



Produzioni vegetali e animali urbane e di prossimità.

*Gianni Barcaccia¹, Pasquale De Palo²,
Francesco Orsini³, Giorgio Prosdocimi
Gianquinto³, Gianfranco Romanazzi⁴*

¹Società Italiana di Genetica Agraria (SIGA), www.geneticagraria.it

²Associazione per la Scienza e le Produzioni Animali (ASPA), www.aspa2.unitus.it

³Società di Ortoflorofruitticoltura Italiana (SOI), www.soihs.it

⁴Associazione Italiana per la Protezione delle Piante (AIPP), www.aipp.it



Agricoltura urbana e periurbana

Coltivazione di piante (ortive, officinali, floricole e ornamentali, alberi da frutto e da legno) e allevamento di animali (inclusa l'acquacoltura) per l'alimentazione o per altri usi che avvengono all'interno o nell'immediato circondario delle città.

Comprende anche tutte le attività ad essa connesse (produzione e vendita dei fattori produttivi e trasformazione e commercializzazione dei prodotti)

Sia produzione a livello familiare, che attività agricola a scopi esclusivamente commerciali

È complementare alle produzioni provenienti dalle campagne e aumenta l'efficienza del sistema alimentare



Associazione Italiana Società Scientifiche Agrarie

Italian Association of the Agricultural Science Societies

XIX Convegno AISSA

Bari, 24-25 febbraio 2022

Produrre, trasformare e distribuire beni e servizi agro-forestali per le popolazioni urbane, la sfida del XXI secolo

Come adattare la coltivazione di piante all'ambiente urbano?



Associazione Italiana Società Scientifiche Agrarie

Italian Association of the Agricultural Science Societies

XIX Convegno AISSA

Bari, 24-25 febbraio 2022

Produrre, trasformare e distribuire beni e servizi agro-forestali per le popolazioni urbane, la sfida del XXI secolo

Serre integrate ad edifici



Associazione Italiana Società Scientifiche Agrarie

Italian Association of the Agricultural Science Societies

XIX Convegno AISSA

Bari, 24-25 febbraio 2022

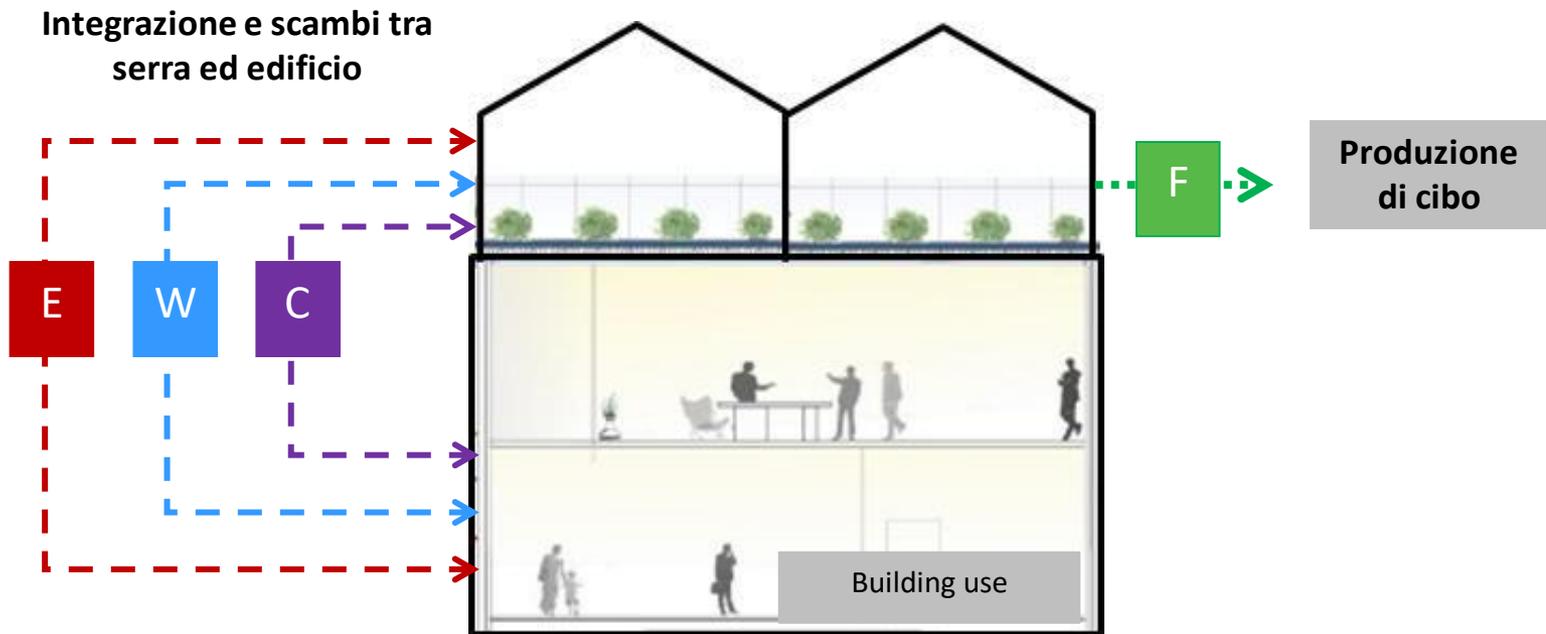
Produrre, trasformare e distribuire beni e servizi agro-forestali per le popolazioni urbane, la sfida del XXI secolo





Produrre, trasformare e distribuire beni e servizi agro-forestali per le popolazioni urbane, la sfida del XXI secolo

Verso un metabolismo condiviso tra serra ed edificio, con scambio di energia, acqua e CO₂





Problemi di accesso alla luce

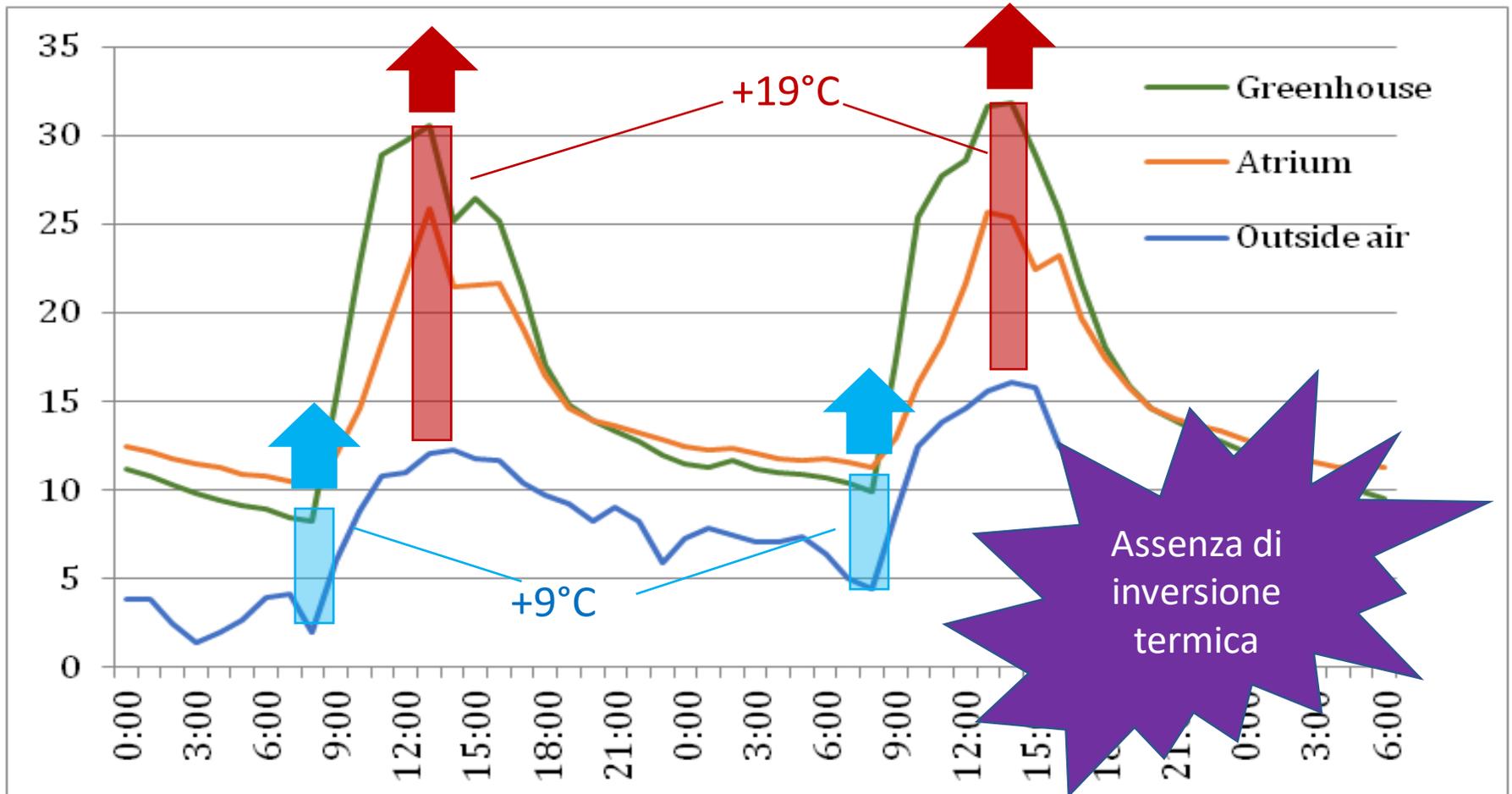


Nelle serre integrate ad edifici, spesso la radiazione è limitata da:

- Scelta limitata dei materiali di copertura a causa di norme antincendio stringenti
- Necessità di strutture metalliche più forti per rispetto norme di sicurezza
- Presenza di condutture (es. impianto di condizionamento dell'edificio) sospese



Il clima all'interno della serra sul tetto dell'ICTA (gennaio)

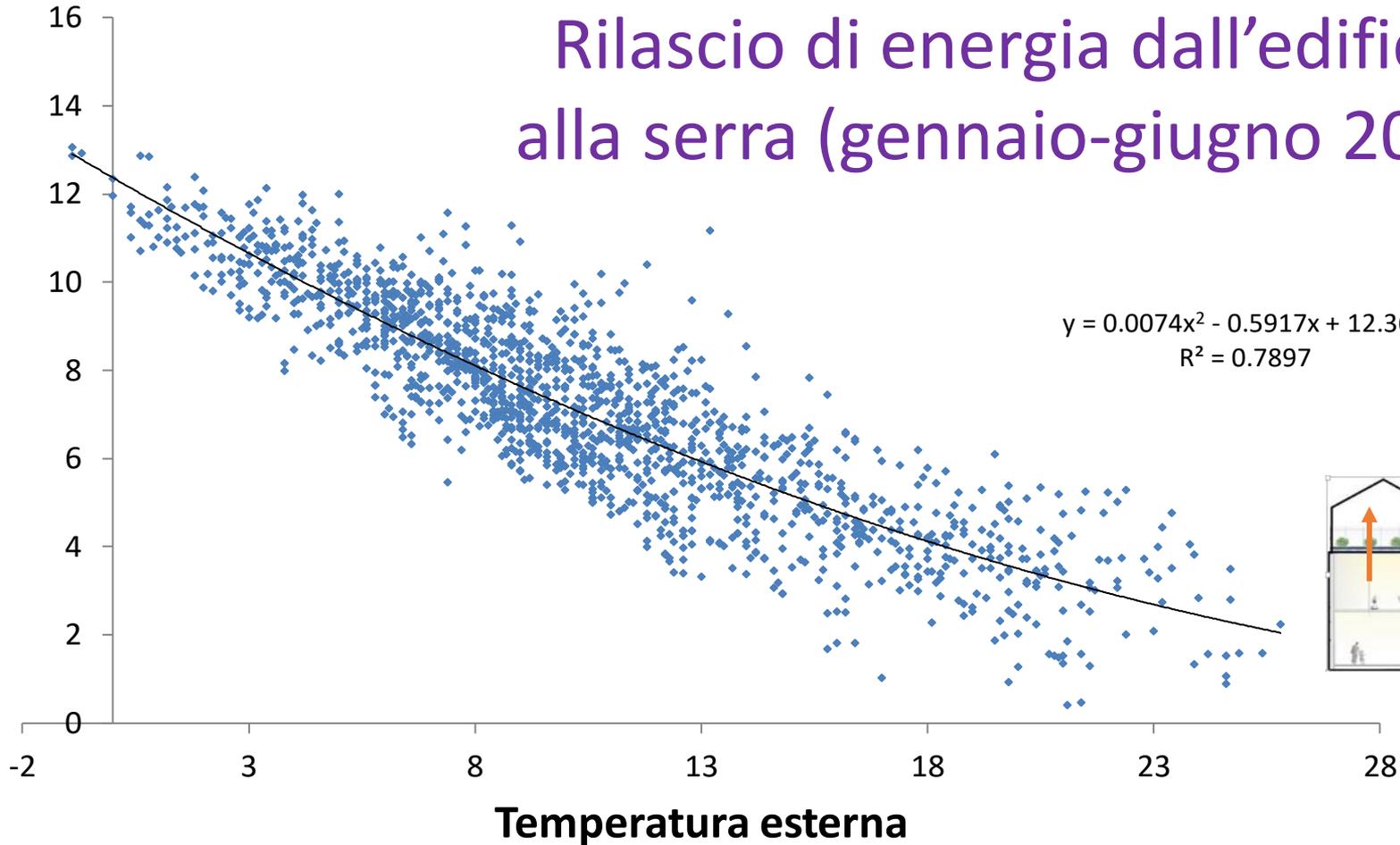




Produrre, trasformare e distribuire beni e servizi agro-forestali per le popolazioni urbane, la sfida del XXI secolo

Rilascio di energia dall'edificio alla serra (gennaio-giugno 2016)

Differenza di Temperatura
notturna (serra-esterna)

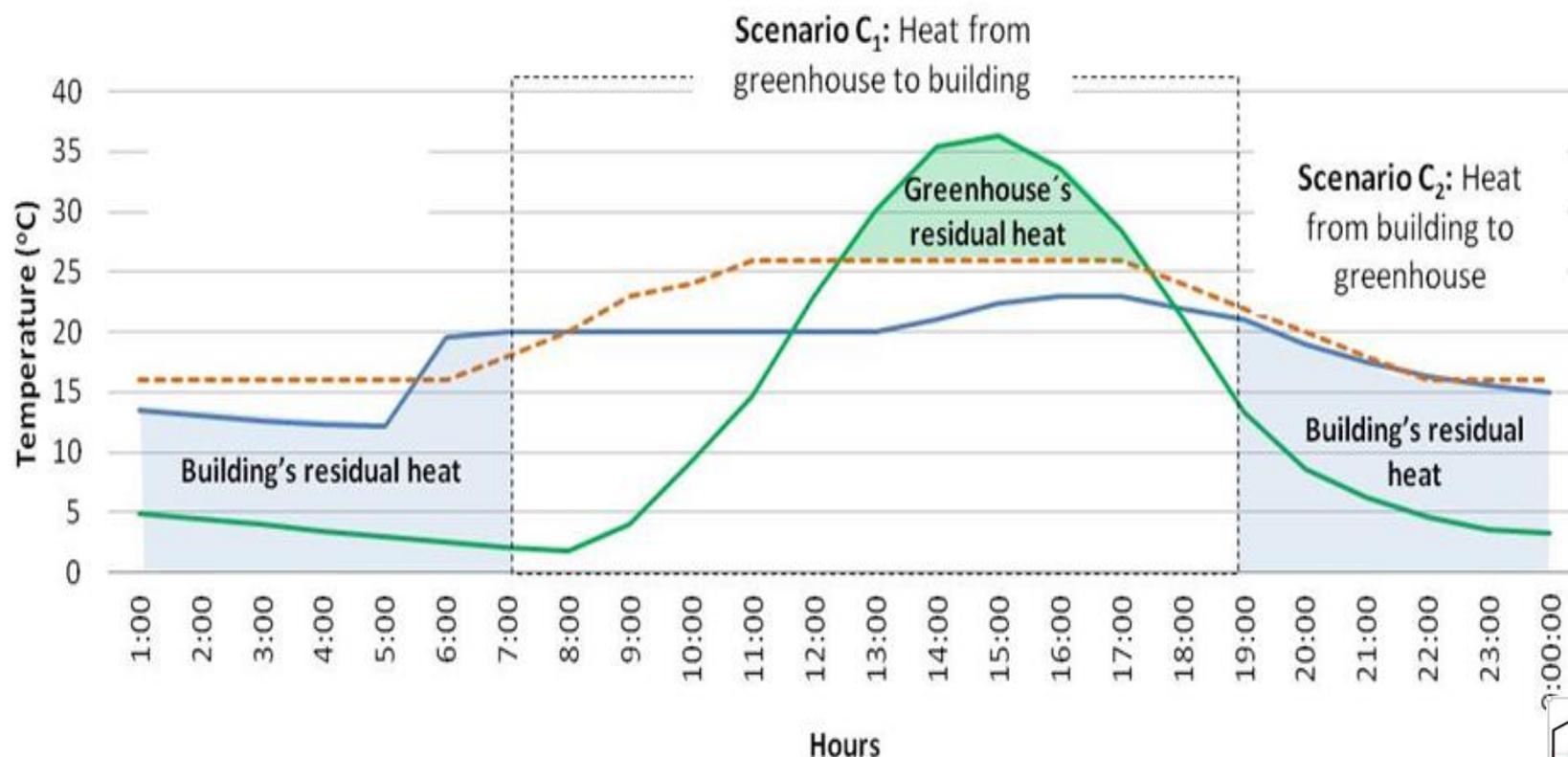




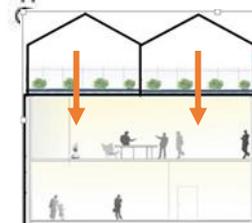
Produrre, trasformare e distribuire beni e servizi agro-forestali per le popolazioni urbane, la sfida del XXI secolo

Cerón-Palma, 2012

Energia dalla serra all'edificio



— Indoor temperature building — Indoor temperature greenhouse - - - Optimal temperature greenhouse
[] Occupancy period

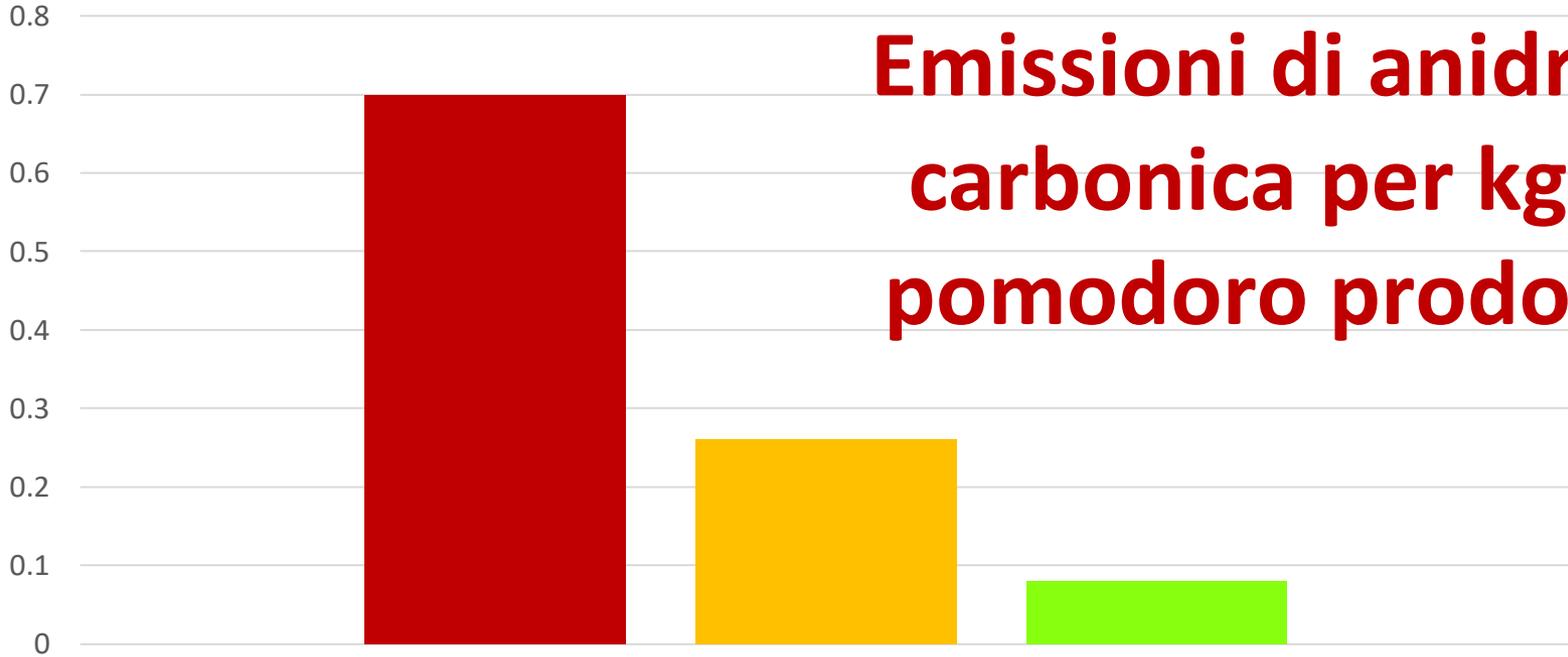




Produrre, trasformare e distribuire beni e servizi agro-forestali per le popolazioni urbane, la sfida del XXI secolo

Emissioni di anidride carbonica per kg di pomodoro prodotto

Kg CO₂ eq / kg pomodoro



■ Almeria

■ Serra sul tetto

■ Orto sul tetto





Associazione Italiana Società Scientifiche Agrarie

Italian Association of the Agricultural Science Societies

XIX Convegno AISSA

Bari, 24-25 febbraio 2022

Produrre, trasformare e distribuire beni e servizi agro-forestali per le popolazioni urbane, la sfida del XXI secolo

Il Vertical Farming



Illuminazione LED e vertical farming

Lo sviluppo di tecnologie LED (light emitting diodes) ad alta efficienza ha consentito lo sviluppo del vertical farming, tecnologia in cui le piante vengono allevate all'interno di ambienti chiusi, in assenza di radiazione solare, e con controllo preciso dei parametri ambientali.



Vertical farms

All'interno delle *vertical farms*, la coltivazione avviene in livelli sovrapposti, nei quali la luce per la fotosintesi è fornita da lampade a LED.





Coltivazione in serra e compromessi

In serra, anche quando sono disponibili tecnologie avanzate, l'ottimizzazione di un determinato parametro ambientale, può richiedere di accettare valori non ottimali relativamente ad altri parametri.





Vertical farms

Nelle *vertical farms* è possibile gestire indipendentemente i diversi parametri ambientali e colturali, svincolando la coltura da limiti stagionali o geografici





Produrre, trasformare e distribuire beni e servizi agro-forestali per le popolazioni urbane, la sfida del XXI secolo

Sistema di coltivazione e controllo ambientale

	Pieno campo	Serre a bassa tecnologia	Serre idroponiche	Vertical farms
Controllo del clima	-	+	+	+++
Stabilità dell'ambiente radicale	+++	++	-	-
Controllo dell'ambiente radicale	-	-	++	++
Variazioni di rese e qualità	+++	+	-	-
Investimento iniziale	-	+	++	+++
Rese	-	+	++	+++



Obiettivi del vertical farming

- Rese elevate e costanti durante tutto l'anno;
- Assenza o limitato uso di prodotti fitosanitari;
- Limitato consumo di suolo;
- Efficienza nell'uso dell'acqua e dei nutrienti minerali;
- Adattabilità a diversi ambienti, indipendentemente da accesso a radiazione solare o suoli fertili;
- Logistica semplificata;
- Riduzione scarti, catene alimentari corte, minori costi di conservazione.



Obiettivi del vertical farming

Rispetto alla produzione in pieno campo, la lista di vantaggi aumenta ulteriormente, ad esempio con riferimento alla resilienza ad eventi climatici estremi...

MA...

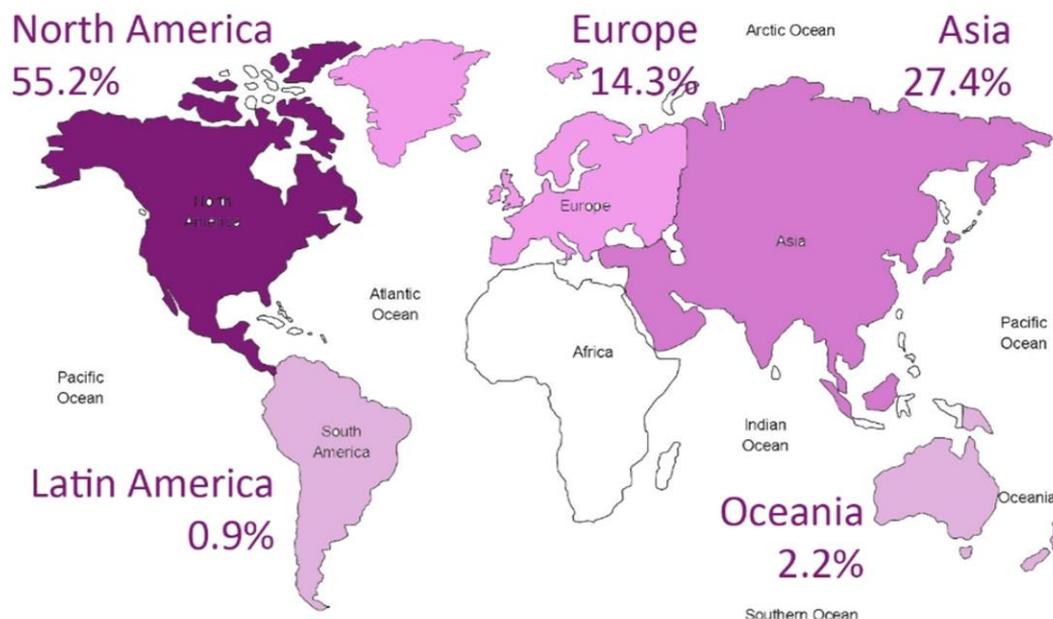
La comparazione deve necessariamente considerare che:

- Anche le serre possono adattarsi ad ambienti estremi;
- I costi di investimento di una vertical farm sono da 4 a 10 volte più alti rispetto ad una serra;
- Le vertical farm necessitano di molta energia elettrica, mentre le serre beneficiano, almeno parzialmente, della radiazione solare (gratuita)



Produrre, trasformare e distribuire beni e servizi agro-forestali per le popolazioni urbane, la sfida del XXI secolo

Dove si sono diffuse le vertical farms?



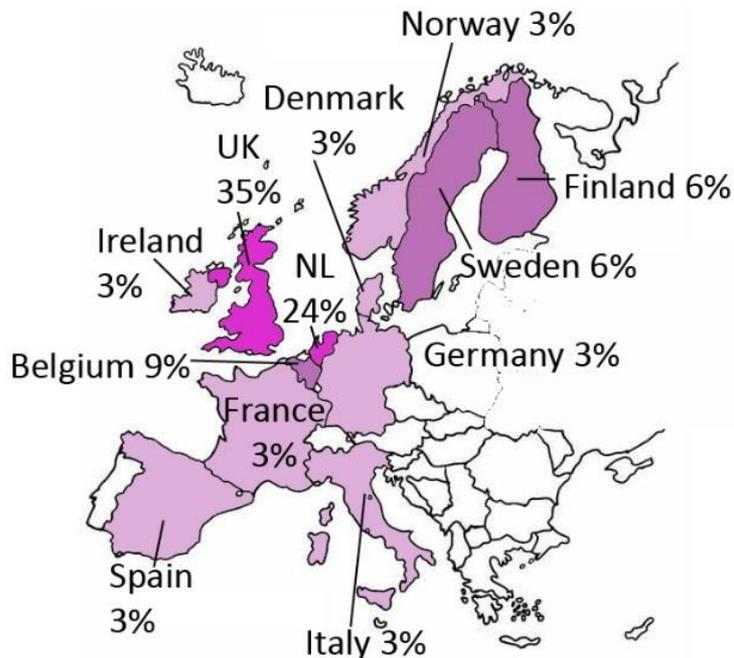
Distribuzione globale delle vertical farms (n=230)

Fonte: Orsini, dati non pubblicati



Produrre, trasformare e distribuire beni e servizi agro-forestali per le popolazioni urbane, la sfida del XXI secolo

Dove si sono diffuse le vertical farms?



Distribuzione delle vertical farms in Europa (n=34)

Fonte: Orsini, dati non pubblicati



Produrre, trasformare e distribuire beni e servizi agro-forestali per le popolazioni urbane, la sfida del XXI secolo

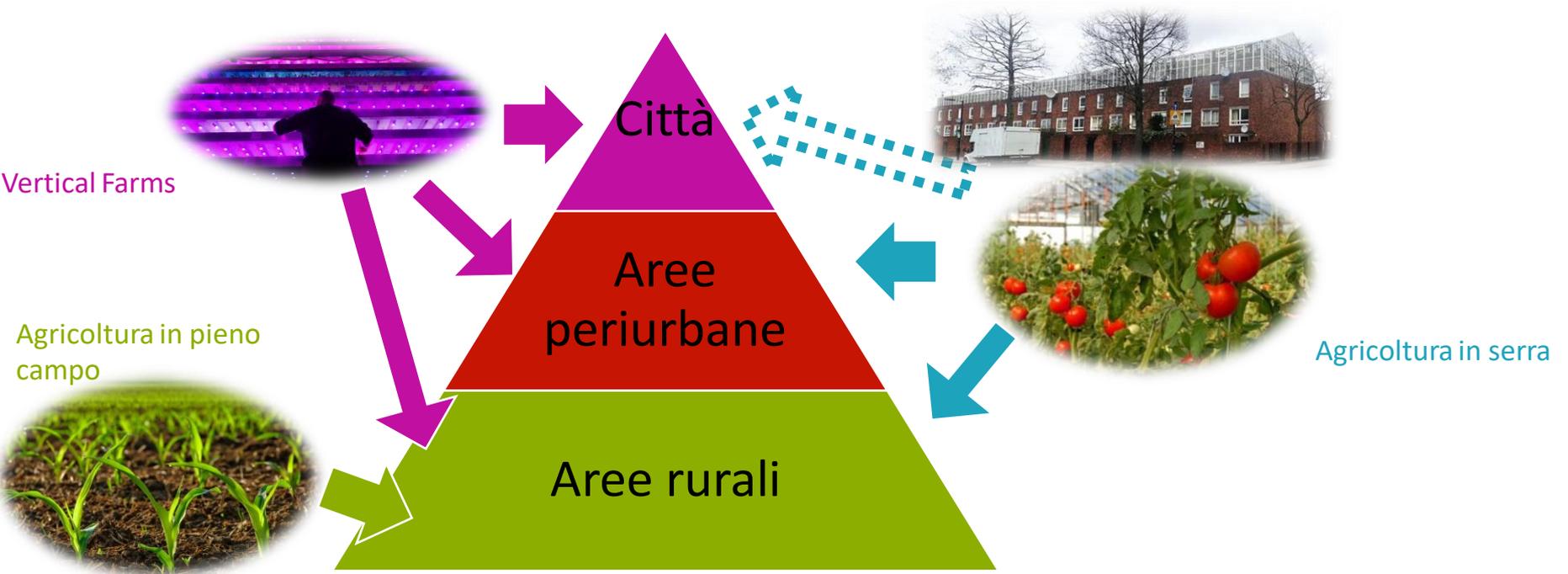
Il vertical farming, in Italia





Produrre, trasformare e distribuire beni e servizi agro-forestali per le popolazioni urbane, la sfida del XXI secolo

In che ambienti si usano le vertical farms?





Produrre, trasformare e distribuire beni e servizi agro-forestali per le popolazioni urbane, la sfida del XXI secolo

Tipologie di *vertical farms*



Sistemi integrati a container
(Container type plant factory)



Magazzini industriali (Warehouse type plant factory)





Produrre, trasformare e distribuire beni e servizi agro-forestali per le popolazioni urbane, la sfida del XXI secolo

Che sistemi di coltivazione si impiegano principalmente?

77.4%



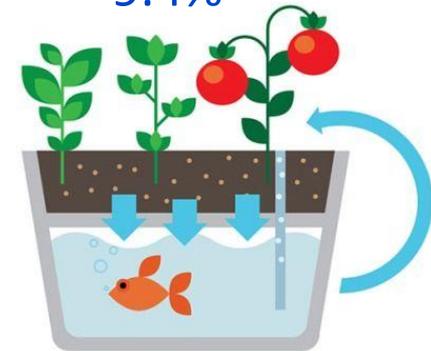
Sistemi Idroponici

13.2%



Sistemi Aeroponici

9.4%



Sistemi Acquaponici

(n=230) *Fonte: Orsini, dati non pubblicati*



Produrre, trasformare e distribuire beni e servizi agro-forestali per le popolazioni urbane, la sfida del XXI secolo

Quali specie vengono coltivate (% frequenza)?



83

%
Orticole e
aromatiche



4%

Piccoli frutti



7%

Coltivazione
acquaponica
(produzione di
pesce e prodotti
vegetali)



45

%

Microgreens



7%

Spezie



4%

Funghi



4%

Fiori edibili

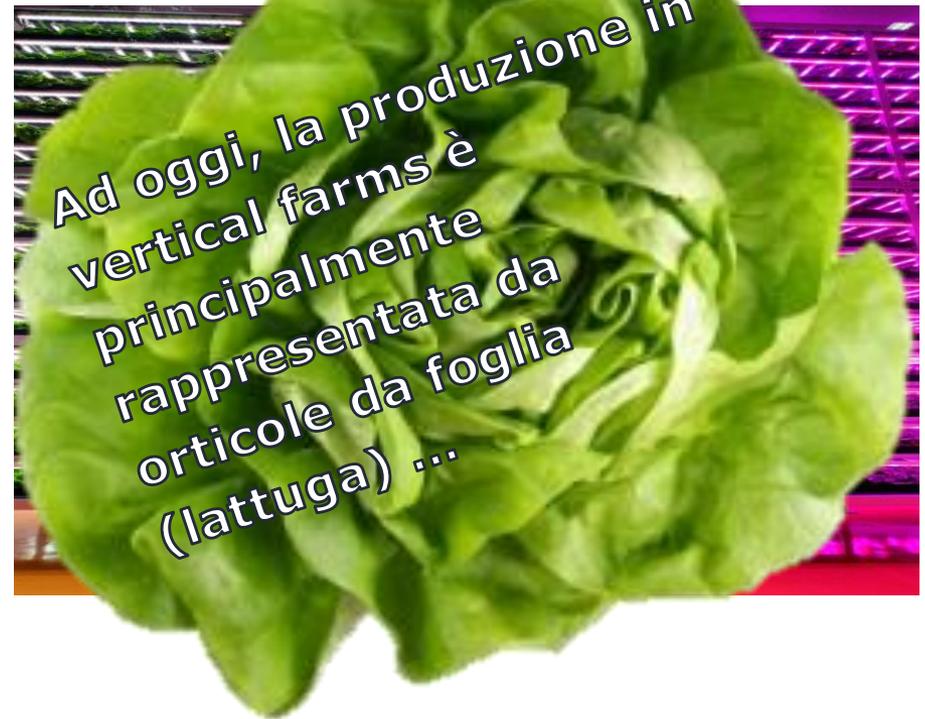
(n=230) Fonte: Orsini, dati non pubblicati



Produrre, trasformare e distribuire beni e servizi agro-forestali per le popolazioni urbane, la sfida del XXI secolo

Punti di forza del vertical farming

- ❑ Vicino al consumatore
 - ❑ Freschezza del prodotto
 - ❑ Diversificazione delle produzioni
- ❑ Ambiente isolato dall'esterno
 - ❑ Prodotti «pesticide-free»
- ❑ Elevate produzioni
 - ❑ Possibile produzione «su richiesta»
 - ❑ Minori superfici occupate
- ❑ Elevata efficienza d'uso dell'acqua





Perché solo lattuga?



- Volume contenuto, altezza ridotta (30 cm o meno, per facile coltivazione in verticale)
- Non richiede uso di impollinatori
- Elevato indice di raccolta
- Adattabile a condizioni di intensità luminosa ridotta (minori costi energetici) e facile gestione del fotoperiodo (ore di luce al giorno)



Cosa è possibile coltivare in vertical farms?

- Vivaismo orticolo e ornamentale;
- Microgreens
- Piante medicinali ad elevato contenuto di metaboliti secondari
- Colture da reddito con valore elevato (es. Cannabis) o con requisiti legali di coltivazione al chiuso
- Specie tropicali o esotiche



MedMen, produzione indoor di cannabis (Los Angeles, USA)

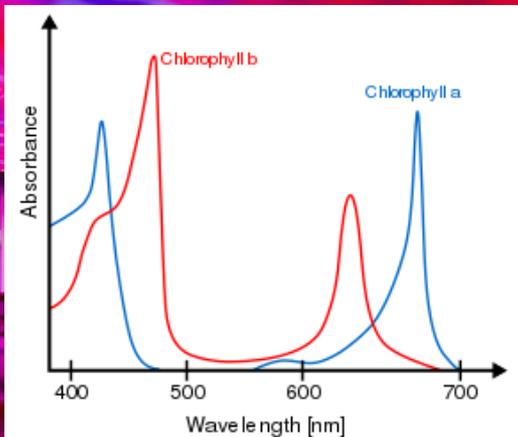


Produrre, trasformare e distribuire beni e servizi agro-forestali per le popolazioni urbane, la sfida del XXI secolo

Perché nelle *vertical farms* la luce è rosa?

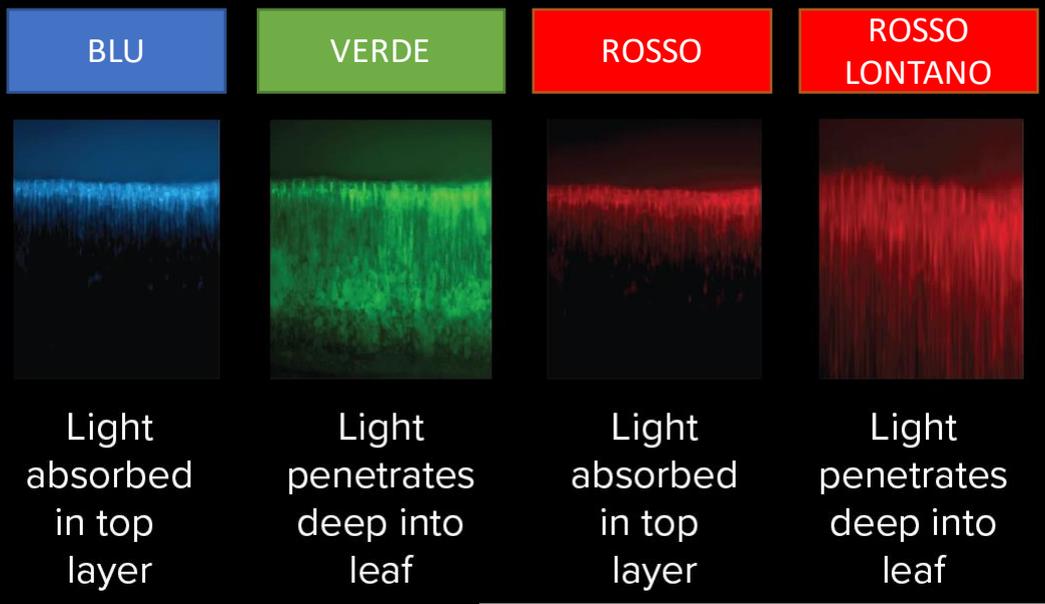
- ❑ I picchi di assorbimento della clorofilla sono nelle regioni rossa (600-700 nm) e blu (400-500 nm) dello spettro luminoso.
- ❑ La luce verde viene riflessa (e pertanto le foglie appaiono verdi all'occhio umano)

Al fine di massimizzare la trasformazione dell'energia elettrica in fotosintesi, e quindi in rese produttive, si impiegano comunemente LED rossi e blu





Nuove evidenze relativamente all'importanza di altre regioni spettrali



Le regioni spettrali del verde e del rosso lontano, non assorbite sulla superficie fogliare:

- Penetrano negli strati profondi (aumentano la fotosintesi a livello di pianta)
- Vengono riflesse aumentando la luce diffusa e promuovendo la fotosintesi nelle foglie meno illuminate



Associazione Italiana Società Scientifiche Agrarie

Italian Association of the Agricultural Science Societies

XIX Convegno AISSA

Bari, 24-25 febbraio 2022

Produrre, trasformare e distribuire beni e servizi agro-forestali per le popolazioni urbane, la sfida del XXI secolo



ALMA FARM

Nell'ambito del progetto Europeo H2020 862663 "Food Systems in European Cities (www.foode.eu)" è stata creata la prima vertical farm sperimentale in Italia, presso l'Università di Bologna.





Produrre, trasformare e distribuire beni e servizi agro-forestali per le popolazioni urbane, la sfida del XXI secolo

LUCI LED

Dimmerabili, con luce bianca, blu, rossa, verde, e rosso lontano, con possibilità di integrare fino a 25 trattamenti luminosi simultaneamente

EFFICIENZA D'USO DELLE RISORSE

Ciclo chiuso con recupero dell'acqua traspirata tramite deumidificazione dell'aria
Monitoraggio dell'uso dell'energia per ciascun componente del sistema

ALMA  **FARM**

Sistemi di coltivazione e nutrizione minerale

Sistemi idroponici a flusso e riflusso

Sistemi aeroponici

6 unità indipendenti di fertirrigazione

ANALISI ECONOMICA E AMBIENTALE

Possibilità di ospitare fino a 25'000 piante e simulare produzioni commerciali per analisi del ciclo di vita ambientale (LCA) ed economico (LCC)



Associazione Italiana Società Scientifiche Agrarie

Italian Association of the Agricultural Science Societies

XIX Convegno AISSA

Bari, 24-25 febbraio 2022

Produrre, trasformare e distribuire beni e servizi agro-forestali per le popolazioni urbane, la sfida del XXI secolo

Volete rimanere aggiornati sulle più importanti innovazioni nel vertical farming?

ISHS talks
on
VERTICAL FARMING

A series by Francesco Orsini, Leo F.M. Marcelis and Murat Kacira

<https://www.ishs.org/news/ishs-talks-vertical-farming>



Associazione Italiana Società Scientifiche Agrarie

Italian Association of the Agricultural Science Societies

XIX Convegno AISSA

Bari, 24-25 febbraio 2022

Produrre, trasformare e distribuire beni e servizi agro-forestali per le popolazioni urbane, la sfida del XXI secolo

*Le priorità della
protezione dalle avversità
in ambiente urbano
Gianfranco Romanazzi*



Produrre, trasformare e distribuire beni e servizi agro-forestali per le popolazioni urbane, la sfida del XXI secolo

Le coltivazioni sviluppate in ambiente urbano, o nelle strette vicinanze, presentano caratteristiche peculiari, che influenzano lo sviluppo di avversità e le strategie di protezione

Gli orti urbani e di prossimità si prestano ad esperienze di agricoltura sociale, che possono prevedere l'integrazione in attività agricole di bambini (agrinido), anziani (longevità attiva) o soggetti affetti da fragilità e dipendenze. In questi casi è fondamentale l'uso di opzioni il più sicure possibile per gli operatori ed i frequentanti l'area ed il ricorso ove possibile ad alternative agronomiche (es. diserbo manuale, rimozione di parti infette), fisiche, genetiche (es. uso di varietà antiche resistenti) o biologiche (uso di agent di biocontrollo) ai trattamenti chimici



Agρινido in un'azienda marchigiana



Produrre, trasformare e distribuire beni e servizi agro-forestali per le popolazioni urbane, la sfida del XXI secolo

Tali coltivazioni sono sviluppati in genere su superfici limitate, che favoriscono un attento monitoraggio e quindi la pronta individuazione di avversità (piante infestanti, infette da patogeni o infestate da fitofagi) in grado di compromettere aspetti qualitativi e quantitativi della produzione



*Infezioni di Botrytis cinerea su insalate.
La rimozione delle piante infette può ridurre la diffusione della malattia*



Nelle coltivazioni sviluppate in ambiente urbano c'è un elevato livello di interazione con chi le gestisce e talvolta con acquirenti o altro personale di passaggio nei pressi degli impianti, con il ricorso a trattamenti solo quando indispensabile, in quanto di per se possono generare preoccupazione (anche se si dovesse irrorare acqua) per chi non è coinvolto nell'operazione, anche in assenza di rischi concreti



Produrre, trasformare e distribuire beni e servizi agro-forestali per le popolazioni urbane, la sfida del XXI secolo

La vicinanza dei mercati e/o la vendita diretta permette il consumo delle produzioni in un intervallo di tempo limitato dopo la raccolta, con un periodo di frigoconservazione assente o limitato, e con bassa probabilità di sviluppo di infezioni latenti in postraccolta e conseguente riduzione degli sprechi di prodotti ortofrutticoli

Uno svantaggio delle coltivazioni urbane (se si eccettua il vertical farming) consiste nello svolgimento dell'attività sullo stesso terreno, e spesso con le stesse colture, limitando la rotazione e quindi favorendo l'accumulo di patogeni e fitofagi specifici



Infezioni di muffa grigia su uva da tavola in postraccolta. Il patogeno si conserva spesso fino alla raccolta con infezioni latenti, e si sviluppa durante la conservazione, commercializzazione o a casa del consumatore



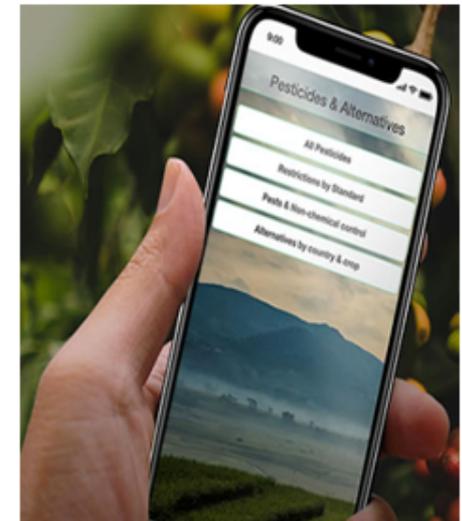
Produrre, trasformare e distribuire beni e servizi agro-forestali per le popolazioni urbane, la sfida del XXI secolo



Nel *vertical farming* il rischio di avere infezioni di patogeni o attacchi di fitofagi dovrebbe essere più limitato rispetto al pieno campo in quanto spesso si adoperava un substrato inerte e si attua il vuoto biologico, rimuovendo per intero la coltura prima di passare al ciclo successivo e sterilizzando le superfici

Nel *vertical farming* le avversità possono giungere con materiale di propagazione infetto o con forme latenti/svernanti, che in assenza di competizione possono generare epidemie

Un altro vantaggio del *vertical farming* nella gestione delle avversità consiste nella elevata tecnologia che si può applicare, con l'adozione di sistemi di supporto alla decisioni (DSS) che consentono di prevedere lo sviluppo di avversità a seconda delle variabili ambientali procedere con tempestive applicazioni di mezzi di protezione preventivi (es. induttori di resistenza, agenti di biocontrollo, sostanze naturali) che possano minimizzare l'uso di prodotti chimici di sintesi





Produrre, trasformare e distribuire beni e servizi agro-forestali per le popolazioni urbane, la sfida del XXI secolo

Agrofarmaci per uso non professionale, proroga al 31 dicembre 2022

di Alessandra Minerva - 3 novembre 2021



Una nota del Ministero della Salute annuncia finalmente l'arrivo di un decreto interministeriale che proroga alla fine del prossimo anno il termine per il riassetto dei prodotti esistenti per l'uso non professionale secondo le misure transitorie di cui agli art. 7 e 8 del decreto n. 33/2018 e successive modifiche. Autorizzato nel frattempo la commercializzazione dei prodotti interessati.

È finalmente arrivata la proroga per la vendita degli agrofarmaci destinati ad usi non professionali. Oggi (3 novembre 2021), il Ministero della Salute ha emanato una circolare, a firma del direttore generale Massimo Casciello, nella quale si afferma che il decreto di proroga delle attuali modalità di impiego dei prodotti destinati a utilizzatori non professionali fino al 31/12/2022, è attualmente in via di perfezionamento.

Le coltivazioni in ambiente urbano possono essere sviluppate a livello domestico (su balconi o piccoli orti) da personale non specializzato, pertanto è possibile disporre e applicare prodotti per l'uso non professionale, la cui piena caratterizzazione normativa è in via di definizione



[Agrofarmaci per uso non professionale, proroga al 31 dicembre 2022 \(edagricole.it\)](https://www.edagricole.it)



Produrre, trasformare e distribuire beni e servizi agroforestali per le popolazioni urbane, la sfida del XXI secolo

Le sostanze di base, già utilizzate nella dieta e che hanno lo scopo fitosanitario come secondario, possono complementare i prodotti di sintesi nella protezione delle piante

Diverse di queste (ad es. aceto, bicarbonato di sodio, chitosano, estratto di ortica) sono già stati sperimentati per la gestione di avversità, anche in pieno campo e possono essere utilizzati secondo protocolli di applicazione già consolidati

[www Eupresco BasicS](http://www.eupresco.org)

[Facebook EuprescoBasicS](https://www.facebook.com/EuprescoBasicS)

[Twitter EuprescoBasicS](https://twitter.com/EuprescoBasicS)

[Instagram euprescobasics](https://www.instagram.com/euprescobasics)

[YouTube Eupresco BasicS](https://www.youtube.com/channel/UC...)

Marchand et al., 2021. BasicS, an Eupresco international network on renewable natural substances for durable crop protection products. Chronicle of Bioresource Management 5(3):077-080

Approved	Mustard seed powder
24	Onion oil
CaOH ₂	sodium
Equisetum arvense	Salix cortex
Chitosan HCl	diammonium phosphate
Sucrose	hydrogen peroxide
Vinegar	sodium chloride
Fructose	cow milk
Whey	L cysteine
Urtica sp.	Allium cepa extract
Sunflower oil	Lecithins
Beer	talc
	clayed charcoal
	chitosan



Associazione Italiana Società Scientifiche Agrarie

Italian Association of the Agricultural Science Societies

XIX Convegno AISSA

Bari, 24-25 febbraio 2022

Produrre, trasformare e distribuire beni e servizi agro-forestali per le popolazioni urbane, la sfida del XXI secolo

*Gli obiettivi del
miglioramento genetico per
le piante coltivate in città
Gianni Barcaccia*



Produrre, trasformare e distribuire beni e servizi agro-forestali per le popolazioni urbane, la sfida del XXI secolo

Identificazione ideotipo per contesti urbani e periurbani

❖ Adattabilità ambientale

Tolleranza a stress abiotici: caldo, freddo, carenza idrica, metalli pesanti, ...

Resistenza a stress biotici: fitofagi, patogeni, ...

*Corretta gerarchizzazione
dei caratteri di selezione*

❖ Sostenibilità economico-ambientale

Limitati fabbisogni di input agronomici: nutrienti, prodotti fitosanitari, acqua, manutenzione, ...

❖ Utilità per destinazione produttiva

Produzione a fini commerciali → Elevata produttività, fattori di qualità della produzione (es. bassa deperibilità)

Orti domestici → Fattori estetici/decorativi (es. colore fiori), limitati fabbisogni di sviluppo, habitus di crescita idoneo (es. varietà nane)

Spazi pubblici → Fattori estetici/decorativi (es. colore fiori), limitati fabbisogni di manutenzione, benefici ambientali (es. assorbimento CO₂, riduzione erosione)





Produrre, trasformare e distribuire beni e servizi agro-forestali per le popolazioni urbane, la sfida del XXI secolo

Identificazione ideotipo

per contesti urbani e periurbani

❖ **Disponibilità di superficie**

Elevata

(es. appezzamenti aziendali, parchi/orti pubblici)

→ elevate dimensioni apparato aereo e radicale



Limitata

(es. margini stradali, isole di traffico, balconate, ecc.)

→ Ridotte dimensioni apparato aereo e radicale

- Cultivar nane, ad habitus di crescita laterale contenuto (es. incroci fra cultivar commerciali di pomodoro con Micro Tom)
- Colture da taglio (es. lattuga, cicoria-radicchio, spinacio, rucola) → Rapida entrata in produzione
- Varietà da quarta gamma (*Ready-to-eat*)



Pomodoro Micro-Tom





Produrre, trasformare e distribuire beni e servizi agro-forestali per le popolazioni urbane, la sfida del XXI secolo

Caso studio

Fiori eduli

Aumento dell'interesse commerciale

Specie d'interesse

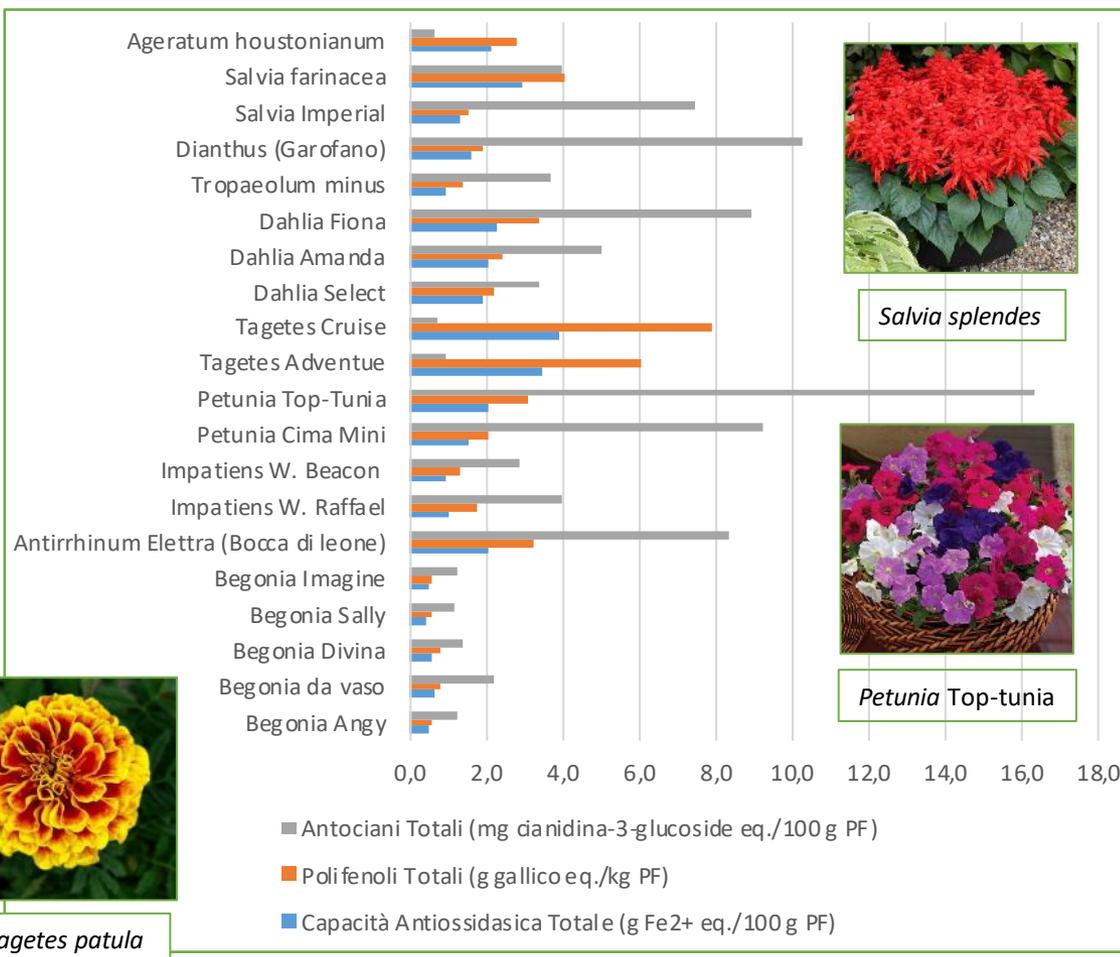
Caratterizzazione biochimica di metaboliti di interesse nutraceutico

Caratteri oggetto di valutazione:

- **Aspetti sensoriali dei fiori** (forma, colore, dimensioni)
- **Caratteristiche organolettiche** (sapore e profumo)
- **Contenuto in metaboliti ad alto valore nutraceutico** (es. polifenoli, antociani)
- **Produttività** (fiori per pianta, frequenza e numero delle raccolte possibili)
- **Bassa deperibilità** (*shelf-life*)
- **Facilità di raccolta e lavorazione dei fiori** (possibilità di utilizzare fiore intero o infiorescenze, lavorabilità dei petali)



Tagetes patula



Salvia splendens



Petunia Top-tunia



Produrre, trasformare e distribuire beni e servizi agro-forestali per le popolazioni urbane, la sfida del XXI secolo

Caso studio

Progetto UR-BIO

Selezione di varietà di specie ortofloricole a fiori eduli di interesse per contesti urbani

- 1) Caratterizzazione genetico-molecolare di popolazioni locali e pre-commerciali**
→ Conservazione e valorizzazione di biodiversità



Tropaeolum minus

Specie e Varietà di partenza:

Begonia semperflorens serie Angy, Sally e Divina; *Tagetes patula* Serie Adventure; *Dahlia* Serie Select e Surprise; *Tropaeolum minus* Tip Top; *Anthirrinum majus* Serie Elettra; *Ageratum houstonianum* Blue Magic; *Dianthus* Century Mix; *Petunia hybrida* Serie TopTunia

2) Selezione di nuove varietà:

- Approccio combinato con metodologie di selezione per caratteri morfo-fisiologici e genetico-molecolari
- Rispondenza ai requisiti di DUS (distinguibilità uniformità stabilità) e novità
- Registrazione con profilo molecolare → Tracciabilità, salvaguardia contro le frodi



Ageratum houstonianum

3) Caratterizzazione biochimica (metabolomica) dei produzioni vegetali finali



Associazione Italiana Società Scientifiche Agrarie

Italian Association of the Agricultural Science Societies

XIX Convegno AISSA

Bari, 24-25 febbraio 2022

Produrre, trasformare e distribuire beni e servizi agro-forestali per le popolazioni urbane, la sfida del XXI secolo

*Sistemi di produzione
animale urbana
Pasquale De Palo*



Le sfide della zootecnia urbana

Received: 30 November 2020 | Accepted: 22 October 2021
DOI: 10.1002/uar2.20023

Urban Agriculture & Regional Food Systems

SPECIAL ISSUE: URBAN AGROFORESTRY

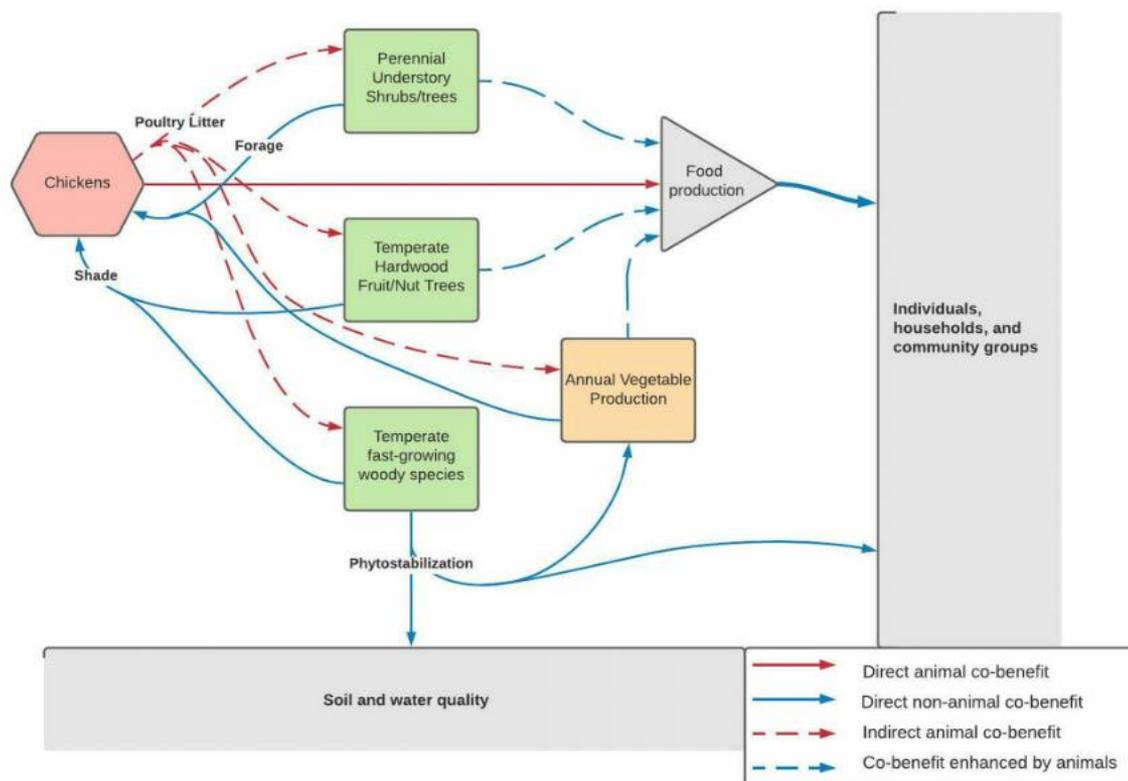
Small-scale silvopasture: Addressing urban and peri-urban livestock challenges in the United States with agroforestry practices

Ashley Conway¹ | Christine Nieman²

- L'accesso agli alimenti
- La disponibilità e qualità dell'acqua
- La qualità dei suoli e contaminazioni
- Zoonosi

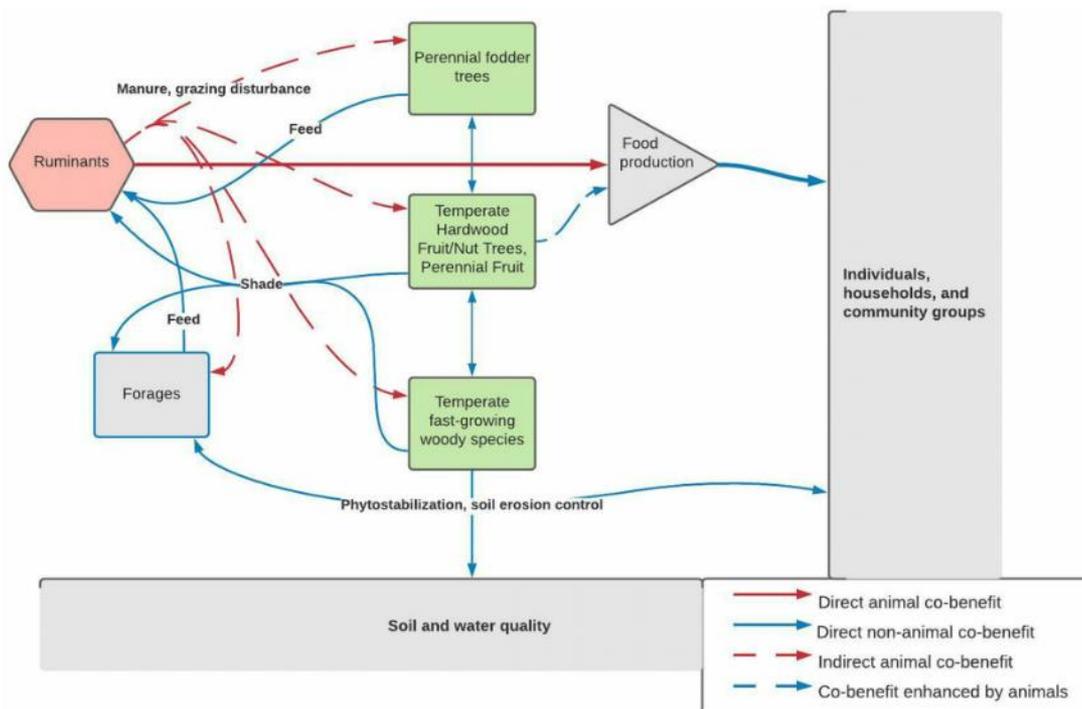


Produrre, trasformare e distribuire beni e servizi agro-forestali per le popolazioni urbane, la sfida del XXI secolo





Produrre, trasformare e distribuire beni e servizi agro-forestali per le popolazioni urbane, la sfida del XXI secolo





Produrre, trasformare e distribuire beni e servizi agro-forestali per le popolazioni urbane, la sfida del XXI secolo

Il modello della zootecnia periurbana nei paesi sviluppati

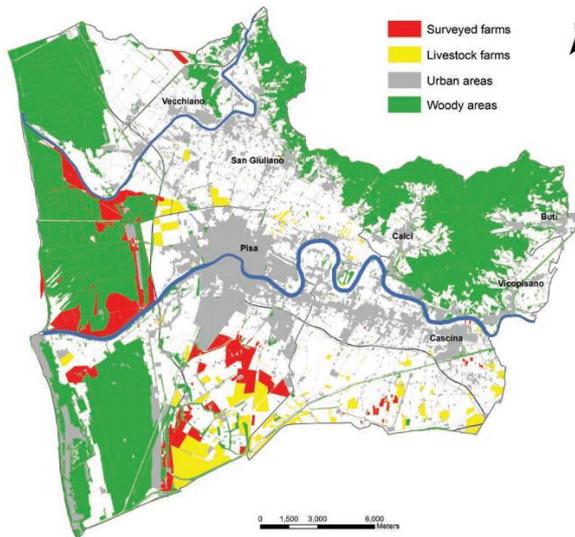


Figure 4. Spatial distribution of the livestock farms and the surveyed livestock farms in the study area.

- La produzione di carne bovina e ovina copre rispettivamente il 14% e 37% del consumo dell'area urbana di Pisa



Quali strategie per generare filiere corte e periurbane?

- Scelte politiche relative ai bandi e capitolati per le mense pubbliche
- Generare aree mercatali urbane per produttori periurbani
- Incentivare sistemi di macellazione «smart» come macelli mobili
- Incentivare trasformazione casearia e delle carni in laboratori aziendali
- Vendita a domicilio
- Mai porre limiti alla fantasia....



Produrre, trasformare e distribuire beni e servizi agro-forestali per le popolazioni urbane, la sfida del XXI secolo



Il Progetto

Friendsheep una pecora per amica è un progetto nato grazie ad internet: La nostra sfida è di mantenere viva la tradizione dell'allevamento di questo erbivoro e contemporaneamente valorizzare la bellezza del territorio che solo un gregge al pascolo riesce a svolgere senza stravolgere l'habitat naturale. Friendsheep permette a tutti di adottare un ovino a distanza e far sì che ogni persona che adotti una pecora del nostro allevamento diventi un'artefice di questa realtà e contemporaneamente un pastore digitale.

Come Funziona



1

Scegli una pecora
(Ogni pecora ha una propria personalità)



2

Scegli un kit
(tutti i certificati di adozione durano 12 mesi)



3

Preparati a ricevere
il tuo kit adozione e i formaggi pecorini!



Produrre, trasformare e distribuire beni e servizi agro-forestali per le popolazioni urbane, la sfida del XXI secolo

Non esistono ricette univoche ma equilibri dinamici da salvaguardare...

 View PDF

[Download full issue](#)



ELSEVIER

Journal of Cleaner Production

Volume 178, 20 March 2018, Pages 515-525



Greenhouse gas and ammonia emissions and mitigation options from livestock production in peri-urban agriculture: Beijing – A case study

S. Wei ^{a, b}, Z.H. Bai ^b, D. Chadwick ^a, Y. Hou ^a, W. Qin ^d, Z.Q. Zhao ^b, R.F. Jiang ^{a, e}, L. Ma ^{b, e}

[Show more](#) 

[+](#) Add to Mendeley [🔗](#) Share [📄](#) Cite



Un cenno alla zootecnia urbana e periurbana nei paesi in via di sviluppo...

- Apporto di alimenti altamente nutrienti
- Integrazione al reddito
- Crescente impiego di giovani scolarizzati
- Lavoro femminile