

Cosa e' L'Aeroponica ?

E' una metodologia per far crescere in economia le piante

- Con le radici in aria o ambiente nebuloso
- Senza terreno o altri aggregati
- Con il 98% in meno di acqua
- Senza pesticidi
- Senza erbicidi
- Senza fertilizzanti solidi

Chi la ha inventata?

- Di solito le stesse idee affiorano in persone diverse in luoghi diversi nel tempo. Come cenno storico pare che sia stato **W. Carter** nel 1942 il primo a descrivere e documentare il procedimento per far crescere le piante in vapori d'acqua per facilitare l'esaminazione delle radici a scopo scientifico.
- Nel 1998 la NASA finanziò **Stoner**, un imprenditore che faceva ricerca sul campo per lo sviluppo di sistemi gonfiabili di aeroponica con l'utilizzo eventuale nello spazio e nelle missioni spaziali di lunga durata. Nel 1998 il primo sistema aeroponico gonfiabile venne costruito.



NASA

Agricoltura senza suolo come e' possibile?

- Il suolo offre stabilita'
- Solubilita' dei minerali utili quando si innaffia
- Il suolo offre microbi infettanti e protettori della pianta, esiste un rapporto di conflitto tra batteri buoni e cattivi che alla fine protegge la pianta dalle infezioni.

Come e' possibile ri-creare queste condizioni ?

1 . Stabilita'

Si usa un supporto economico ed eco-compatibile per la stabilita'.

I prodotti piu' usati sono sfere di argill espanza (riutilizzabili) o lana di roccia



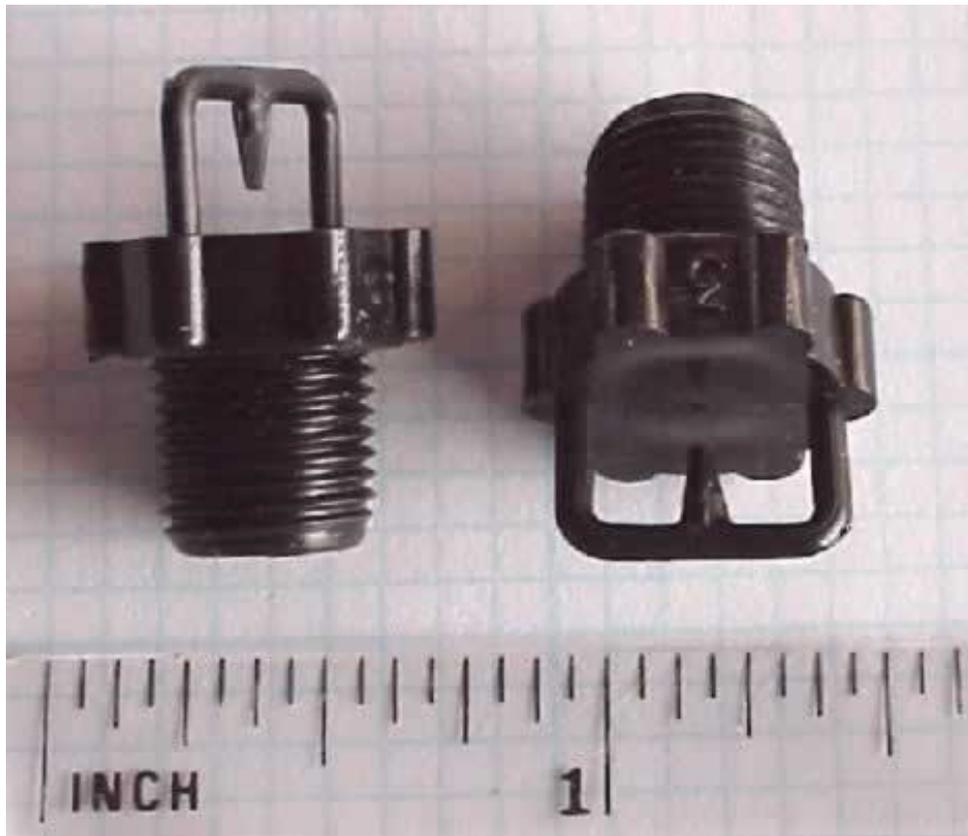
Come e' possibile ri-creare queste condizioni?

1 . Solubilita'

- Si versa nell'acqua a circuito chiuso del fertilizzante liquido (liquido per i fiori o compost organico liquido) che viene spruzzato da ugelli molto piccoli con fori di un decimo di millimetro direttamente sulle radici. Questo legato ad un timer che innesca la nebulizzazione per 5 secondi ogni 10 minuti mediamente.
- Questo assicura alla pianta i nutrimenti necessari alla crescita, come ammoniaca, potassio, azoto, magnesio e fosforo.
- Nella preparazione di compost liquido bisogna essere cauti, e' molto economico da produrre, chiunque puo' produrlo con scarti vegetali ma deve essere ossigenato durante la fermentazione per non far crescere funghi dannosi alla pianta, o altri batteri dannosi. Il sistema consigliato per il DIY e' il fertilizzante liquido concentrato gia' pronto per i fiori che e' anche a buon mercato.

Ugelli usati in Aeroponica

- Sono ugelli da 30 o 100 micron che vaporizzano l'acqua, avvitati in normali tubi idraulici di PVC o tubi standard di irrigazione.
- Il sistema si completa con pompa idraulica, press control, Ossigenatore (pompa x acquari o varie) ed un timer/valvola, che apre il circuito per 5 secondi ogni 10 minuti circa.



Sterilita' come si ottiene?

- Ci sono vari sistemi lampade **UV, Laser o Ossigenatori**.
- I sistemi piu' semplici ed efficaci sono degli ossigenatori d'acqua, in pratica le micro pompe per acquario. Inquanto riguardo alla vita presente nell'acqua di circuito, utile al rilascio di ioni e alla fotosintesi, tutto cio' che e' nocivo alla pianta e' anaerobico, cio' che e' positivo (che tutela la pianta o le sue radici) e' aerobico.
- Ovviamente ossigenando molto l'acqua si da spazio agli agenti aerobici e non a quelli che soffocano con l'ossigeno.
- L'acqua del circuito puo' essere sostituita quando i livelli di PH sono elevati o raggiungono una soglia di allarme.
- Questo si puo' leggere con uno strumento portatile o con una semplice striscetta di cartina da tornasole.
- Una buona areazione dei locali o delle serre usate in aeroponica e' anche importante.

Altri fattori utili alla crescita

- Se operate il tutto in assenza o scarsita' di luce, le tecniche di aeroponica vi consentiranno comunque di coltivare.
- Si possono usare le comuni lampade CFL (tubi al neon o lampade comunemente chiamate “a risparmio energetico”) che contengono lo spettro di luce necessario alla crescita.
- Del led Blu e Rossi in Combo sono l'ideale ma le lampade LED ovviamente anche se piu' efficienti in termini enegetici hanno dei costi ancora non alla portata dei sistemi DIY (Do-It-Yourfelf, fatto in casa).

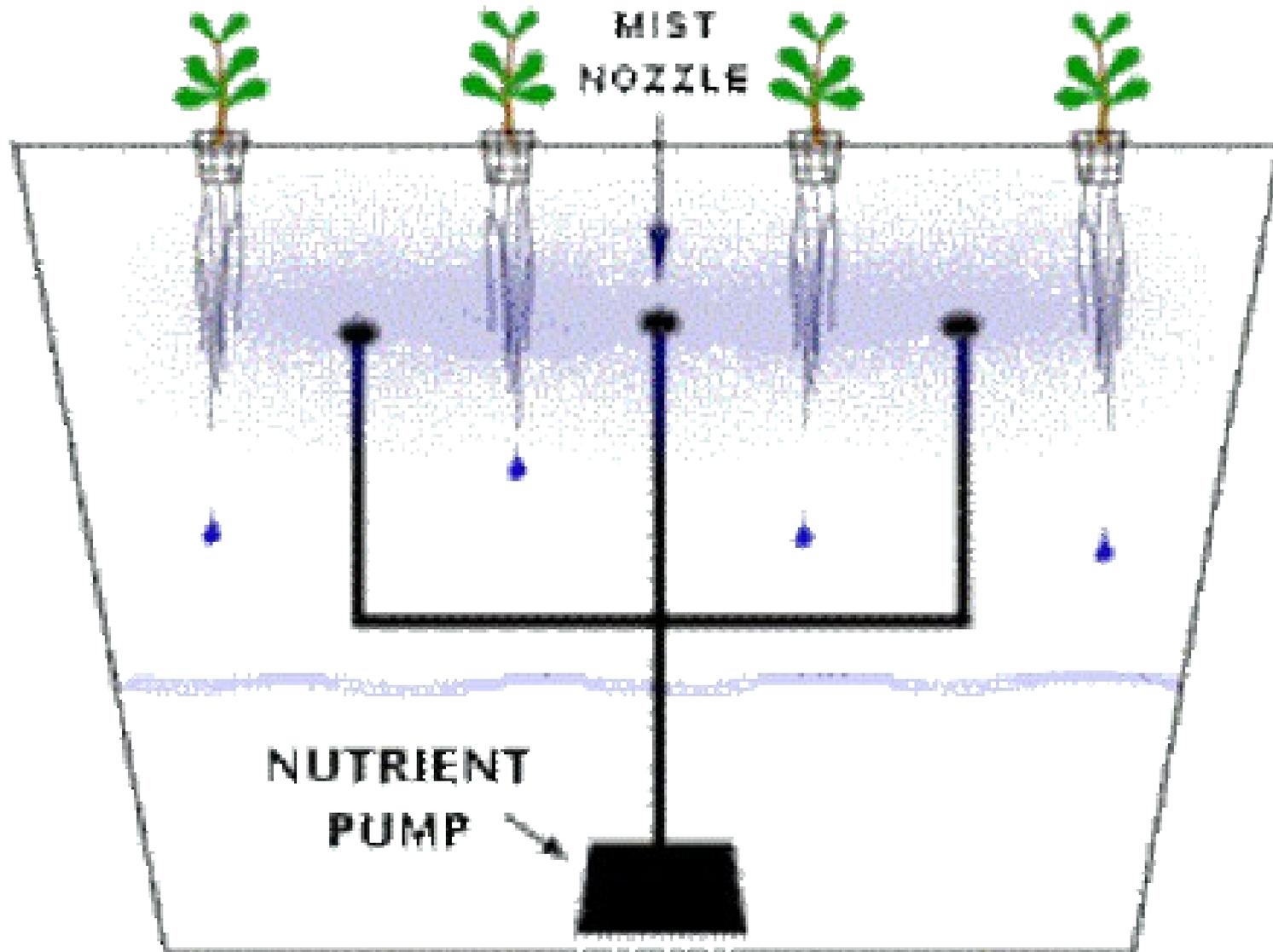
Un esempio di CFL e di LED



Temperatura

- La temperatura ottimale per tutte le piante è dai 15 ai 25 gradi centigradi.
- Piante resistenti a una escursione termica più ampia sono note.
- Per rientrare nei valori ottimali si può usare il condizionamento d'aria, la ventilazione o l'assorbimento d'aria tramite ventilazione inversa (come nelle ventole delle CPU)
- Ovviamente tutto ciò non è strettamente necessario in condizioni di clima mite come il nostro.
- L'aeroponica è anche adatta a climi estremi dove la tecnologia ci può aiutare a ricreare le condizioni atte alla crescita. Un esempio è il deserto o i Poli dove non cresce nulla, ma con i dovuti equipaggiamenti ed energia sufficiente anche ottenuta dal sole e dal vento tutto ciò si può realizzare.

Grafico su come funziona



Riciclaggio dell'acqua

- L'acqua del circuito puo' essere riciclata in una camera di riciclaggio o depurata per ridurre ulteriormente l'uso di acqua e confinarlo a quella assorbita dalle piante ed evaporata in sistemi non chiusi. Il riciclaggio e filtraggio dell'acqua e' molto utile dove essa e' una risorsa molto scarsa.

Vantaggi dell'Aeroponica

- IL cibo coltivato in aeroponica e' considerato sicuro da un punto di vista salutistico.
 - E' un sistema amico dell'ecologia.
 - Produzione di colture rigogliose e sane.
 - Alti profitti per i produttori
 - Minore necessita' di lavoro e possibilita' di automatizzare i processi.
 - Nessun costo dissipato per fertilizzanti/pesticidi/erbicidi
- (le cui sostanze si depositano a lungo andare negli organi umani)

- Esatta previsione di crescita
- Ambienti e natura piu' puliti
- La superficie che necessita e' relativamente bassa
- Facile da gestire e da mantenere
- Si puo' usare a gravita' Zero
- Se usato negli appartamenti le piante agiscono anche da condizionatori d'aria naturali.

Aeroponica - Introduzione

Sergio Sorrenti

Ass. Simplemachines
4star S.r.l.s