UNIONCAMERE VENETO

800 1222·2022 ANNI

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

dSEA

OSSERVATORIO PROFESSIONI DIGITALI E LAVORI IBRIDI

Smart Agrifood

Short Reading

02

marzo 2022

Virtual Job Day 2022

#VJD2022

VIRTUAL JOB DAY 2022 | #VJD2022[1]

SMART AGRIFOOD

SHORT READING | #02 (MARZO 2022)

1. Le coltivazioni verticali: uno sguardo d'insieme 1
2. Livegreen: spaghetti di spirulina per l'alimentazione sostenibile 3
3. Il caso ONO Exponential Farming 4
4. Il caso APE 5

1. Le coltivazioni verticali: uno sguardo d'insieme[2]

Per coltivare verdura, frutta e ortaggi non ha bisogno di terra, pesticidi, diserbanti od ogm. Può essere fatta a casa, in Antartide o nel Sahara. E se applicata su larga scala, potrebbe sfamare chiunque nel mondo a qualsiasi latitudine e clima salvando l'ambiente.

> **È la coltura idroponica, antichissima tecnica di coltivazione che sostituisce la terra con un materiale inerte come l'argilla espansa, la fibra di cocco o un substrato di sali minerali. Millenni fa fu praticata dai babilonesi nei loro giardini pensili o dagli Atzechi nei loro giardini galleggianti. Ma negli ultimi decenni la tecnologia l'ha resa una tecnica a disposizione di molti imprenditori amanti del rischio. Per funzionare ha bisogno di una serra asettica, illuminata con lampadine Led che imitano la luce del sole.**

Un sistema chiuso che produce per dodici mesi all'anno, senza sosta, e ha bisogno del 90% in meno dell'acqua utilizzata nell'agricoltura tradizionale perché il substrato sterilizzato trattiene come una spugna la quantità necessaria alle piante. L'acqua non utilizzata viene recuperata, sterilizzata e usata di nuovo. Lo stesso vale per l'aria. Tradotto: niente consumo di suolo, nessuna perdita di minerali, nessun parassita, nessuna sostanza nociva immessa nell'ambiente e prodotti che crescono più velocemente. Ma l'aspetto più importante della coltura idroponica e che non ha bisogno di migliaia di ettari per poter funzionare. Ed è questo che la rende l'agricoltura ideale per il mondo di domani, sempre più urbanizzato, danneggiato dall'uomo e povero di risorse.

---

[1] Documento redatto a cura di Paolo Gubitta, Osservatorio Professioni Digitali e Lavori Ibridi, Università di Padova, marzo 2022. Le fonti da cui sono tratti i materiali sono indicate all'inizio di ogni paragrafo

[2] Adattato da Andrea Fioravanti, Vertical farmCome nutrire il pianeta senza inquinarlo, L'Inkiesta, 19 aprile 2019

Detto così, sembra la soluzione a tutti i problemi dell'agricoltura moderna, e forse lo sarà. Allora perché non è ancora diventato lo strumento principale utilizzato dai Paesi che ne avrebbero tanto bisogno? Fino a pochi anni fa mancava la tecnologia adeguata ad abbattere i costi, ancora alti, e a creare delle serre adatte. Siamo ancora nella fase in cui i primi imprenditori che hanno ripreso questa tecnica stanno vedendo i primi frutti, in tutti i sensi, dopo anni di esperimenti. Senza contare la ritrosia delle associazioni di agricoltori che considerano la coltivazione tradizionale la sola in grado di portare sulle nostre tavole prodotti più saporiti e "sani".

Un libro che ha fatto la differenza

> **La diffusione della coltura idroponica negli ultimi anni coincide con la nascita del concetto di vertical farming, agricoltura verticale, ideata nel 1999 dall'ecologista statunitense Dickson Despommier, professore alla Columbia university di New York.**

Nel libro The Vertical Farm: Feeding the World in the 21st Century, pubblicato nel 2010, Despommier spiega che l'ambiente in cui viviamo è il più tossico di sempre per l'uomo e quindi i prodotti che consideriamo naturali non sono così benefici. Il modo più efficace per tutelare la salute dell'uomo e del Pianeta è quello di sviluppare serre verticali, sterilizzate e indoor in appositi grattacieli creati per l'uso. Ne basterebbero 50 da 30 piani per garantire il 50% del fabbisogno di una città come New York, secondo Despommier.

Non a caso la prima vertical farm è stata creata nella città Stato dei grattacieli, Singapore, nel 2012, ma altri Paesi si sono interessati a questa tecnica. Dalla Corea del Sud al Giappone, dagli Stati Uniti all'Arabia Saudita. In Europa l'esperimento più interessante è quello di Infarm GmbH che a Berlino ha installato due serre nei grandi magazzini di Marktauf a Munster.

Alcune esperienze in Italia

Sono tante le realtà idroponiche nel nostro Paese: da Sfera Agricola che in Toscana ha costruito la più grande serra idroponica d'Italia (13 ettari) a Fri-El Greenhouse, azienda agricola di Crevalcore in provincia di Bologna le cui 17 mila piante producono 3 tonnellate di pomodori "Cuore di Bue" al giorno, più o meno 600 tonnellate all'anno. A Cinisello Balsamo (Milano) è addirittura nato il più evoluto laboratorio per studiare le tecniche del vertical farming in Europa, Planet Farms che studierà il metodo più efficace di coltivazione in collaborazione con il laboratorio Philips GrowWise Center di Eindhoven, nei Paesi Bassi. L'obiettivo è quello di aprire entro l'anno uno stabilimento a Milano.

Una delle prime imprenditrici a scommettere sulla cultura idroponica è stata Giorgia Pontetti, ingegnera elettronica e aerospaziale che nel 2013 ha creato la Ferrari Farm, un'azienda di 13 ettari a pochi km da Fiumata, un piccolo paese, in provincia di Rieti dove produce 365 giorni all'anno pomodori, spezie e ortaggi. L'aspetto più innovativo di ciò che può fare la coltura idroponica l'ultimo prodotto dell'azienda laziale: il "robot farm", una serra portatile grande come una lavatrice che permette a chiunque i di coltivare in casa spezie e ortaggi di alta qualità. Dentro ci si possono

coltivare contemporaneamente 50 piedi di insalata o di verdura da foglia oppure due ripiani interi di micro greens, delle verdure un pochino più grandi dei germogli ma più ricche in proprietà nutritive. Il consumo è paragonabile a una lampadina di vecchia generazione, circa 150 watt.

«La coltura idroponica è ecosostenibile perché l'acqua e l'aria sono utilizzate a ciclo chiuso. Nulla viene disperso nell'irrigazione perché il sistema prescinde dall'ambiente esterno e non inquina al di fuori», spiega Pontetti. «Il futuro dell'agricoltura è la vertical farm idropobica fatta in città in un ambiente hi tech sterile. Ma non sostituirà l'agricoltura tradizionale, la completerà perché arriva più facilmente in condizioni ambientali estreme. Un vantaggio per tutti». Sulla stessa scia anche la società Enea ha creato nel 2018 la sua scatola magica. Si chiama BoxXland, ed è una vertical farm modulare e trasportabile formata da container sovrapposti tra loro. Ogni mese vengono prodotte duemila piante (32mila all'anno) su circa 60 metri quadrati di superficie.

2. Livegreen: spaghetti di spirulina per l'alimentazione sostenibile[3]

Mentre cresce, assorbe e metabolizza anidride carbonica per restituire ossigeno e, quando si usa, rilascia tante e tali proprietà nutrizionali da aver portato la FAO, l'organizzazione mondiale del cibo e dell'agricoltura, a definirla «Alimento del Futuro». In più, ha un nome simpatico e orecchiabile: è la *spirulina*, una micro-alga su cui convergono le traiettorie di sviluppo sostenibile e le vie dell'imprenditorialità.

Tra queste ultime c'è Livegreen, azienda guidata da Andrea Moro (50enne veneto) e Gabriele Cipri (35enne friulano), che ha ideato un processo di coltivazione di spirulina biologica di alta qualità. Fondata nel 2018, ha un impianto in Sardegna, un fatturato stimato per il 2021 superiore a mezzo milione di euro e, soprattutto, un modello di business originale.

Risorse chiave. Il cuore per la coltivazione della spirulina biologica di Livegreen è la tecnologia di processo progettata da Andrea Moro (tra i maggiori esperti europei di impianti di micro-alghe), che ha «industrializzato» il sistema tradizionale e aumentato «a dismisura» la produttività, senza degradare ma preservando i principi nutrizionali. Un impianto Livegreen sarà presente al padiglione Italia di Expo Dubai 2020 e sarà lì per dire che a sfamare il mondo ci penserà lo smart agrifood: a parità di contenuto proteico, la coltivazione della spirulina consuma 1/5 di acqua rispetto alla soia e 1/50 rispetto alla carne. La sostenibilità è servita.

Proposta di valore. La produzione industriale di spirulina è doppiamente sostenibile. La coltivazione avviene in acqua, durante il ciclo di crescita la sola acqua che si perde è per evaporazione e quella che rimane «torna in circolo» senza ridurre efficacia ed efficienza dei cicli successivi. La spirulina si coltiva in vasca e le vasche sono posizionabili ovunque: in giardino, in casa, sulle terrazze dei condomini e soprattutto sui suoli poco fertili o aridi. Siamo di fronte a impianti di produzione industriale per sfamare il mondo che responsabilizzano la cittadinanza e modificano la «destinazione d'uso» dei

[3] Testo di Paolo Gubitta

terreni inutilizzati aumentandone il valore. Le competenze manageriali di Livegreen hanno trasformato tutto ciò in una proposta di valore assai promettente: produrre proteine da alghe come fonte sostenibile per sfamare il mondo e per dare proteine più salubri alla società opulenta. Il Pianeta e i sistemi sanitari ringrazieranno.

Spaghetti di spirulina. In Livegreen, c'è una macchina trafilatrice ad hoc che trasforma i fogli di spirulina essiccati in lunghi spaghetti e poi in spaghettini, replicando il design iconico di un prodotto tipico del Made in Italy. Ricorrere al design in tali prodotti è da imprenditorialità outstanding all'italiana.

09/08/2021
Pag. 11

Corriere Imprese Nordest

Le lepri del Nordest

Ti faccio due spaghetti di spirulina? Lo smart agrifood che piace al Pianeta

di **Paolo Gubitta**

Mentre cresce, assorbe e metabolizza anidride carbonica per restituire ossigeno e, quando si usa, rilascia tante e tali proprietà nutrizionali da aver portato la FAO, l'organizzazione mondiale del cibo e dell'agricoltura, a definirla «Alimento del futuro». In più, ha un nome simpatico e orecchiabile: è la spirulina, una micro-alga su cui convergono le traiettorie di sviluppo sostenibile e le vie dell'imprenditorialità.

Tra queste ultime c'è Livegreen, azienda guidata da Andrea Moro (50enne veneto) e Gabriele Cipri (35enne friulano), che ha ideato un processo di coltivazione di spirulina biologica di alta qualità. Fondata nel 2018, ha un impianto in Sardegna, un fatturato stimato per il 2021 superiore a mezzo milione di euro e, soprattutto, un modello di business originale.

Risorse chiave Il cuore per la coltivazione della spirulina biologica di Livegreen è la tecnologia di processo progettata da Andrea Moro (tra i maggiori esperti europei di impianti di micro-alghe), che ha «industrializzato» il sistema tradizionale e aumentato «a dismisura» la produttività, senza degradare ma preservando i principi nutrizionali. Un impianto Livegreen sarà presente al padiglione Italia di Expo Dubai 2020 e sarà lì per dire che a sfamare il mondo ci penserà lo smart agrifood: a parità di contenuto proteico, la coltivazione della spirulina consuma 1/5 di acqua rispetto alla soia e 1/50 rispetto alla carne. La sostenibilità è servita.

Proposta di valore La produzione industriale di spirulina è doppiamente sostenibile. La coltivazione avviene in acqua, durante il ciclo di crescita la sola acqua che si perde è per evaporazione e quella che rimane «torna in circolo» senza ridurre efficacia ed efficienza dei cicli successivi. La spirulina si coltiva in vasca e le vasche sono posizionabili ovunque: in giardino, in casa, sulle terrazze dei condomini e soprattutto sui suoli poco fertili o aridi. Siamo di fronte a impianti di produzione industriale per sfamare il mondo che responsabilizzano la cittadinanza e modificano la «destinazione d'uso» dei terreni inutilizzati aumentandone il valore. Le competenze manageriali di Livegreen hanno trasformato tutto ciò in una proposta di valore assai promettente: produrre proteine da alghe come fonte sostenibile per sfamare il mondo e per dare proteine più salubri alla società opulenta. Il Pianeta e i sistemi sanitari ringrazieranno.

Spaghetti di spirulina In Livegreen, c'è una macchina trafilatrice ad hoc che trasforma i fogli di spirulina essiccati in lunghi spaghetti e poi in spaghettini, replicando il design iconico di un prodotto tipico del Made in Italy. Ricorrere al design in tali prodotti è da imprenditorialità outstanding all'italiana.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

La proprietÃ intellettuale Ã¨ riconducibile alla fonte specificata in testa alla pagina. Il rit

3. Il caso ONO Exponential Farming[4]

https://onoexponentialfarming.com/

ONO Exponential Farming, start-up innovativa attiva nel settore dell'agritech, focalizzata su soluzioni verticali ad alta tecnologia altamente sostenibile che si sta aprendo agli orizzonti e alle applicazioni dell'ambizioso mondo del Pharma, annuncia la chiusura di un round di investimento da oltre 2 milioni di euro.

L'operazione ha visto il coinvolgimento di una serie di Angel Investor, la maggior parte dei quali privati. Nel dettaglio, si tratta di tre società di capitali italiane (per un totale di 451.000 euro); una

[4] Adattato da https://www.fruitbookmagazine.it/ono-ef-la-vertical-farm-in-moduli-high-tech-chiude-un-round-da-oltre-2-milioni/

società anonima svizzera che ha fatto da collettore per diversi investitori anche esteri (550.000 euro); e tredici investitori privati, di cui undici italiani e due stranieri (per un totale di 1.002.000 euro).
Parallelamente, l'ambizioso progetto dell'azienda italiana, con sede a San Giovanni Lupatoto (Verona), sta trovando riscontro positivo anche tra le istituzioni pubbliche. Di recente, si è infatti aggiudicata il bando Brevetti+, l'incentivo per la valorizzazione economica dei brevetti, rivolto alle micro, piccole e medie imprese, comprese le startup innovative, promosso dal ministero dello Sviluppo economico e gestito da Invitalia.
L'elevato livello di innovazione delle soluzioni della startup è frutto di un continuo lavoro di ricerca e sviluppo, portato avanti in stretta collaborazione con l'Università degli Studi di Verona: a sostenere questi progetti, sono gli assegni di ricerca stanziati per un totale di oltre 386.000 euro. Di questi, oltre 188.000 euro sono stati messi a disposizione di enti esterni, quali ad esempio la Regione del Veneto e la fondazione Cariverona.
A differenziare Ono Exponential Farming sono infatti proprio le soluzioni di avanguardia uniche nel loro genere, frutto della stretta sinergia e della profonda conoscenza di diverse tecnologie: informatica, meccatronica, robotica e agronomia. Nata nel 2018 dall'idea di tre fondatori, con l'obiettivo di sviluppare delle tecnologie di vertical farming made in Italy da distribuire nel mondo, Ono Exponential Farming si occupa infatti di produzione e commercializzazione di sistemi di produzione indoor per vegetali e non solo.

Vedi anche

https://www.youtube.com/watch?v=XD5zrHXwGZU

4. Il caso APE[5]

A.P.E. è una start up nel settore agricolo e agroalimentare che si occupa di produzioni agroalimentari nutraceutiche ed ecosostenibili da realizzare tramite il sistema di coltivazione denominato Vertical Farm, che possiamo tradurre come il… sistema della Fattoria verticale!
A.P.E. si propone di realizzare e sperimentare il primo impianto di Vertical Farm della Sardegna, parzialmente alimentato da fonte fotovoltaica, per la produzione di prodotti agricoli funzionali per la salute umana.

[5] Adattato da https://www.fruitbookmagazine.it/ono-ef-la-vertical-farm-in-moduli-high-tech-chiude-un-round-da-oltre-2-milioni/

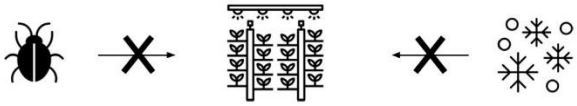
1. Chi Siamo

Fondata nel 2019, A.P.E. nasce come start-up e si specializza a livello aziendale nel settore delle produzioni agricole in Vertical Farming e nell'ottimizzazione di protocolli di coltivazione ed efficientamento dei flussi produttivi.

Nel 2020 la A.P.E. ha progettato e realizzato la sua prima fattoria verticale pilota a Villaperuccio (SU) alimentata da energia rinnovabile solare e attuale sede del dipartimento di ricerca e sviluppo aziendale.

La A.P.E. vanta attualmente collaborazioni con esperti scientifici e fornitori di tecnologia di rilevanza internazionale e si propone come partner di servizi, R&D e produttore di materie prime di origine vegetale realizzate in vertical farm.

4. I vantaggi del modello A.P.E.



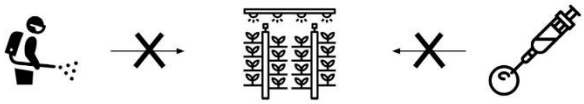
PROTEZIONE DAGLI AGENTI ESTERNI

-Sistemi di disinfezione fisici e meccanici dell'acqua e dell'aria del sistema
-Intervento umano ridotto al minimo
-Assenza di contaminazioni batteriche e da metalli pesanti

SOSTENIBILE A LIVELLO AMBIENTALE

-Assenza di emissioni
-Costruzione di impianti di prossimità
-Utilizzo di substrati inerti e biodegradabili

4. I vantaggi del modello A.P.E.



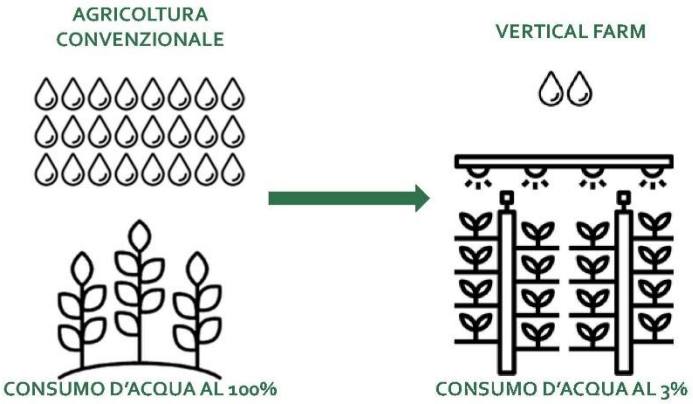
ELEVATA QUALITÀ DEL PRODOTTO E DELLA FILIERA

-Prodotto superiore e arricchito naturalmente
-Assenza di pesticidi e di additivi chimici
-Tracciabilità con sistemi Blockchain

PROGRAMMABILITA' DEI RACCOLTI

-Utilizzo di sistemi robotizzati dalla semina alla raccolta
-Utilizzo di sistemi di intelligenza artificiale
-Rese elevate e garantite nel tempo
-Destagionalizzazione delle colture

4. La sostenibilità del modello



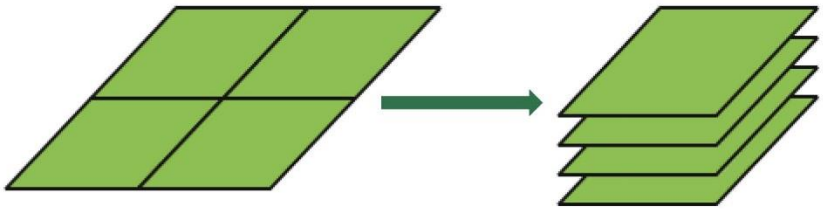
L'ACQUA

Il modello A.P.E. consente di risparmiare il più del 97% di acqua utilizzata normalmente per le coltivazioni in pieno campo, attraverso il recupero dell'acqua di fertirrigazione e dell'acqua traspirata dalle piante.
L'esiguo water footprint del sistema A.P.E. consente di estendere il modello anche in aree con una bassa disponibilità di risorse idriche che altrimenti non sarebbero adatte alla coltivazione con metodi convenzionali.

4. La sostenibilità del modello

AGRICOLTURA CONVENZIONALE

VERTICAL FARM



10000 m²

2000 m²

IL SUOLO

L'utilizzo del suolo crolla drasticamente nei sistemi A.P.E. grazie alla ottimizzazione delle densità di coltivazione e alla organizzazione verticale delle superfici coltivate.

L'utilizzo di coltivazioni fuori suolo inoltre consente di poter installare impianti produttivi in prossimità delle aziende clienti abbattendo i costi di logistica e l'impatto ambientale.

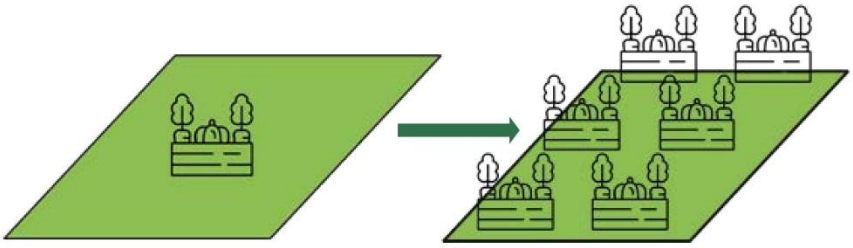
4. La sostenibilità del modello

LA RESA PRODUTTIVA

Il costante miglioramento delle tecniche di coltura e dei protocolli di coltivazione che prevede un assessment delle condizioni di crescita a livello sperimentale ha condotto il modello A.P.E. verso livelli di rendimento produttivo decisamente superiori rispetto alle coltivazioni convenzionali con una resa che raggiunge in media 500% in più rispetto a quelle osservate in pieno campo e un accorciamento della durata dei cicli produttivi del 50%.

AGRICOLTURA CONVENZIONALE

VERTICAL FARM



1 UNITÀ DI PRODOTTO (KG, PEZZI)

4-6 UNITÀ DI PRODOTTO (KG, PEZZI)

OSSERVATORIO
PROFESSIONI
DIGITALI E
LAVORI IBRIDI

UNIONCAMERE
VENETO

UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

dSEA