

NUOVE IDEE PER L'UMANITÀ

F
O
O
DORTI VERTICALI
CIBO COME
A BABILONIA

Impianti robotizzati, migliaia di sensori e luce artificiale: l'hi-tech rinnova l'agricoltura nata nel 600 avanti Cristo. E l'indoor farming è l'ultima frontiera

di ALESSANDRO SISTI

Con le previsioni di crescita demografica esplosiva e il rischio di desertificazione delle aree terrestri dedicate all'agricoltura, conseguenza del cambiamento climatico, l'indoor farming promette una possibile alternativa per la produzione e il consumo di cibo a chilometri zero, senza pesticidi. L'idea è in fondo molto semplice, e trae spunto dalle tecniche adottate nei giardini di Babilonia, nel 600 a.C.: strutture con orti verticali e piante fuori suolo ospitate in strutture coperte come vecchi palazzi cittadini e ex magazzini industriali, posizionate sui tetti degli edifici o in fattorie super-tecnologizzate vicine alle città. La coltivazione viene oggi effettuata con sistemi misti di acquaponica e idroponica, acquacoltura combinata a coltivazione fuori suolo, con un controllo in tempo reale di tutto il processo produttivo gra-

via fattoria urbana coperta. La start-up costruirà un impianto robotizzato, utilizzando algoritmi predittivi per efficientare il processo di coltivazione, migliorando la resa produttiva degli orti verticali.

IL SOFTWARE

Il cuore del sistema è costituito da un software proprietario che riceve dati da un network di sensori che controllano la qualità, il colore, la consistenza dei prodotti agricoli e consentono micro aggiustamenti del flusso di acqua e della quantità di luce ottimale per la crescita delle piantine. Il CEO di Bowery, Irving Fain dichiara che la coltivazione in vertical farming ha una resa per metro quadro 100 volte più efficiente rispetto alla tradizionale coltivazione in suolo, consentendo la crescita delle piantine in un ambiente perfettamente controllato, senza l'utilizzo di pesticidi.

ROBOT

Il dettaglio di un braccio robotizzato mentre sistema i germogli in file ordinate. È l'agricoltura secondo Iron Ox, azienda hi tech della Silicon Valley che si occupa di produzione di verdura altamente automatizzata



NEW YORK

Un'area indoor di produzione agricola di Farm.one, start up che ha aperto la sua attività in un edificio a sud di Manhattan, fornendo vegetali cresciuti in ambiente idroponico ai ristoranti di lusso di New York

zie ad intelligenza artificiale e migliaia di sensori. Le dimensioni sono ancora modeste, così come la produzione di ortaggi e verdura dedicata quasi interamente al consumo locale. L'utilizzo della luce artificiale è fondamentale nel regolare tutto il processo produttivo, ma per rendere economica la produzione, l'efficienza delle normali luci led deve essere superiore al 60%.

START UP

Negli ultimi anni organizzazioni no-profit e venture capitalist hanno mostrato sempre più interesse al vertical farming, e sono nate come funghi una serie di start-up americane ed europee interessate alla produzione tecnologica di cibo indoor in prossimità dei mercati di consumo. Tra queste l'americana Bowery, che ha appena raccolto 20 milioni di dollari per costruire un edificio cittadino che possa ospitare la

I cicli produttivi sono due volte più veloci e completamente indipendenti dalla stagione. Molto interessante è l'esperimento di vertical farming di Infarm, start-up tedesca che offre servizi di indoor farming e vende soluzioni chiavi in mano per la realizzazione di orti al coperto ospitati direttamente nei supermercati cittadini. L'azienda ha appena concluso un round di finanziamento di 25 milioni di euro, che si aggiungono agli oltre 20 milioni del programma europeo Horizon.

In una intervista su Tech Crunch, Osnat Michaeli, uno dei tre fondatori dell'azienda, afferma che «la domanda di vertical farming è guidata da un cambiamento nei modelli di consumo e dalla crescente consapevolezza delle persone per cibi freschi prodotti con agricoltura sostenibile senza pesticidi». Infarm ha avviato una partnership con una delle più grandi catene di super-

USA, GERMANIA E INGHILTERRA HANNO GIÀ POLI VIRTUOSI VICINO AI SUPERMARKET: I CICLI PRODUTTIVI SONO DUE VOLTE PIÙ VELOCI E SENZA PESTICIDI

50

gli orti verticali nati a Berlino: ognuno fa crescere 1000 piante al mese

Fonte: EDEKA

mercati tedesche, EDEKA, portando direttamente ortaggi freschi in prossimità dei consumatori locali. Esperti agricoltori coordinano l'impianto delle verdure nelle vertical farm, mentre ingegneri informatici definiscono il set-up dell'algoritmo che stabilisce e monitora tutto il processo produttivo. A Berlino sono stati attivati circa 50 orti al coperto in grado di far crescere 1000-1200 piante al mese, inviando tutti i dati della produzione ad un sistema di controllo remoto che viene definito "Farming as-a-service". Grazie a Iot, Big Data e Cloud Analytics ogni indoor farm invia i suoi dati ad una intelligenza artificiale che regola la migliore combinazione di luce artificiale, temperatura, e nutrienti di ogni ecosistema individuale. In Uk, nel North Lincolnshire, sorgerà invece la più grande fattoria europea al coperto. Sarà costruita da General Electric in collaborazione con Jones Food Compa-

ny, con un impianto ospitato in un capannone alto 11 metri su una superficie complessiva di 5120 metri quadri. Più o meno la dimensione di 26 campi da tennis, con una capacità produttiva di 420 tonnellate di prodotti agricoli all'anno. General Electric installerà più di 12 km di luci a led ad alta efficienza con il sistema brevettato Arize.

LUCI A LED

Le lampade, con una vita utile di 36 mila ore, avranno infatti uno specifico spettro luminoso che efficienterà la produzione, riducendo i cicli di crescita delle piante. E come in un laboratorio, la coltivazione sarà effettuata in un ambiente completamente sterilizzato, isolato dall'esterno. Ogni variabile che influenza la crescita delle piante sarà monitorata costantemente, dalla quantità di fertilizzante e dell'acqua, alla concentrazione di Co2 dell'aria, regolando la lunghezza del periodo di alternanza giorno / notte. L'indoor farm è progettata per minimizzare l'impatto della produzione agricola in orti verticali. Richiederà infatti il 90% in meno di acqua e la metà del fertilizzante rispetto alla tradizionale agricoltura su suolo, con un controllo di tutto il processo produttivo. L'utilizzo delle lampade led a alta efficienza consentirà invece di contenere il consumo energetico e le emissioni di gas serra di circa il 30%, mentre automazione, robotica e sensori fanno crescere le piantine in un ambiente pulito, senza nessun contatto con l'operatore umano.

© RIPRODUZIONE RISERVATA