CONSIGLIO DELL'ORDINE NAZIONALE DEI DOTTORI AGRONOMI E DEI DOTTORI FORESTALI
XVI Congresso CONAF
PERUGIA 5-6-7-8 LUGLIO 2017
XVI CONGRESSO NAZIONALE DOTTORI AGRONOMI E DOTTORI FORESTALI
LA FATTORIA GLOBALE DEL FUTURO 2.0
La valorizzazione delle aree interne e la ricostruzione sostenibile

Forum

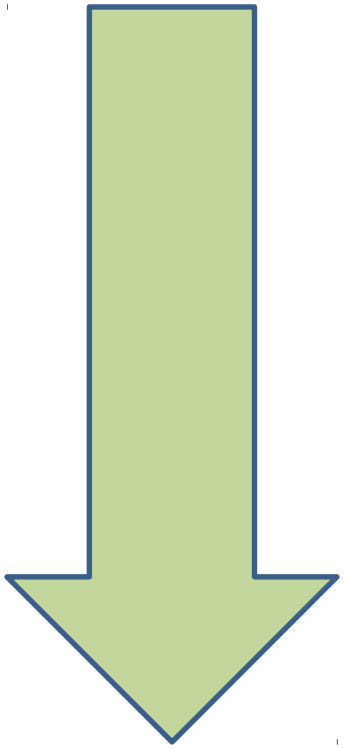
Agricoltura, arboricoltura, selvicoltura urbana: produrre cibo e servizi ecosistemici nelle città del futuro

Dott. Agronomo Annalisa Giordano

ORDINE DEI DOTTORI AGRONOMI E DEI DOTTORI FORESTALI DEL FRIULI VENEZIA GIULIA

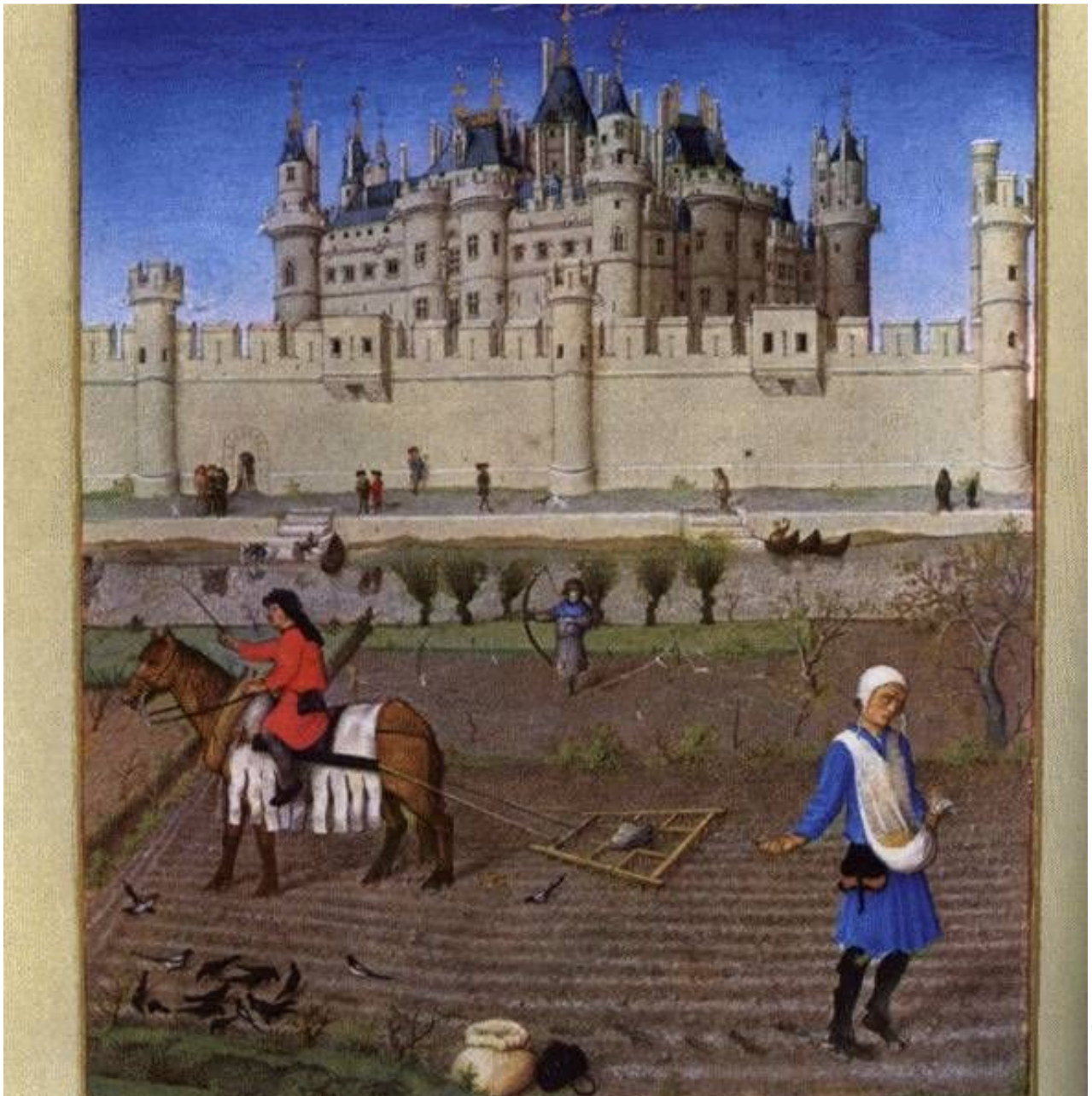
Agricolture
Urbane
del futuro

Agricoltura



Filiere e Sistemi agricoli

Città / Contado / Campagna



Evoluzione strutturale

Dalla netta separazione spaziale e sociale della filiera Coltivazione - Consumo, si è passati alla progressiva definizione di diversi Sistemi con grado di complessità e livelli tecnologici crescenti.

Sistemi sostenibili ed efficienti

Acqua

Suolo

Energia

Cibo in città

- Portare il cibo in città o/e produrre il cibo in città
- Come produrre il cibo
- Come raggiungere il consumatore
- Come coinvolgere il consumatore

  partecipazione al processo e fruizione di servizi anche in aree urbane

Orti urbani

Fonte: FAO

Coltivazione fuori suolo

- *Su substrato*
- *Idroponica*
- *Aeroponica*
- *Acquaponica*

Rooftop garden

Aeroponica

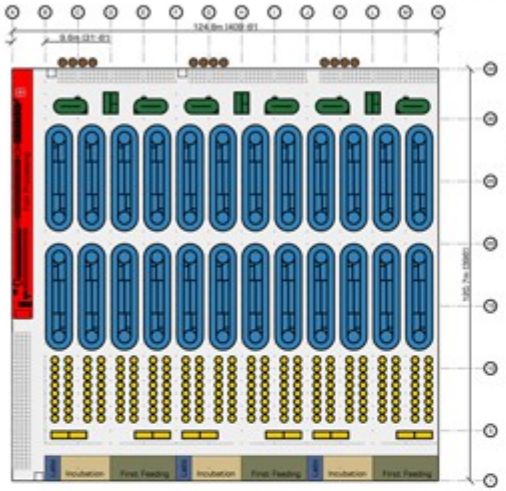
Le radici sono sospese nell'aria. A seconda delle dimensioni delle gocce di soluzione nutritiva che saturano l'ambiente, si considerano:

- Root mist technique (RMT)
- Fog feed technique (FFT)

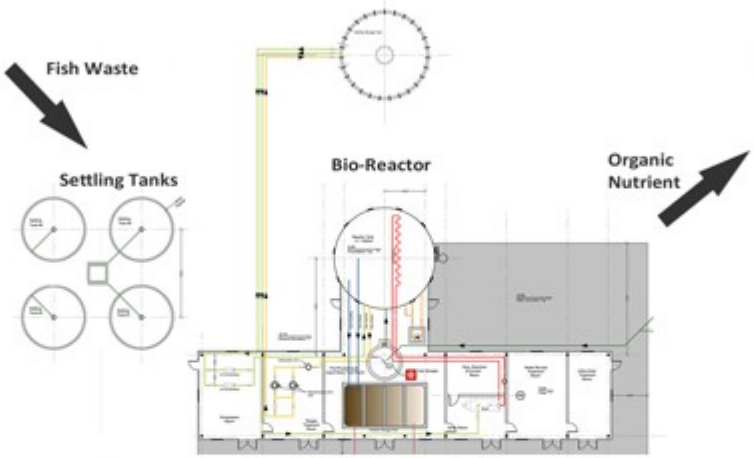
Contenitori (moduli) di coltivazione

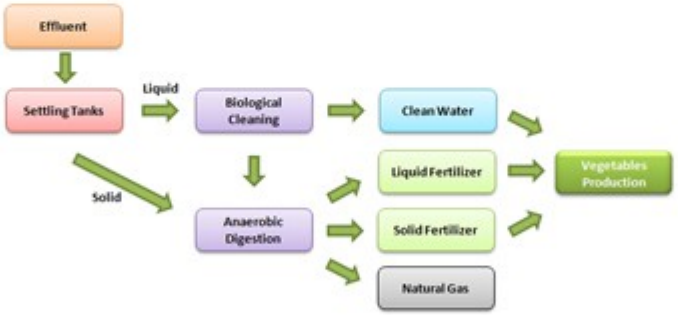
IFVP
INTEGRATED FISH VEGETABLES PRODUCTION

FISH PRODUCTION

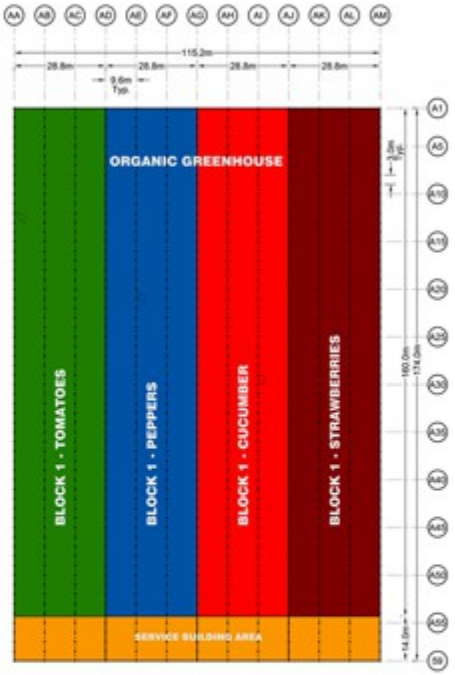


ORGANIC NUTRIENTS PRODUCTION





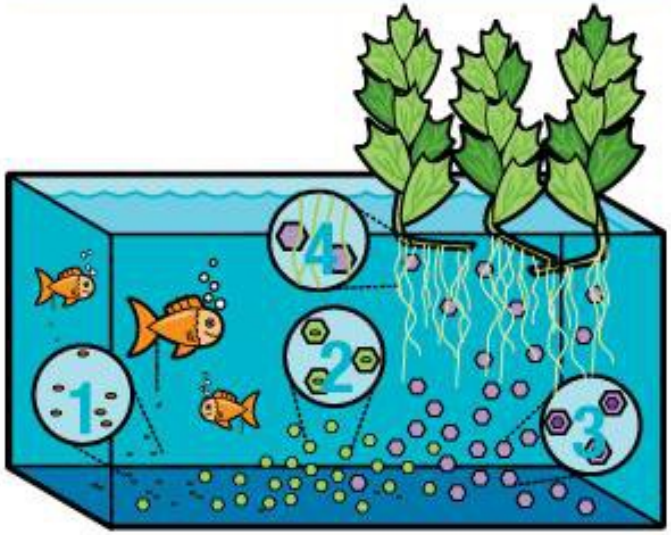
VEGETABLES PRODUCTION



	m³ / Day	US Gallon / Day
Water Needs 1 Ha Fish	967	255 288
Water from Well	372	98 104
Water from Re-Use	595	157 184
Flow Rejected from Project	967	255 288
Flow Pass Through Settling Tanks	967	255 288
Overflow of Settling Tank to Biological Cleaning	949	250 536
Clean Water from Output of Biological Cleaning	902	238 009
Water needs 4 Ha Greenhouse	240	63 360
Clean Water Extra	662	174 649
Sludge Pumped from Settling Tanks to Bio-Reactor	18	4 752
Fertilizer Output of Bio-Reactor to Nitrification	17	4 514

AQUAPONICS VS TRADITIONAL AGRICULTURE

AQUAPONICS USES SIGNIFICANTLY LESS RESOURCES *and* INPUTS *than* TRADITIONAL AGRICULTURE



CLOSED LOOP
regenerative SYSTEM

USDA ORGANIC

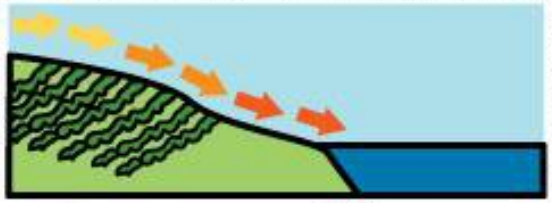
Organic PRODUCE *and* FISH

5-10%
OF THE AMOUNT OF WATER THAN TRADITIONAL AGRICULTURE

INTENSIVE PLANTING YIELDS
150-200%
MORE PER SQUARE FOOT

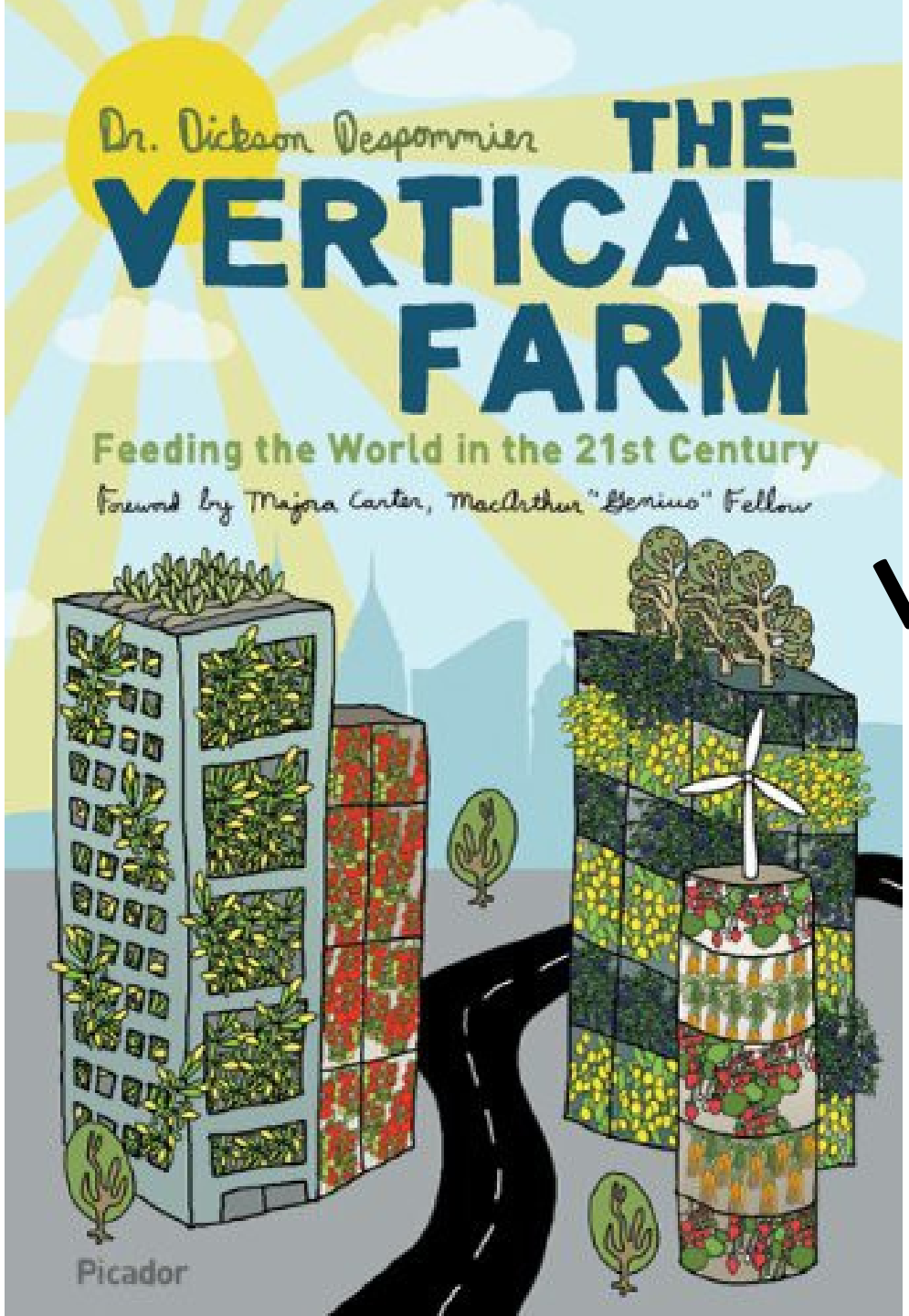
NO *Chemical* FERTILIZERS

CAN BE GROWN *anywhere*



NO *runoff* INTO SURROUNDING ECOSYSTEM

SIGNIFCANTLY *less* "FOOD-MILES"



La proposta più avanzata e completa

Il contesto: New York City

- Secondo un recente studio della Columbia University (Urban Design Lab) è stata identificata nell'ambito metropolitano un'area di circa 2.000 ha da poter destinare all'agricoltura urbana.
- Le caratteristiche dei siti cambiano molto, per cui sono richieste diverse strategie, dagli orti urbani, all'utilizzo dei tetti, al *Vertical farming*.

Il contesto: Singapore

- Città-Stato, oltre 5 milioni di abitanti, importa il 90% del proprio cibo (e acqua), da oltre 30 Paesi
- Può disporre solo di circa 100 ha per la produzione di cibo, con le problematiche ambientali connesse
- Il governo sta sostenendo l'autosufficienza alimentare, attraverso lo sviluppo di nuove tecnologie, legate principalmente agli orti pensili e al *Vertical Farming* (sono previste 14 realtà entro 2 anni).

(Source: Infarm/Merav Maroody)

FREIGHT
FARMS

ffd coop
EXHIBITION AREA
FUTURE FOOD DISTRICT
PIAZZA / SQUARE
VERTICAL FARM
03
ffd coop / VERTICAL FARM
ENEA
03
VERTICAL FARM
più informazioni sulla Vertical Farm?

Novel food

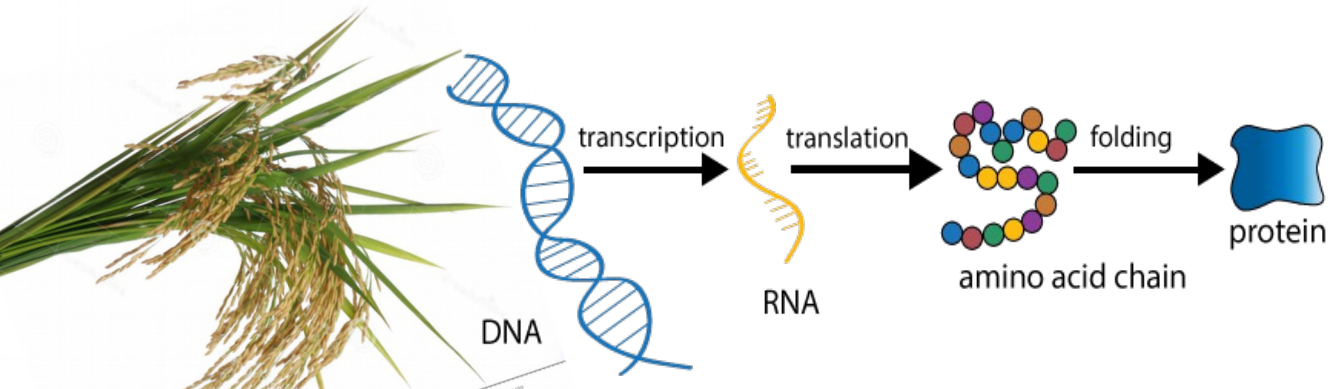
- Aggiunta di Si , Se, I (antiossidanti etc.) nella soluzione nutritiva
- Aumento del contenuto in diverse sostanze funzionali modificando gli equilibri della soluzione nutritiva

- **Nitrati**: possibilità di evitare o limitare la presenza

Molecular Farming

Piante come bioreattori, per la produzione di proteine ricombinanti

- Reagenti diagnostici
- Vaccini
- Farmaci



WHAT DOES A VERTICAL FARM NEED?

Grower experience and training. Far too many participants in this industry have far too little actual crop production knowledge and/or experience.
Joe S.

Senza gli esperti di coltivazione il Vertical Farming non potrebbe esistere.
Dickson Despommier

When architects
aren't farmers
problems with
vertical farm designs
UVP

GRAZIE PER
L'ATTENZIONE !
XVI Congresso CONAF