

TITOLO

Valutazione ecofisiologica di un pescheto sottoposto a differenti regimi irrigui e luminosi

ABSTRACT

L'obiettivo principale del progetto è monitorare lo stato fisiologico delle piante di pesco sottoposte a due differenti regimi luminosi e idrici. Attraverso questi dati verrà creato un database per ottimizzare una piattaforma in grado di raccogliere dati in tempo reale da vari sensori e/o telecamere all'interno del frutteto, consentendo la modellazione della crescita dei frutti in relazione alla loro posizione sulla chioma.

DESCRIZIONE

Uno dei parametri più rilevanti di cui i frutticoltori moderni hanno bisogno durante la stagione è l'informazione riguardante le prestazioni fisiologiche della pianta e lo stato di crescita del frutto. Questi indicatori sono cruciali per comprendere l'andamento del frutteto. A seconda della stagione e della specie da frutto, tali parametri possono indicare la necessità di apporto di fertilizzanti, stress da mancanza d'acqua, o un carico produttivo eccessivo che richiede diradamento. Ottenere tali informazioni è diventato oggi relativamente semplice grazie a sensori economici e accessibili. Tuttavia, non è possibile dotare ogni frutto/albero di sensori. È necessario sviluppare modelli e algoritmi per applicare l'agricoltura sito-specifica all'intero frutteto. Queste tecnologie (algoritmi/modelli) consentono di unire la raccolta di dati in tempo reale con informazioni precise di posizione, permettendo la manipolazione e l'analisi di grandi quantità di dati geospaziali. Inoltre, metodi non distruttivi, come le fotocamere, offrono un chiaro vantaggio quando possono essere utilizzati. Integrandoli con modelli di reti neurali all'avanguardia, tali dati potrebbero essere utilizzati per rilevare i frutti e misurarne le dimensioni senza ricorrere a sensori a contatto.

ATTIVITÀ

Il candidato sarà responsabile della raccolta dati nei frutteti di pesco. Tali dati verranno raccolti e analizzati da diverse fonti:

- Strumenti per la misura delle prestazioni fisiologiche
- Sensori
- Fotocamere di varie tipologie

I dati raccolti dai sensori includeranno informazioni relative a scambi gassosi, potenziali idrici, crescita dei frutti, umidità del suolo e dell'aria, radiazione solare, temperatura, quantità di irrigazione e pioggia, e altri sensori microclimatici.

Il candidato sarà responsabile di:

- Filtrare e raccogliere i dati dei sensori
 - Creare un flusso di analisi automatizzato (algoritmi) per gestire i dati grezzi e convertirli in informazioni specifiche
 - Presentare i risultati in modo comprensibile
-

TITLE

Ecophysiological evaluation of a peach orchard subjected to different irrigation and light regimes

ABSTRACT

The main goal of the project is to monitor the physiological state of peach trees under two different light and irrigation regimes. Using this data, a database will be created to optimize a platform capable of collecting real-time data from various sensors and/or cameras within the orchard, allowing for the modelling of fruit growth in relation to their position on the canopy.

DESCRIPTION

One of the most relevant parameters modern fruit growers need during the season is information regarding the plant's physiological performance and the state of fruit growth. These indicators are crucial for understanding the orchard's progress. Depending on the season and the fruit species, such parameters can indicate the need for fertilizer input, water stress, or an excessive production load that requires thinning. Obtaining such information has become relatively easy today due to affordable and accessible sensors. However, it's not feasible to equip every fruit/tree with sensors. Models and algorithms must be developed to apply site-specific agriculture to the entire orchard. These technologies (algorithms/models) enable real-time data collection to be coupled with accurate positional information, allowing for the manipulation and analysis of large amounts of geospatial data. Additionally, non-destructive methods, such as cameras, offer a clear advantage when applicable. When coupled with state-of-the-art neural network models, this data could be used to detect fruits and measure their sizes without the need for contact-based sensors.

ACTIVITIES

The candidate will be responsible for data collection in peach orchards. This data will be collected and analyzed from different sources:

- Instruments for measuring physiological performance
- Sensors
- Various types of cameras

Data collected by sensors will include information related to gas exchange, water potential, fruit growth, soil moisture, air humidity, solar radiation, temperature, irrigation quantity, rainfall, and other microclimatic sensors.

The candidate will be responsible for:

- Filtering and collecting sensor data
- Creating an automated analysis flow (algorithms) to process raw data and convert it into specific information
- Presenting the results in an easily understandable manner