

L'agricoltura verticale come soluzione per un pianeta sovrappopolato

di **Alberto Forchielli**

La "lattuga volante" prodotta nel GrowWise center in Olanda

La lattuga volante sfamerà il mondo

In Estremo Oriente, Usa e Olanda: le vertical farm spuntano come funghi. L'artificiale sarà più sostenibile del naturale?

Una roba strepitosa che ho imparato alla *Singularity University* è legata all'agricoltura verticale, o urbana, come preferite, che dovrà rispondere alla fatidica domanda: cosa dobbiamo mangiare una volta che ci saranno più di nove miliardi di esseri umani sulla Terra?

La sintesi del sole

Il *GrowWise Center* all'*High Tech Campus* di Eindhoven è una risposta. Nel senso che si tratta di un impianto di ricerca agricolo verticale che in estrema sintesi, attraverso un sistema integrato, è in grado di creare verdure in ambienti chiusi, detti per l'appunto "camere di crescita". All'interno di queste camere di crescita l'aria è calda e umida, gli odori sono quelli tipici di una fattoria tradizionale senza la puzza di letame ma con soffitti pieni di centinaia di lampadine al led di diversi colori, dal blu al rosso, dal bianco al violaceo, a ricreare lo spettro della luce solare, che va dai raggi ultravioletti a quelli infrarossi. Perché nella fotosintesi le varie lunghezze d'onda della luce vanno a interagire con la clorofilla e contribuiscono quindi a formare glucosio e cellulosa, il materiale strutturale delle pareti cellulari. Con tempistiche più veloci al *GrowWise* che in una serra tipica, visto che i led di Eindhoven portano dal seme al raccolto in 30-40 giorni contro i tradizionali 60-65 giorni delle serre orizzontali.

«Quello che abbiamo fatto con i led – spiega **Gus van der Feltz**, direttore della collegata *City Farming*, in una documentazione della *Singularity University* – è ottimizzare le condizioni di crescita». Perché: «Ci sono elementi della luce solare che le piante non utilizzano

in modo efficiente e che possono essere ridotte o eliminate».

Emanciparsi dal terreno

Le colture necessitano di diverse intensità di luce mentre passano attraverso i vari stadi della crescita e vengono costantemente monitorati da sensori e software che modificano le condizioni per renderle ottimali. In più, però, attraverso questo controllo totale, tra processi di fotosintesi e combinazione di altri fattori di crescita, è anche possibile spingersi oltre determinando il colore della lattuga o un sapore più dolce delle fragole.

Nello specifico, ogni pianta si trova in un contenitore di corteccia di cocco sterilizzata, che funge da substrato per la germinazione e lo sviluppo della radice e con esse che si estendono in basse profondità di acqua ricca di sostanze nutritive. Ed ecco un'altra differenza sostanziale rispetto alle coltivazioni tradizionali: le piante stanno costantemente in acqua piuttosto che essere periodicamente spruzzate, rendendo di fatto l'agricoltura verticale una coltura idroponica.

Business is business

È chiaro che tutto ruota intorno al business. Perciò *GrowWise*, in collaborazione con *Stay Food Group*, sta avviando a Dronten, in Olanda, la prima azienda verticale commerciale d'Europa. Per un impianto che sarà di 900 metri quadrati, con un'area di coltivazione totale di 3mila metri quadrati. Mentre la più grande fattoria verticale del mondo è della *AeroFarms*, con l'impianto di 70mila metri quadrati a Newark, nel New Jersey (una struttura di *AeroFarms* ancora più grande



Alberto Forchielli è un imprenditore, economista e blogger italiano. Presidente dell'Osservatorio Asia, da lui fondato a Bologna nel 2004. Amministratore delegato del fondo di private equity Mandarin Capital Management, membro dell'Advisory Committee del China Europe International Business School in Shanghai, corrispondente per il Sole24Ore – Radiocor. Ha fondato a Imola «Cleantech srl», società attiva nell'ambito delle energie rinnovabili



Il rendering della Twisting tower, progetto di vertical farm realizzato dall'architetto belga Vincent Callebaut a Taiwan e lo stato di avanzamento dei lavori a settembre 2017

verrà realizzata a Shanghai). Oltre a Europa e Stati Uniti, esistono aziende agricole verticali in Giappone, Corea del Sud, Singapore e Canada.

Sempre in chiave di business, la maggior parte di queste aziende sono o verranno realizzate nelle vicinanze di zone densamente popolate. Questo per rispondere alla legge della domanda e dell'offerta. Difatti il rapporto 2014 dell'Onu sulle prospettive urbanistiche prevede che la crescita della popolazione e l'urbanizzazione aggiungeranno 2,5 miliardi di persone alle grandi città del mondo entro il 2050. Tutti potenziali acquirenti delle "lattughe volanti" perché gran parte dei terreni agricoli nel mondo sono già coltivati e anche pensando a una loro ottimizzazione legata allo sviluppo tecnologico, l'agricoltura verticale resta uno sbocco fondamentale per l'alimentazione alimentare dell'umanità di domani.

Costi da abbattere

Un altro aspetto sostanziale del business riguarda i costi. E, oggi, l'agricoltura verticale è ancora molto costosa perché una confezione di lattuga prodotta da **GrowWise** costa più di una confezione di lattuga organica che costa più di una confezione di lattuga tradizionale. Questo perché l'energia impiegata – ossia le lampadine a led – è maggiore. Ma, come ci insegna la storia, la ricerca e gli investimenti continueranno e con loro scenderanno anche i prezzi.

Con i vantaggi che sono tutti per l'agricoltura verticale, essendo biologica perché non richiede né fertilizzanti né pesticidi e non produce scorie o altri inquinanti, è meno invasiva delle aziende agricole tradizionali e produce raccolti tutto l'anno. Addirittura, pare che le condizioni ottimali nelle camere di crescita siano tali che la verdura prodotta non debba nemmeno essere lavata. In più, con gli impianti così vicini alle grandi città, sarà tutto



- 50%** La quota della popolazione mondiale che vive in aree urbane
- 800 milioni.** Le persone coinvolte nell'agricoltura urbana in tutto il mondo (9,9% della popolazione). Si stima che le produzioni ottenute incidono sul 17% del fabbisogno mondiale di cibo[5]
- 6mila tonnellate.** Il fabbisogno giornaliero di cibo per ognuna delle 26 città che oggi superano i 10 milioni di abitanti. Il suo trasporto da aree lontane provoca inquinamento e disperde risorse
- 100X** Utilizzando le più avanzate tecnologie digitali, le vertical farm possono raggiungere una produzione 100 volte superiore per unità di superficie rispetto alla tradizione agricoltura estensiva
- 50%** L'aquaponica, ovvero la tecnica che prevede l'abbinamento tra colture idroponiche e allevamento di pesci (acquacoltura) può consentire di dimezzare il consumo idrico per unità di resa

a "chilometro zero" con verdure sempre freschissime.

Un aspetto negativo c'è. È pur sempre un prodotto artificiale, almeno rispetto all'agricoltura tradizionale (o all'immagine stereotipata che ne abbiamo).

Bisognerà vedere la percezione che ne avranno i consumatori.

Alla **GrowWise** giurano che per igiene e qualità nutrizionale l'agricoltura verticale è eccellente. Ecco quindi che conterà l'informazione. E per tutto il resto ci penserà il marketing. ■



Utopie architettoniche. La vertical farming è al centro di un progetto edilizio presentato dallo studio Sasaki per Shanghai

Singularity University è un'organizzazione dedicata alla formazione e all'attività di incubatore aziendale fondata nel 2008 dall'ingegnere **Peter Diamandis** e dall'inventore **Ray Kurzweil** per offrire corsi basati sulle teorie della "tecnologia esponenziale" e della "singolarità tecnologica"

Il **GrowWise center** è il progetto sostenuto da Philips per realizzare un modello efficiente e sostenibile di city farming. È stato inaugurato il 6 luglio 2015 presso l'High tech campus di Eindhoven in Olanda