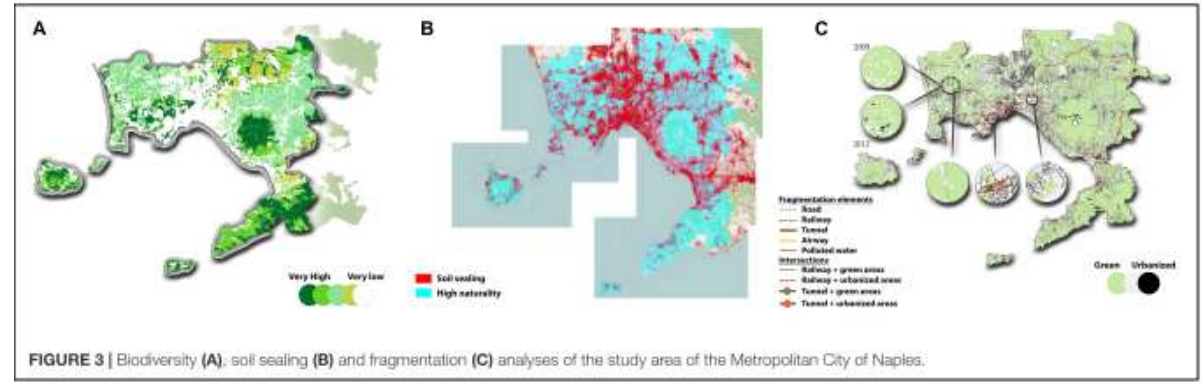


FIGURE 3 | Biodiversity (A), soil sealing (B) and fragmentation (C) analyses of the study area of the Metropolitan City of Naples.

TABLE 2 | Classification of levels of biodiversity based on main land cover and their distributions within the Metropolitan City of Naples (Italy).

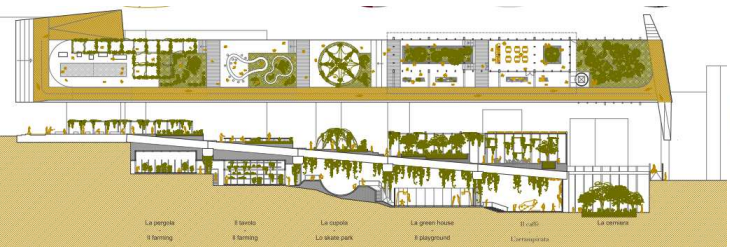


Pianificazione urbana

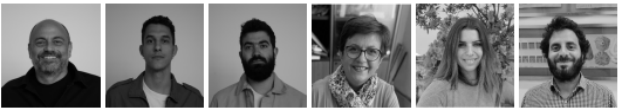
Educazione

Interazione sociale

Tempo libero



Otto autunno - inverno	Otto primavera - estivo	Medicinali L4
<td> <td> </td></td>	<td> </td>	
<td> <td> </td></td>	<td> </td>	
<td> </td>		





Antiche tipologie per nuove strategie

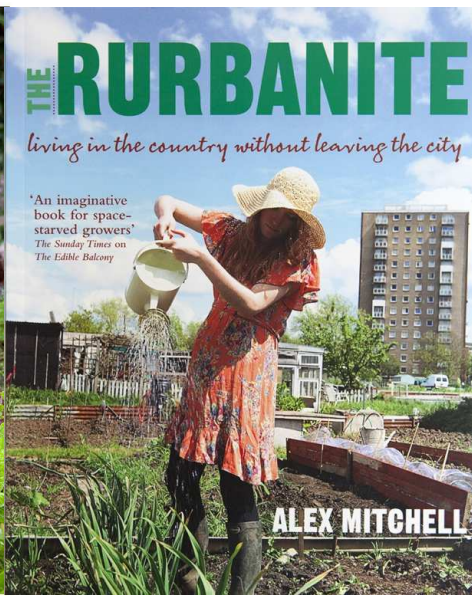




Deficit di natura e Rurbanite

La vita nelle nostre città sempre più inquinate ha creato una malattia: **il deficit di natura**

R. Louv, 2005



Un numero sempre maggiore di cittadini si sta avvicinando all'idea di coltivare l'orto, produrre il proprio cibo per motivi di salute, economici, di tempo libero; è stato coniato il termine **Rurbanite** = il cittadino che ha l'opportunità di godere degli aspetti positivi della campagna anche in città.



Green Labs

Educazione



La scuola è il luogo di elezione per attivare progetti educativi sull'ambiente, la sostenibilità, il patrimonio culturale, la cittadinanza globale

Progetto EduQa



Consiglio Nazionale delle Ricerche
Istituto per la BioEconomia
Dipartimento di Scienze Bio Agroalimentari



Progettazione di laboratori verdi dove insegnanti e bambini potranno esercitare le pratiche educative: attività sulla fenologia, produzione di prodotti orticoli, attività di ricerca*

*rif. DiA: Cirillo- Fiorentino



Food Systems in European Cities (FoodE)



Horizon 2020



24 organizzazioni in 8 paesi dell'UE

Risponde a sfide come l'urbanizzazione crescente, la pressione antropica, la perdita di risorse naturali e l'inclusione sociale



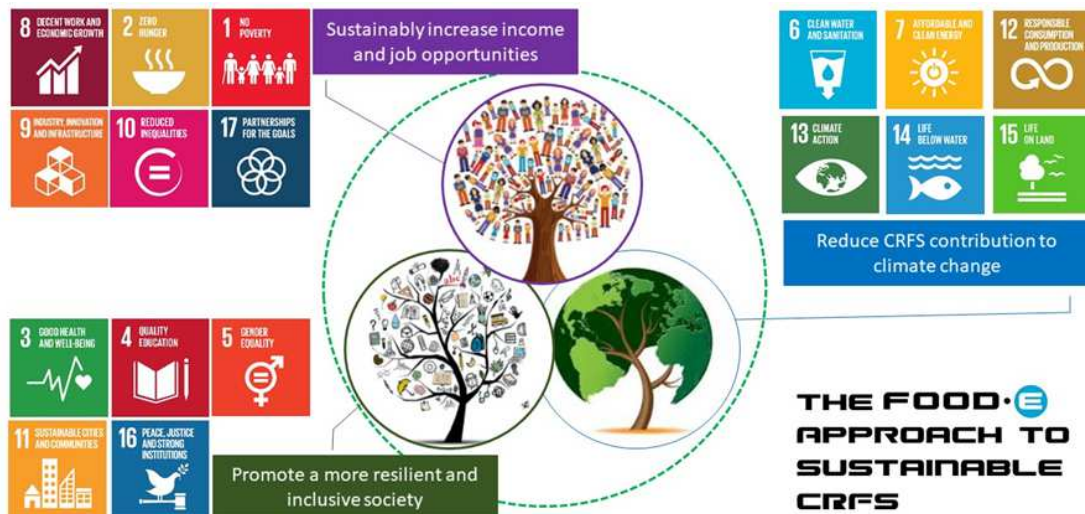
Si rivolge ai cittadini, alla scuole, agli istituti di ricerca, alle piccole e medie imprese ed alle associazioni che operano nel panorama alimentare urbano



Food Systems in European Cities (FoodE)



PHASE I. METHODOLOGICAL FRAMEWORK DEVELOPMENT



Valutare la diversità e la multifunzionalità delle iniziative di sistemi alimentari (CRFS), (agricoltura urbana, pesca su piccola scala e filiere alimentari corte)



- Identificare i principali rischi per la sicurezza alimentare dalla letteratura disponibile;
- Sviluppare un quadro analitico per valutare la sicurezza alimentare delle singole iniziative di UA;
- Proporre un indice che consenta alle aziende UA di migliorare il proprio controllo della sicurezza alimentare.



Food Systems in European Cities (FoodE)



PHASE II. CITIZEN ENGAGEMENT, CO-CREATION AND CROSS POLLINATION

Co-Design and Co-Creation

Online Inventory

FoodE App

MyLocalFoodE Initiative

KidScience

FOOD•E HUB

REVIEW FORUM Co-author ? Need Help? Contact us

- ✓ 1. Initial Validation
- ✓ 2. Editorial Assignment
- ✓ 3. Independent Review
- ✓ 4. Interactive Review
- ✓ 5. Review Finalized
- 6. Final Validation
- 7. Final Decision

Bioponics: the next revolution of soilless agriculture

Lucia Vanacore* and Chiara Cirillo

Core Concept, Front. Young Minds - Earth and its Resources

Received on: 01 Aug 2022, Edited by: Francesco Orsini

Manuscript ID: 1009081

Research Topic: How can we help cities to get more sustainable through our food habits?

Keywords: Controlled environment agriculture, Sustainable food, Urban agriculture, organic waste recycling, Nutrient ...

Download latest manuscript

View submitted files history



Progetto FoodE
UN MODELLO DI AGRICOLTURA URBANA
COME STRUMENTO DI SVILUPPO SOCIALE,
AMBIENTALE ED ECONOMICO DI UN TERRITORIO

COME PARTECIPARE
29 MARZO 2021
ore 16:00
Google Meet live
https://meet.google.com/gjv-efjg-efjg
Diretta Streamed Facebook
@progettofoodeonline

PROGRAMMA
Saluti a tutti
Prof. Francesco Orsini - Direttore DUE Università di Napoli Federico II
Prof. Francesco Orsini - Coordinatore progetto FoodE
Anna Maly - studente Università di Bologna
Anna Maly
Piero Tosari - Dottoranda Università Autonoma di Barcellona
Esperto di sostenibilità, sviluppo Urbano
Anna Arzuffi - Responsabile sito scuola di Portofino
Gianni Russo - Dottoranda Università Perugia, Perugia
Maria Biava - Medico - Psicologa Città di Porto Cervo
Maria Abbate - Responsabile comunicazione FoodE Napoli Orsini
Deduzione

Progetto FoodE
Gli studenti e le studentesse
sono invitati a iscriversi
PERCORSI EDUCATIVI E FORMATIVI ATTRAVERSO
L'AGRICOLTURA URBANA

COME PARTECIPARE
30 MARZO 2021
ore 15:00
https://meet.google.com/gjv-efjg-efjg
Diretta Streamed Facebook
@progettofoodeonline

PROGRAMMA
Saluti a tutti
Dott. Andrea Di Prof. Daniela Ercole
Apertura lavori
Prof. Francesco Orsini - Prof. Paola Chiara Cirillo
Ercole
Prof. Francesco Orsini - Prof. Paola Chiara Cirillo
Presentazione di un progetto di territorio
Intervento di Anna Maly
Autore di un progetto di territorio
Bianca, Anna Maly, Teresa
Il progetto FoodE - Prof. Francesco Orsini
L'agricoltura urbana - Prof. Giuseppe Carlo Modona
Dati (15/03/2021)
La finalizzazione del progetto. Treizi proposte dei giovani
Domande: la parola ai ragazzi



CIRCULARITY AND THE DEVELOPMENT OF SUSTAINABLE CITY-REGION FOOD SYSTEMS

04
THE POLICY ENVIRONMENT FOR SUSTAINABLE CITIES
PUBLISHED ONLINE: JULY 2022

PLANNING POLICY AND THE DEVELOPMENT OF SUSTAINABLE CITY-REGION FOOD SYSTEMS

03
THE POLICY ENVIRONMENT FOR SUSTAINABLE CITIES
PUBLISHED ONLINE: JULY 2022

FOOD SAFETY POLICY AND THE DEVELOPMENT OF SUSTAINABLE CITY-REGION FOOD SYSTEMS

05
THE POLICY ENVIRONMENT FOR SUSTAINABLE CITIES
PUBLISHED ONLINE: JULY 2022

EDUCATION POLICY AND THE DEVELOPMENT OF SUSTAINABLE CITY-REGION FOOD SYSTEMS

06
THE POLICY ENVIRONMENT FOR SUSTAINABLE CITIES
PUBLISHED ONLINE: JULY 2022

POLICY SILOS AND THE DEVELOPMENT OF SUSTAINABLE CITY-REGION FOOD SYSTEMS

07
THE POLICY ENVIRONMENT FOR SUSTAINABLE CITIES
PUBLISHED ONLINE: JULY 2022

AGRICULTURAL POLICY AND THE DEVELOPMENT OF SUSTAINABLE CITY-REGION FOOD SYSTEMS

02
THE POLICY ENVIRONMENT FOR SUSTAINABLE CITIES
PUBLISHED ONLINE: JULY 2022

FISHERIES POLICY AND THE DEVELOPMENT OF SUSTAINABLE CITY-REGION FOOD SYSTEMS

08
THE POLICY ENVIRONMENT FOR SUSTAINABLE CITIES
PUBLISHED ONLINE: JULY 2022

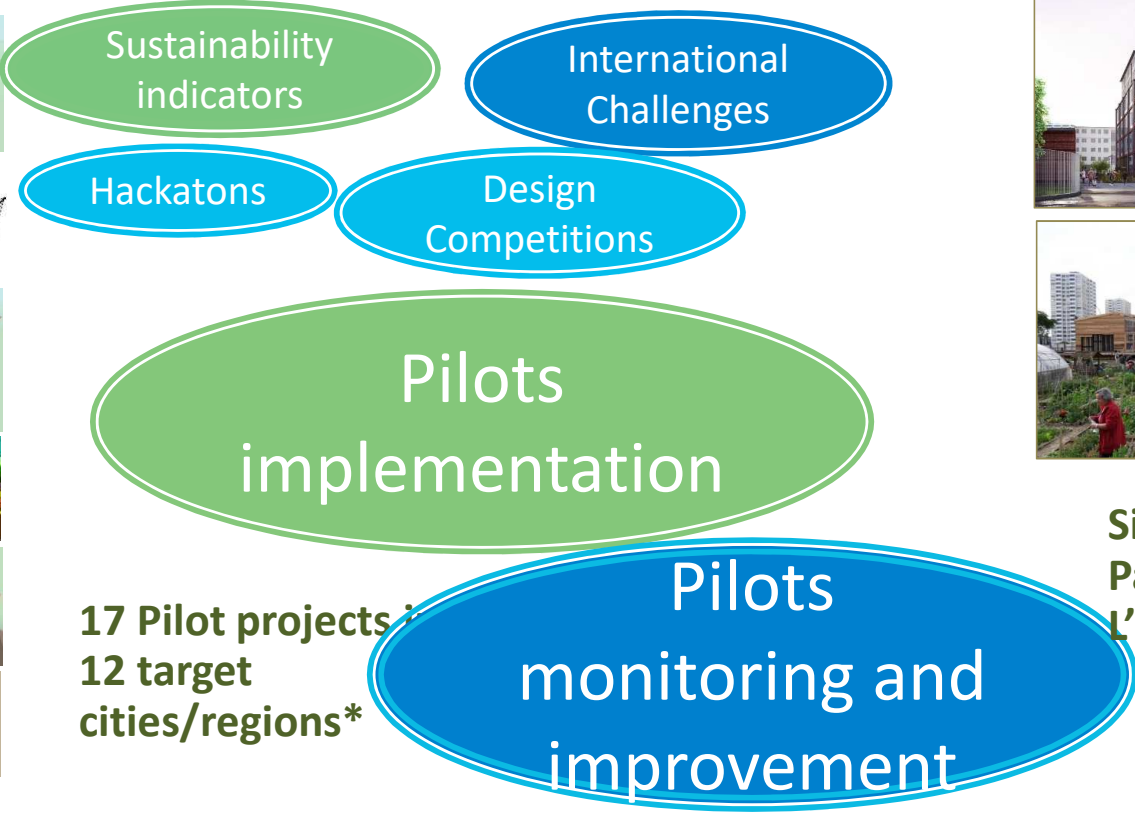
<https://foode.eu/>



Food Systems in European Cities (FoodE)



PHASE III. PILOT IMPLEMENTATION



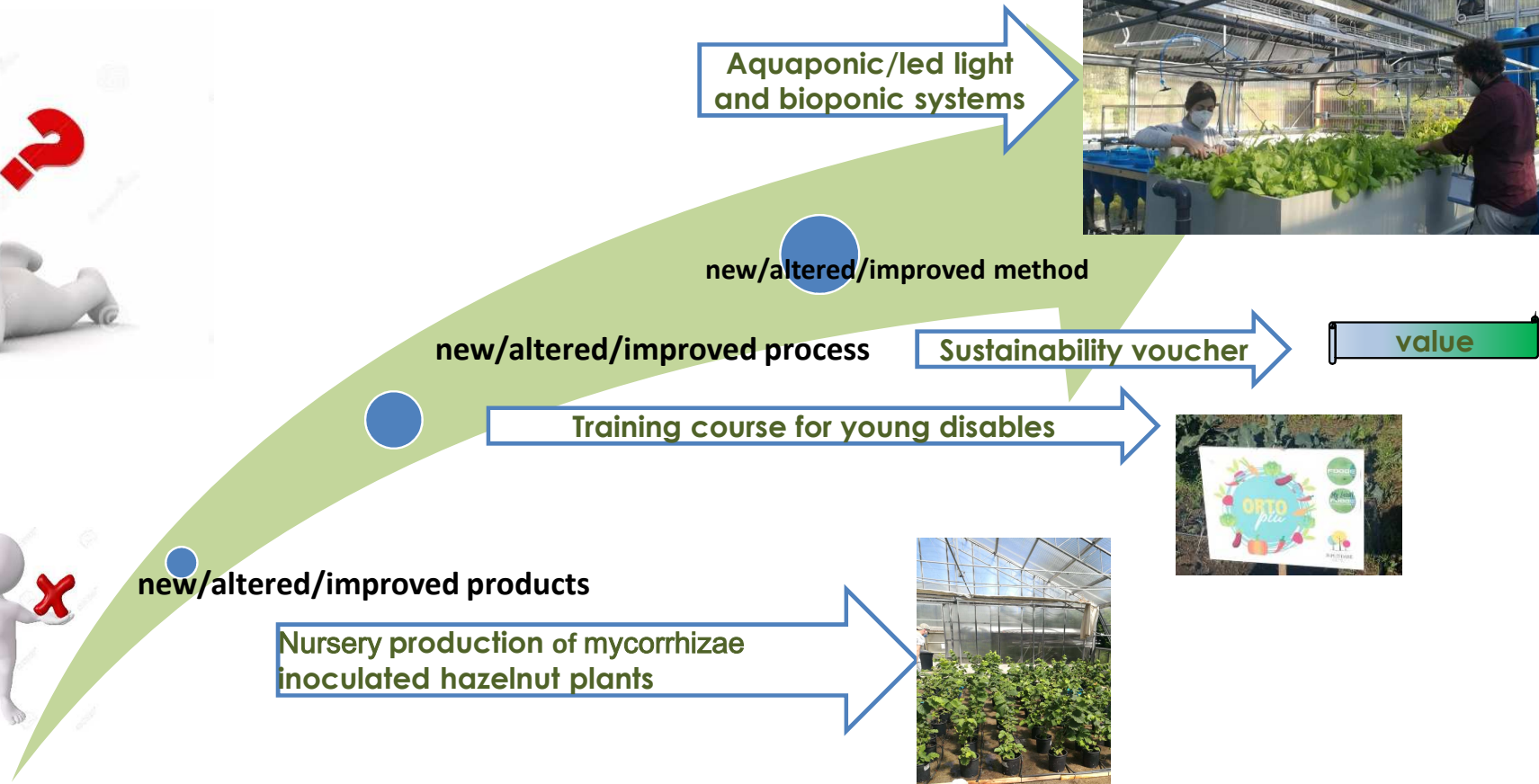
Siti pilota:
 Parco Troisi, VI Municipalità (NA)
 L'Orto dei Vesuviani. Portici (NA)

*Napoli, Bologna, Sabadell, Puerto del Rosario, Amsterdam, Lasingerland, Berlin, Oslo, Romainville, Iasi & Ljubljana

Attività in corso



- Protocolli di coltivazione in acquaponica, idroponica e in vaso



Attività in corso: Agricoltura sociale



Agricoltura sociale

03 February 2021

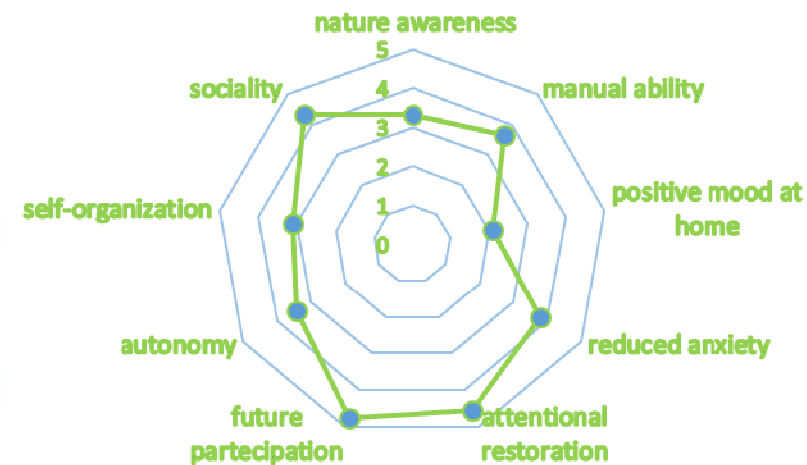


CIDI IN DADE

Urban horticulture develops competence and self-confidence in disabled young people

Young people with disabilities can sometimes struggle with self-confidence and autonomy. Urban horticulture is an increasingly popular way of helping them address these issues.

the families' opinion



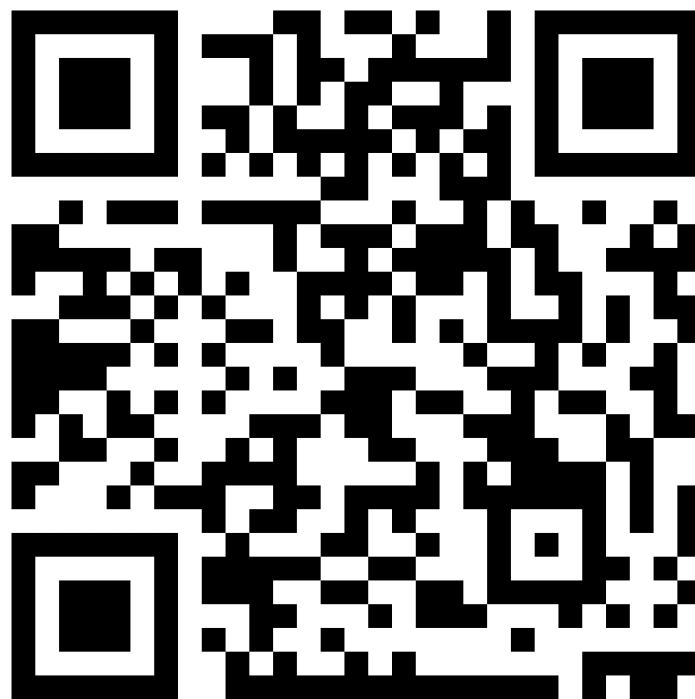
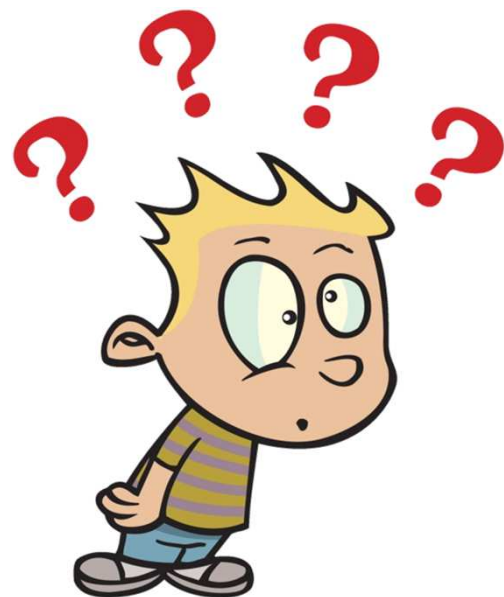
the therapist's opinion

Autonomy acquisition managing small plots in the garden under their direct responsibility

Support self-confidence as positive reinforcement given by feedback from their work.

<https://www.foode.eu/en/blog/>

Per chi ha voglia di approfondire





Antonio Pannico
Agricoltura circolare e sistemi biorigenerativi
1 febbraio 2023

