

Master Universitario in: **"SOSTENIBILITÀ SOCIO AMBIENTALE DELLA FILIERA AGROALIMENTARE"**.

A.A. 2020 – 2021

Titolo della tesi: Il Vertical Farming e la sua sostenibilità

Autore: Timothy Giorda

Abstract

Il vertical farming (VF) è una tecnica 'agricola' indoor su moduli verticali sovrapposti, che fa uso di tecniche quali l'idroponica, l'aerponica e l'acquaponica, che presentano notevoli vantaggi rispetto all'agricoltura tradizionale. Verranno trattate nello specifico le strutture verticali monolivello o multilivello *indoor* con l'utilizzo di luce artificiale dette anche PFAL (Plant Factory with Artificial Lighting). L'obiettivo è di analizzare tutti gli aspetti di questa pratica agricola, a partire dai fattori che la rendono necessaria fino ai punti deboli e migliorabili. È stata approfondita la materia attraverso lo studio di materiale scientifico, libri e siti web per capirne la storia, il funzionamento, lo sviluppo e le potenzialità. Per la stesura e sviluppo di questa tesi ci si è avvalsi anche di questionari, colloqui diretti e visite nelle aziende per poter comprendere a fondo ed elaborare delle considerazioni che rispecchiano il più possibile la situazione italiana ed europea. Dopo un'introduzione del contesto, si analizza la storia del vertical farming e le tre tipologie di sistemi utilizzati per fornire i nutrienti alle piante.

Si valutano gli elementi caratterizzanti un sistema vertical farming: produttività e consumo di suolo, fitofarmaci, acqua, trasporti e CO₂, energia, colture, costo, e importanza degli aspetti sociali nella pratica del sistema. Il settore è molto innovativo soprattutto in Italia e pertanto la situazione legislativa che si è cercato di descrivere presenta ancora delle lacune normative. Nell'ambito della produzione italiana si è cercato di analizzare le uniche tre aziende presenti sul territorio ed in particolare si è cercato di fare un confronto tra un'azienda italiana e una europea a simile conduzione avvalendosi anche di questionari opportunamente costruiti e quindi somministrati. Si ipotizzano possibili scenari futuri e trend economici del vertical farming in Europa e nel mondo.

Per quanto riguarda le considerazioni conclusive si possono riportare i seguenti aspetti:

- ✓ dal punto di vista economico il VF può considerarsi sostenibile: le aziende che hanno risposto al questionario affermano di rientrare degli

investimenti iniziali in cinque anni. Inoltre, le tre aziende italiane hanno avviato progetti di ampliamento e alcune europee sono in espansione.

- ✓ la sostenibilità ambientale è data dal fatto che c'è minor consumo di suolo a patto di utilizzare aree dismesse, riduzione drastica del consumo d'acqua, eliminazione di fitofarmaci ed emissioni CO₂.
- ✓ in una prospettiva sociale il sistema offre l'opportunità di produzioni di elevato livello qualitativo in grado di essere prodotte indipendentemente dal contesto geografico e climatico garantendo anche una stabilità dei prezzi.

È necessario tenere presente che questa ricerca è concentrata esclusivamente sugli aspetti produttivi alimentari; tuttavia, il settore è in espansione e molte ricerche legate allo sviluppo di nuove colture prodotte grazie all'ausilio del miglioramento genetico sono prevedibili. In quest'ottica le collaborazioni continue tra settore produttivo e mondo accademico sarebbero auspicabili. In conclusione, l'agricoltura verticale rappresenta una valida opportunità per ridurre l'impatto antropico sul sistema terrestre e marino e allo stesso tempo sostenere il fabbisogno alimentare di una popolazione umana in crescita.