



AGRICOLTURA: INNOVAZIONI PER IL FUTURO DI UN SETTORE STRATEGICO

Mauro Fontana

Roma, 05 Luglio 2023

INNOVAZIONE: RISORSA FONDAMENTALE E STRATEGICA PER CONTRASTARE LE ATTUALI SFIDE GLOBALI

FOOD FUTURE

Achieving the United Nations Sustainable Development Goals

9.7 billion
Global population in 2050

50%
Increase in global food production by 2050*

- Population and income growth will continue to drive food demand. Meeting the additional demand will depend on the availability and productivity of resources.
- Addressing hunger, malnutrition in all its forms and food production are key to meeting the goals of the 2030 Agenda for Sustainable Development. The UN Food Systems Summit, held on 23 September 2021, aims to contribute to these objectives by transforming global food systems.
- Food production and nutritional security were the highest priority areas for adaptation identified in the national contributions of countries within the Paris Climate Agreement context.
- Forests cover a third of the world's land but are in serious danger from deforestation and forest degradation. Since 1990, the world's forests shrank by 1.3 million square kilometers, an area larger than South Africa.

* Under business as usual scenario, base year: 2012-1100

MEETING GLOBAL DEMAND FOR FOOD BY 2050*



Source: FAO

CHANGE IN FOREST AREA (1990-2015, CHANGE IN THOUSANDS OF KM²)



Source: the World Bank

GLOBAL FOOD AND NUTRITION SECURITY CHALLENGE, INCLUDING THE EFFECT OF THE COVID-19 PANDEMIC (2020)



Source: The State of Food Security and Nutrition in the World 2021 (SOFI 2021) FAO, WFP

NATIONAL CONTRIBUTIONS TO THE PARIS CLIMATE AGREEMENT: TOP 5 PRIORITY AREAS IDENTIFIED FOR ADAPTING TO CLIMATE CHANGE, 2020 (% of countries that included adaptation information)



Source: United Nations

22 FoodDrinkEurope Data & Trends 2021

**PER LA FOOD SECURITY
SERVIREBBE AUMENTARE
PRODUZIONE E PRODUTTIVITA' PER**

- . RIDURRE LA SOTTONUTRIZIONE
- . RIDURRE LA MALNUTRIZIONE
- . RISPONDERE ALLA CRESCITA DEMOGRAFICA
- . **GARANTIRE LA DISPONIBILITA' DI ACQUA**
- . SOSTENERE UN EQUILIBRATO SVILUPPO SOCIO-ECONOMICO

**FOOD
SUSTAINABILITY
(APPROCCIO
PRAGMATICO
ED EQUILIBRATO)**

**PER LA SUSTAINABILITY
SERVIREBBE RIDURRE
PRODUZIONE E PRODUTTIVITA' PER**

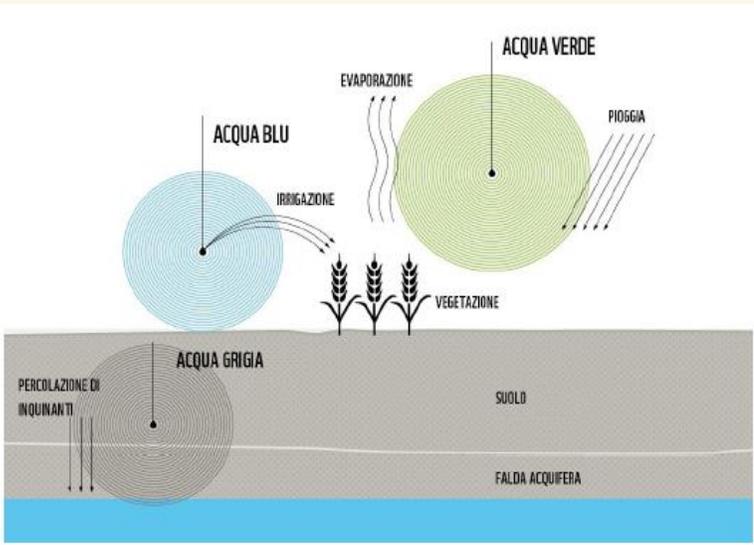
- . RIDURRE LO SFRUTTAMENTO DEI TERRENI E L'UTILIZZO DI ULTERIORI AREE
- . **RIDURRE E OTTIMIZZARE L'UTILIZZO DI ACQUA**
- . CONTENERE I CAMBIAMENTI CLIMATICI
- . MIGLIORARE LA SOSTENIBILITA' AMBIENTALE & PRESERVARE BIODIVERSITA'

**... DIVENTANO SEMPRE PIU' PRESSANTI
LE SFIDE GLOBALI ED EPOCALI
CHE RICHIEDONO UNO SVILUPPO SOSTENIBILE
BASATO SU UNA
RESPONSABILITA' AMBIENTALE, SOCIALE ED ECONOMICA, ...**

**... A PROBLEMI COMPLESSI SI DEVE RISPONDERE CON
SOLUZIONI MULTIPLE, PARALLELE
E NON INUTILMENTE CONFLITTUALI ...**



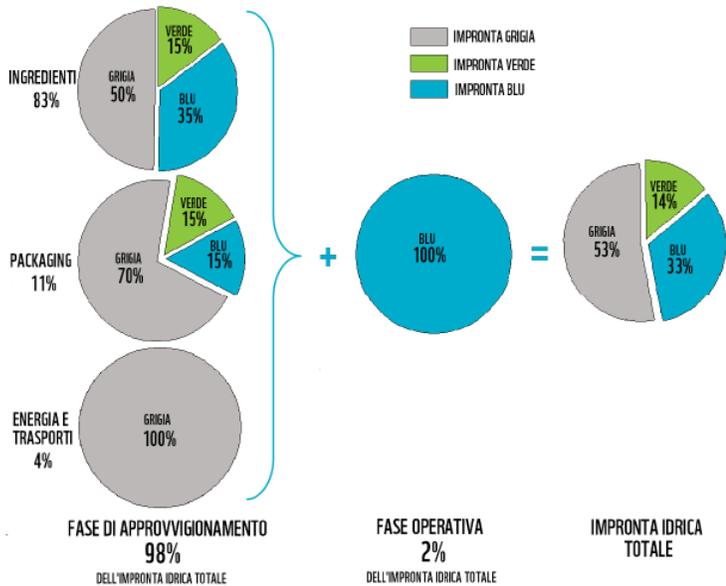
RIDUZIONE DELL'IMPRONTA IDRICA: L'IMPEGNO PARTE DAL CAMPO ...



**COME RIDURRE?
APPLICAZIONE DI UN DSS
METODI DI IRRIGAZIONE
SISTEMI DI SENSORI IN-VIVO**



pomodoro.net[®]



**COLLABORAZIONE
ULTRADECENNALE CON
WWF ITALIA
PER LA RIDUZIONE
DELLA NOSTRA
WATER FOOTPRINT**



RIDUZIONE DELL'IMPRONTA IDRICA: L'IMPEGNO CONTINUA IN CAMPO ...



pomodoro.net®
VALORIZZA LE TUE
PRODUZIONI DI POMODORO

Cos'è pomodoro.net®?

pomodoro.net® è uno strumento web interattivo per la coltivazione sostenibile del pomodoro da industria. pomodoro.net® si configura come un DSS, ossia un sistema esperto di supporto alle decisioni.



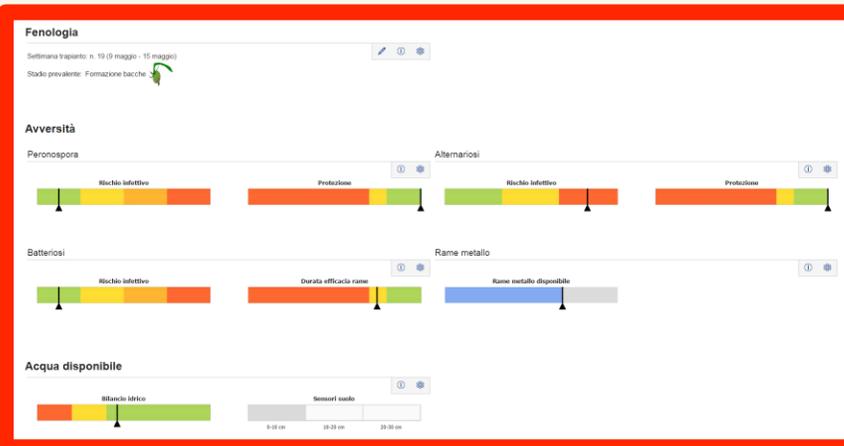
Piano di concimazione pre e post trapianto

pomodoro.net® fornisce consigli di fertilizzazione di N, P, K, Ca e Mg, ripartendo i fabbisogni tra le diverse fasi di sviluppo della coltura (pre-trapianto, trapianto, sviluppo pianta, sviluppo bacche e maturazione). I fabbisogni, influenzati dall'andamento climatico durante la stagione, vengono elaborati da uno specifico calcolo agronomico e dipendono dalle caratteristiche del terreno e dalla resa attesa.



Piano di concimazione pre e post trapianto

pomodoro.net® fornisce consigli di fertilizzazione di N, P, K, Ca e Mg, ripartendo i fabbisogni tra le diverse fasi di sviluppo della coltura (pre-trapianto, trapianto, sviluppo pianta, sviluppo bacche e maturazione). I fabbisogni, influenzati dall'andamento climatico durante la stagione, vengono elaborati da uno specifico calcolo agronomico e dipendono dalle caratteristiche del terreno e dalla resa attesa.



Bilancio idrico e indice di rischio marciume apicale

pomodoro.net® permette di stimare la dotazione idrica del terreno sulla base delle analisi del suolo, dell'approfondimento radicale, dell'evapotraspirazione della coltura, delle irrigazioni registrate e delle precipitazioni misurate dalla stazione meteo di riferimento. È inoltre presente un indice di rischio di marciume apicale, calcolato sulla base dell'evapotraspirazione, dello stress idrico e della suscettibilità varietale. È quindi possibile ottimizzare la gestione della risorsa irrigua, riducendo il rischio di stress idrico e di contrarre marciume apicale in annate siccitose.

RIDUZIONE DELL'IMPRONTA IDRICA: L'IMPEGNO CONTINUA

E TROVA NUOVE OPPORTUNITA' CON L'INNOVAZIONE IN CAMPO: BIORISTOR !!!

Cos'è Bioristor?

Sensore IN-VIVO

Inserito nello stelo della pianta

BIOCOMPATIBILE

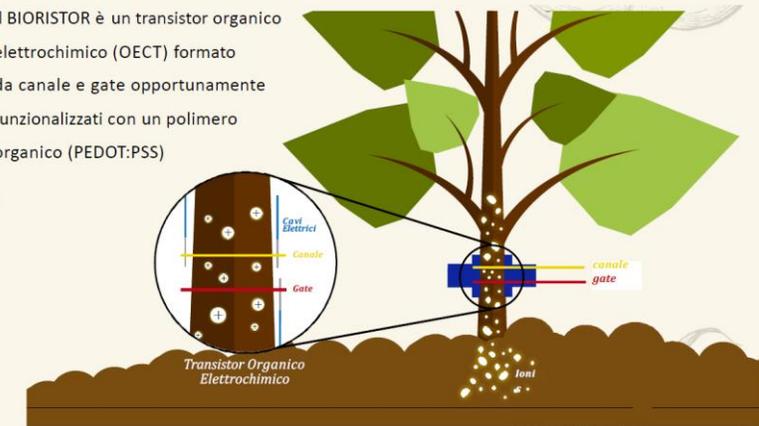
Nessun rigetto

REAL-TIME

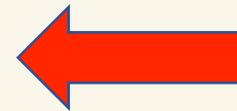
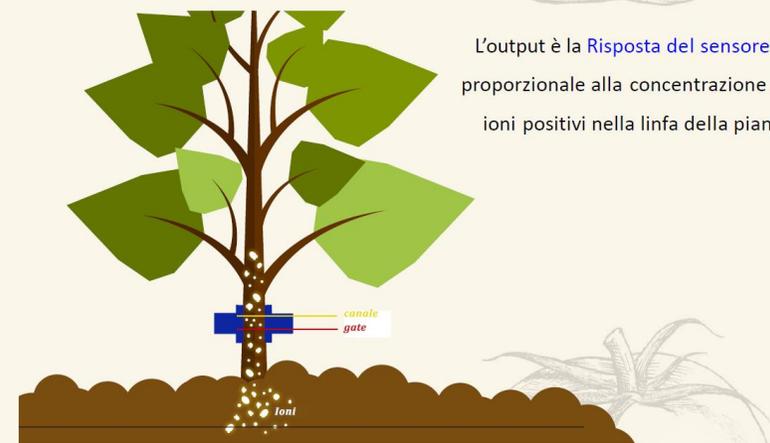
Dati ogni 15 minuti



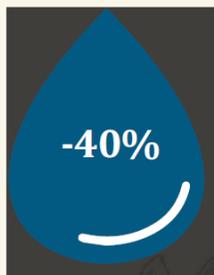
Il BIORISTOR è un transistor organico elettrochimico (OECT) formato da canale e gate opportunamente funzionalizzati con un polimero organico (PEDOT:PSS)



L'output è la **Risposta del sensore (R)**, proporzionale alla concentrazione degli ioni positivi nella linfa della pianta.



L'uso del Bioristor può ridurre l'utilizzo di acqua



**RIDUZIONE DELL'IMPRONTA IDRICA:
NUOVE STRADE VENGONO PROPOSTE DALL'INNOVAZIONE SCIENTIFICA E TECNOLOGICA ...**

**AGRI
FOTOVOLTAICO**



**AGRICOLTURA
RIGENERATIVA**



**TEA
CISGENESI E
GENOME EDITING**



RICARICA FALDE





Grazie per l'attenzione !