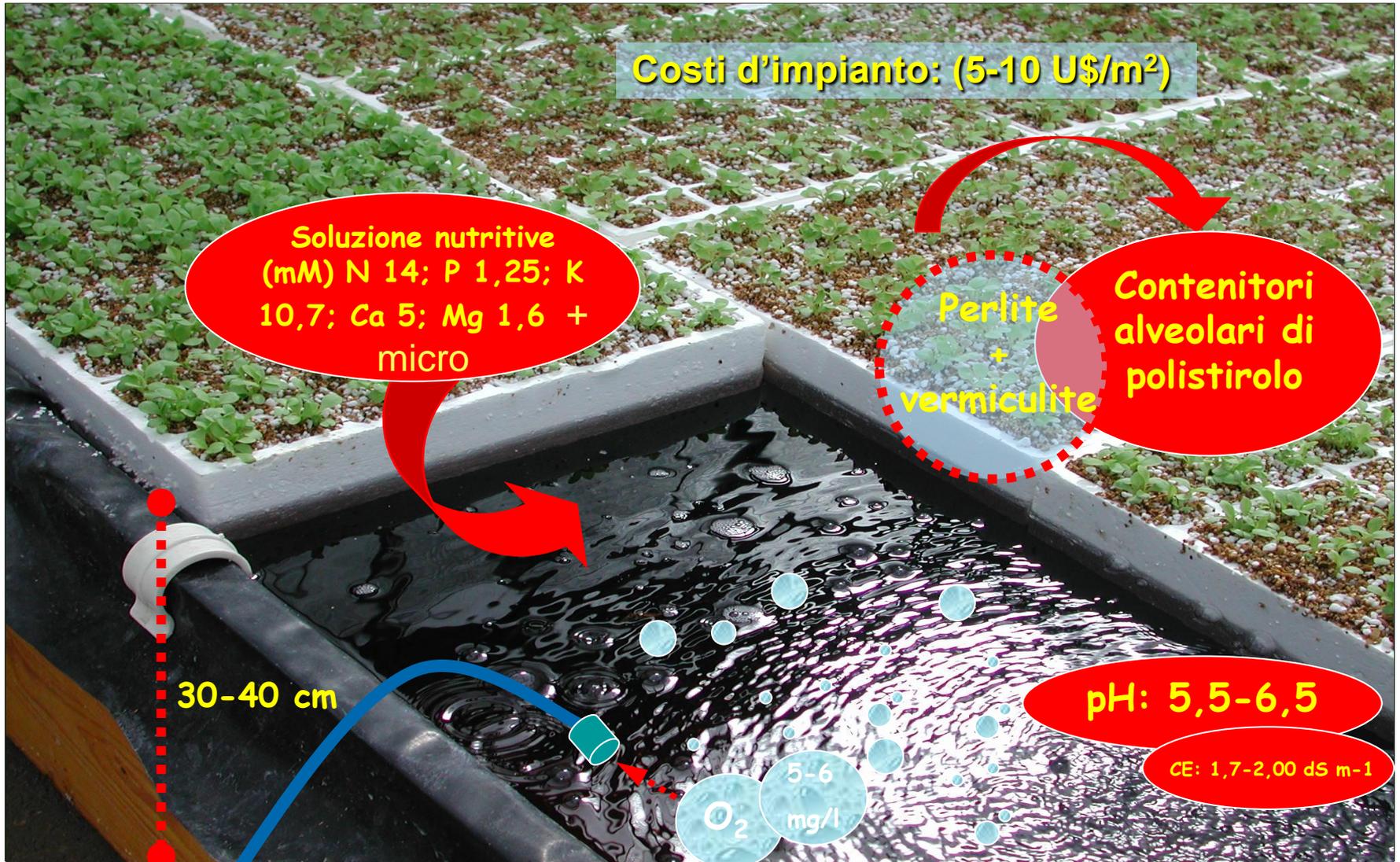


FLOATYNG SYSTEM

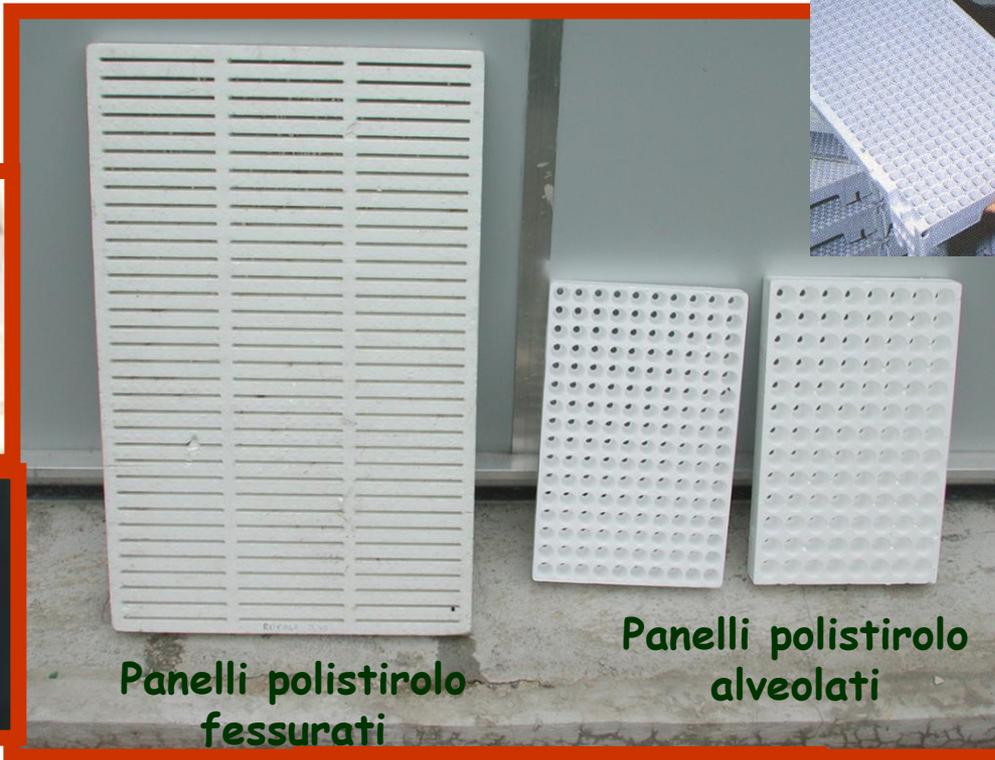


Sistema noto come "coltura su pannelli galleggianti".
Viene usato soprattutto per ortaggi da foglia a ciclo molto breve (rucola, lattughino);
Intressante per specie floricole
Consiste nell'allevare le piante in vassoi alveolati di polistirolo o in vasetti alloggiati in pannelli del medesimo materiale. Le radici delle piante si sviluppano direttamente nella soluzione nutritiva.
Se il volume delle vasche è sufficiente, non è necessario ricorrere all'arieggiamento della soluzione, altrimenti viene insufflata aria nelle vasche tramite un compressore.
È una coltivazione a ciclo chiuso.

Floating System



Varie tipologie di pannelli utilizzati nel floating system.



FLOATYNG SISTEM



FLOATYNG SISTEM





19 11 2004

(IDROCOLTURA)

Coltivazione delle piante senza terra, che utilizza come substrato granuli di argilla espansa. L'acqua è sempre presente all'interno del vaso, i fertilizzanti vengono apportati tramite resine a scambio ionico.

È un sistema utilizzato prevalentemente per le piante da appartamento

ELEMENTI FONDAMENTALI DELL'IDROCOLTURA:

IDROVASO

PORTAVASO

ARGILLA ESPANSA

INDICATORE DI LIVELLO

RESINE A SCAMBIO IONICO

COMPONENTI

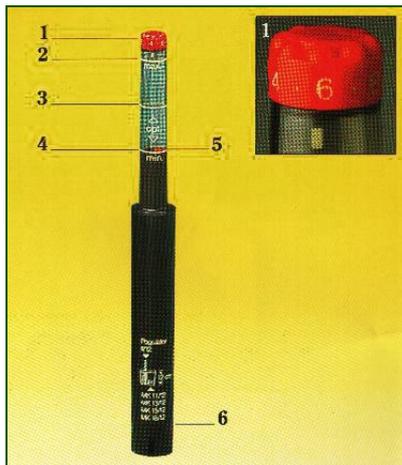
- PORTAVASO esterno di plastica
- IDROVASO interno di plastica
- Indicatore del livello dell'acqua
- Argilla espansa
- Lewatit HD5 (concime) due volte l'anno



Gli elementi del sistema

➤ L'argilla espansa

- Serve come sostegno
- E' un materiale inerte
- Favorisce l'aerazione degli apparati radicali
- Non essendo un materiale organico, impedisce il formarsi di muffe e di parassiti

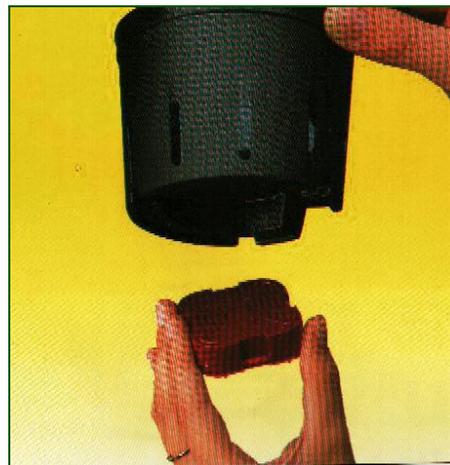


➤ La cartuccia di nutrimento

- Assicura alla pianta un apporto di sostanze nutritive per un periodo di 4 o 6 mesi

➤ L'idrometro

- Tappo promemoria per la concimazione successiva
- Galleggiante
- Indicazione dei livelli
 - massimo
 - ottimale
 - minimo



Gli elementi del sistema



Vasi di coltivazione



Vasi esterni di varie tipologie



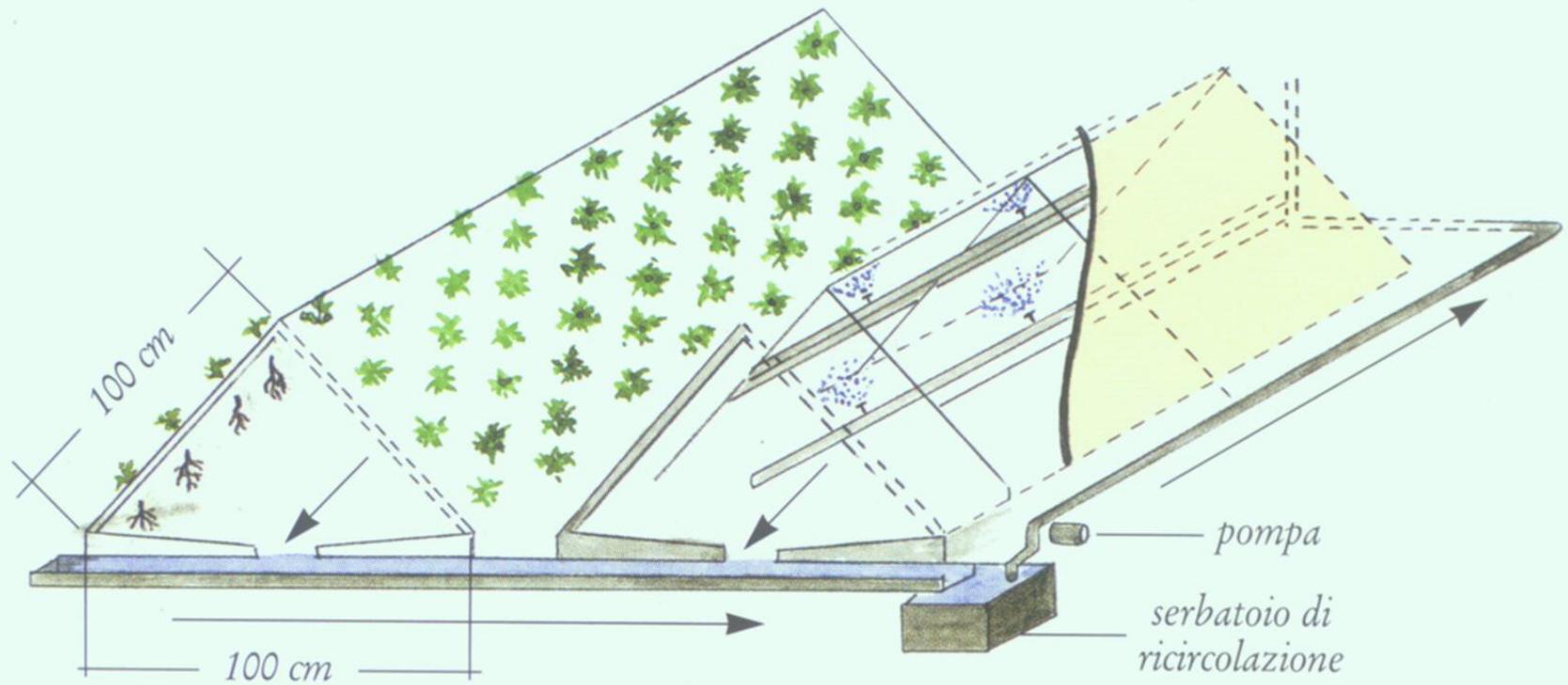
Piante in idrocoltura durante il periodo di coltivazione: l'alimentazione avviene tramite un sistema di flusso e riflusso. I bancali possono essere, come in questo caso, impermeabilizzati con teli plastici.



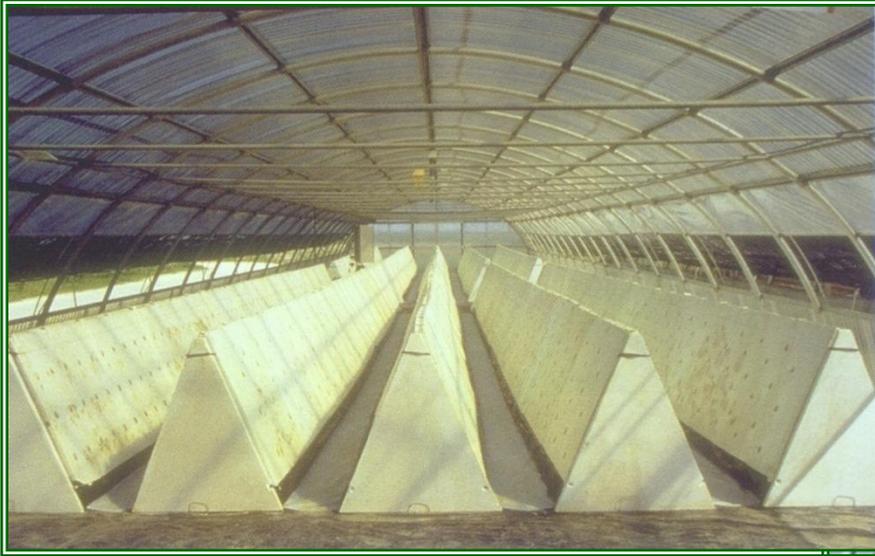


Piante in idrocoltura al termine del periodo di coltivazione

AREOPONICA



AREOPONICA





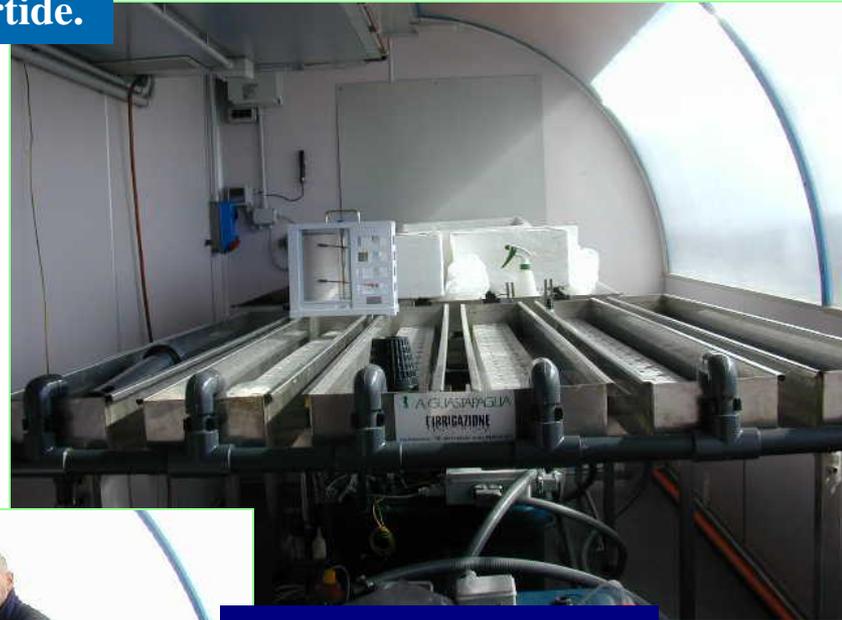
impiego dell'idroponica per la produzione di ortaggi in zone particolari come sono, ad esempio, le basi polari o saranno quelle lunari o spaziali.

In Antartide, presso la base italiana “Baia Terra Nova” è in funzione una serra-container, frutto di una collaborazione scientifica fra l'ENEA (Progetto Nazionale di Ricerche in Antartide) e il Dipartimento Biologia delle Piante Agrarie dell'Università di Pisa; la serra è dotata di un sistema NFT impiegato per la produzione di ortaggi freschi da destinare al personale della base presente durante le missioni.

**Coltivazione di lattuga con il sistema NFT
posto all'interno della serra container
presso la base antartica Baia Terranova.**

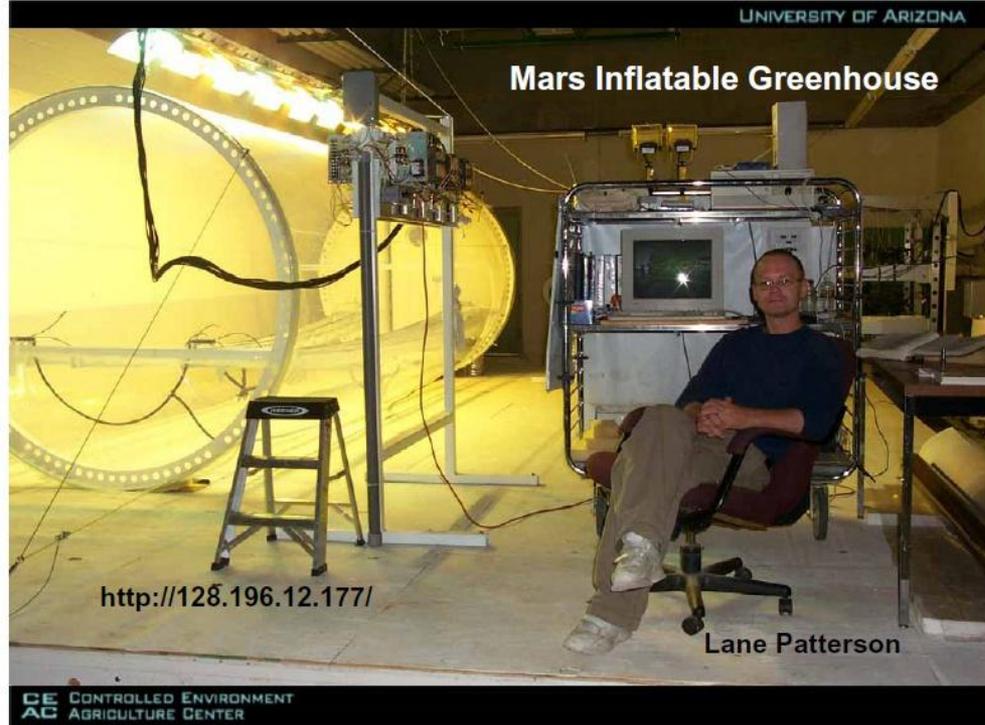


**Modulo Closed Greenhouse Hydroponic System (CGHS),
installato presso la base italiana Baia Terranova, in Antartide.**



**Serra dotata di
un sistema NFT**

Mars Inflatable Greenhouse



<http://128.196.12.177/>

Lane Patterson

Modulo per coltivazione nello spazio. Università Arizona





Cable-Supported Hydroponic System

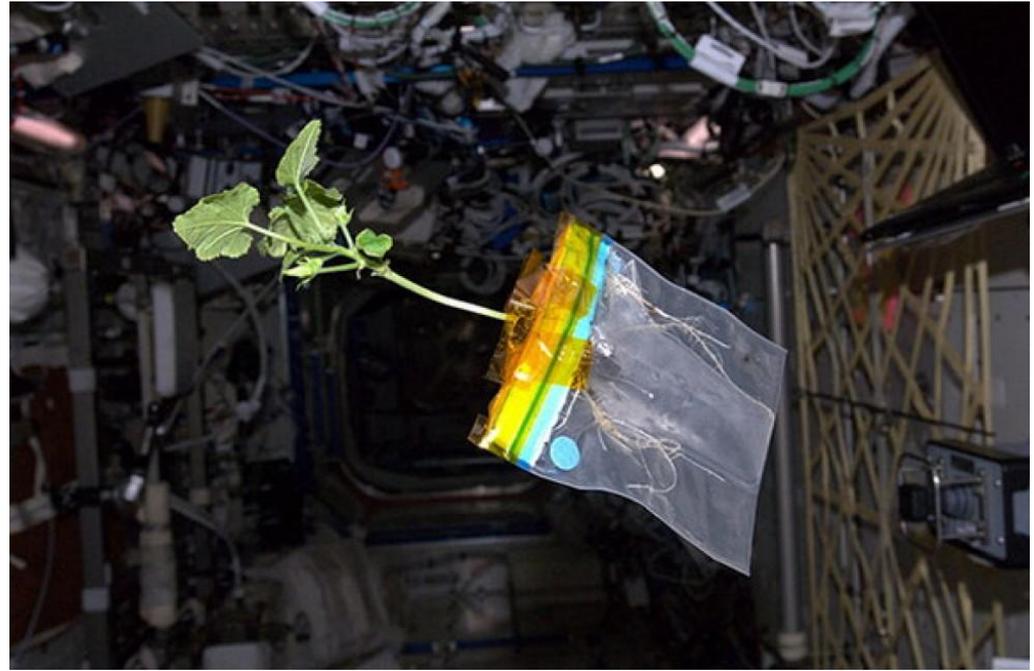
CE CONTROLLED ENVIRONMENT
AC AGRICULTURE CENTER



Patata



[La Repubblica \(21/10/2013\)](#)
**Nasa, lattuga dopo zucchine:
cresce l'orto nello Spazio**



USA: BrightFarms promuove le serre idroponiche sui tetti dei supermercati

Paul Lightfoot, amministratore delegato di BrightFarms, una startup di New York, ha proposto una soluzione divertente e interessante: coltivare gli ortaggi direttamente sul tetto dei supermercati. L'innovazione permette in questo modo di abbattere buona parte dei costi dovuti al trasporto, di risparmiare tempo e persino di diminuire i rifiuti.



A New York, Sky Vegetables inaugura una serra (idroponica) da 750 metri quadrati costruita sul tetto di un edificio residenziale (Freshpalza.it (5/3/2013))



Plant Factory (PF) per la produzione commerciale di ortaggi

Coltivazione idroponica in ambiente completamente controllato
Può essere realizzato in qualsiasi luogo e costruzione perché indipendente dalle condizioni climatiche esterne e dalla fertilità del suolo

Figure 1. Six principal components of a plant factory (PF). Most sub-components of the PF are mass produced at low cost, can be purchased at home centers, and are suitable for later reuse.

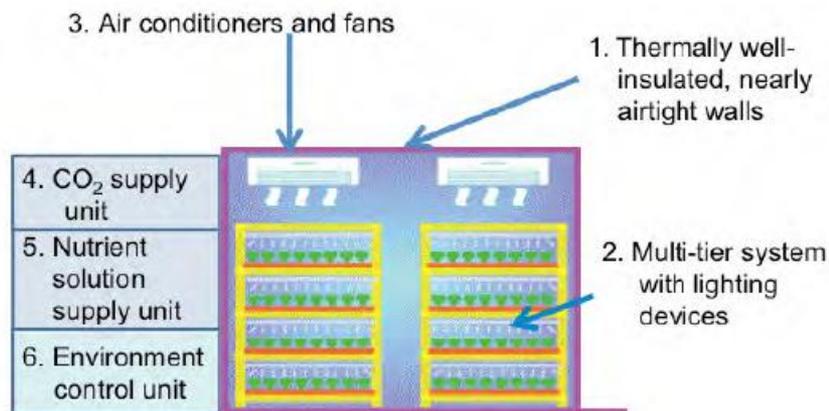


Figure 2. Plant factory (PF) on the Kashiwa-no-ha campus of Chiba University. Floor area of cultivation room: 338 m², 10 tiers, 9 rows, production capacity: nearly 3,000 leaf lettuce heads per day or one million per year, 10 workers with 7 working hours per day.



La più grande PF in Giappone produce: 25.000 cespi di lattuga al giorno (9 milioni/anno).

Costo totale di produzione= 0.60 Euro/cespo

Prezzo di vendita: 0.7-0.8 Euro/cespo

Costo d'impianto: 4000 Euro/m²; 5-7 anni per recupero investimento

Vantaggi del PF:

- No fitofarmaci
- Produzione continua all-year-round
- Aumento della densità d'impianto
- Aumento della produzione (fino a 10 volte se si usano 10 piani di coltivazione)
- Raddoppio dei cicli colturali (no tempi morti tra raccolta e trapianti successivi)
- Maggiore pulizia: no necessità di lavaggio prima dell'uso
- Shelf life doppia rispetto a quella ottenuta in serra
- Miglior prezzo di mercato

Piante coltivate: altezza < 30 cm (altezza dei piani= 40 cm)

Ortaggi da foglia, piante aromatiche, medicinali, ecc.

Piantine di pomodoro, melone, cetriolo, melanzana, ecc. destinate alla coltivazione idroponica

LE COLTURE FUORI SUOLO

PRO

- Legislazione ambientalista
- Proibizione del bromuro di metile
- Attenzione crescente del mercato alla qualità delle produzioni
- Salinizzazione di terreni ed acque
- Minore disponibilità di manodopera

CONTRO

- Costi elevati (investimento)
- *Know-how* insufficiente
- Carenza di infrastrutture
- Salinizzazione delle acqua (sist.chiusi)

