

D1.3 Sensori che monitorano la crescita delle piante

Quali sensori monitorano la crescita delle piante?

Individuazione di malattie attraverso l'intelligenza artificiale:

È molto importante riuscire a individuare le foglie malate nel corso della crescita delle piante. L'individuazione, la classificazione e l'analisi tempestiva di queste foglie, nonché delle possibili soluzioni, è sempre utile.

Sostanze nutritive nelle piante:

Monitorare i diversi stadi di crescita dello sviluppo delle piante fa sì che sia possibile calibrare il dosaggio dell'uso di compost in base alla capacità di assorbimento delle sostanze nutritive.

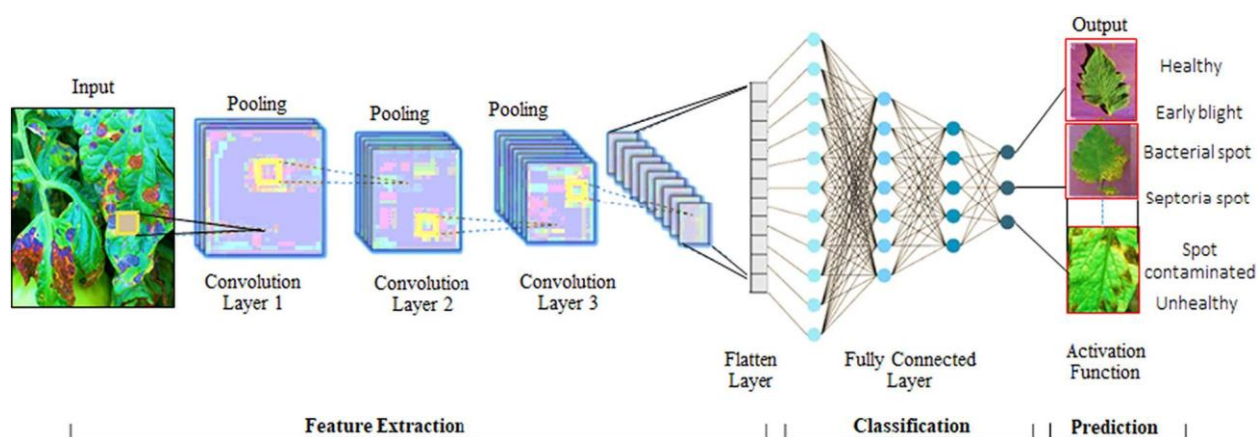
Inoltre, sono state utilizzate delle altre attrezzature che consentono di monitorare la salute di foglie e piante.

Misurando l'indice NDVI in maniera continuativa, dinamica ed efficace, agricoltrici e agricoltori possono analizzare la presenza di sostanze nutritive all'interno della pianta in tempo reale allo scopo di poter elaborare rapidamente una diagnosi e modificare la concimazione.

Come monitorare la salute delle piante?

Monitorare le malattie

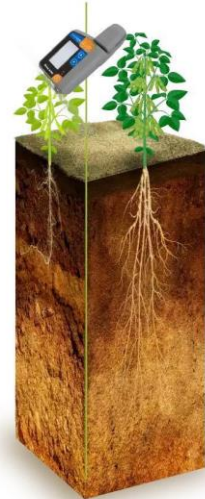
L'obiettivo fondamentale è quello di prevedere eventuali malattie in maniera tempestiva. Il metodo della rete neurale convoluzionale (CNN) viene utilizzato per individuare le malattie fogliari. L'estrazione di determinate caratteristiche dalle immagini attraverso il modello di apprendimento profondo permette al sensore di distinguere le foglie sane da quelle malate.



Monitoraggio delle sostanze nutritive:

L'attrezzatura può essere installata in veicoli adatti alle misurazioni, quali motocicli o quadricicli, o in macchine agricole come irroratori e trattori. Esistono diversi dispositivi in grado di facilitare il lavoro.

I dati vengono raccolti attraverso le misurazioni di un'area circolare di un metro di diametro. Pertanto, le attrezzature devono essere installate a circa un metro di distanza dalla pianta analizzata. Occorre circa una scansione al secondo per una lettura completa delle informazioni.



Vantaggi

È molto importante riconoscere e individuare in modo tempestivo le malattie delle piante allo scopo di controllarne lo sviluppo e poter intervenire sulle colture.

Per quanto attiene alle sostanze nutritive, l'uso consapevole dei fertilizzanti non promuove solo lo sviluppo salutare delle piante, ma consente anche di ridurre i costi evitando gli interventi non necessari.

Limiti

Ricorrere alle macchine per testare e analizzare la salute delle piante potrebbe ridurre la capacità di agricoltrici e agricoltori di acquisire esperienze in questo senso.

Obiettivi di apprendimento

Conoscere quali sensori monitorano la salute delle piante. Comprendere limiti e benefici dei sensori. Per salute vegetale si intende la presenza di sostanze nutritive e l'assenza di malattie nelle piante.

Link utili

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2589721721000416>

https://www.falker.com.br/en/plant_analysis

Parole chiave

Salute vegetale

Monitoraggio delle sostanze nutritive

Monitoraggio delle malattie

NDVI