

N.I.T.A.P.: NANOMATERIALI E INNOVAZIONI TECNOLOGICHE IN AGRICOLTURA PROTETTA



PSR SICILIA 2014/2022 – Sottomisura 16.1
"Sostegno per la costituzione e la gestione dei gruppi operativi del P.E.I.
in materia di produttività e sostenibilità dell' Agricoltura".

Riferimenti

Acronimo
NITAP • GO NITAP

Focus Area
5b) Rendere più efficiente l'uso dell' energia nell' agricoltura e nell' industria alimentare

Informazioni

Capofila
Capofila Market Led srl

Periodo
36 mesi

Partner
n° 14

Regione
Sicilia

Comparto
Agricoltura protetta

Localizzazione
ITG18 – Ragusa

Partenariato

Partner:
Market Led srl
Econatura Group soc. agr. consortile a r.l.
Econatura S.S. Agricola
Società agricola Bioyoung S.r.l.
Arte Terra SS
Ficicchia Concetta azienda agricola
Fiderio Aurora azienda agricola
Occhipinti Giorgio azienda agricola
Occhipinti Alessandra azienda agricola
Carrubba Giovanni azienda agricola
Lucifora srl
Di3A Università degli Studi di Catania
CERISVI – Centro di Ricerca per lo sviluppo e l'innovazione – Soc. Coop.
OP Naturmind soc. agr. consortile a r.l.

Comparto

Agricoltura protetta – controllo biologico tecnologico

Contesto

Il contesto si identifica con le aziende agricole in coltura protetta del settore orticolo che adottano metodi di **produzione ecosostenibili**.

L'analisi della **competizione continentale** riferisce come i diretti competitori, nel segmento **"tracciabilità per la sostenibilità"** adottano tecniche di produzione ecocompatibili e si rivolgono a segmenti della domanda di **"premium price"**. Avanzano dal punto di vista delle **adozione di nuove tecnologie a supporto del controllo biologico tecnologico**. Le **nano tecnologie** dei 'punti **quantici**' rispondono alle **abilitazioni chiave** richieste dalla competizione.

Obiettivi

La **"cosa nuova"** – nel caso del N.I.T.A.P. – riguarda l'applicazione dei **'quantum dots'** ma più in generale l'applicazione della **'fotonica'** alle coltivazioni protette – (alle serre) ma anche in una dimensione più ampia all'**agrivoltaico sostenibile**. La fotonica è il **'controllo della propagazione dei fotoni'**. Il **salto tecnologico** è relativo alla introduzione di strutture non periodiche – i punti quantici' - nei polimeri per l'agricoltura (film).

I 'punti quantici', nel 'doping dei polimeri' consentono di manipolare lo spettro solare per:

- impedire l'ingresso nella serra dell'infrarosso (NIR) ed evitare il **carico termico eccessivo** della serra responsabile:
- di cambiamenti morfo-anatomici, fisiologici e biochimici nelle piante
- delle diminuzioni in resa
- dei consumi in acqua (← 10 – 30%)
- stimolare l'assorbimento di N e K, Ca e Mg con la regione della luce rossa
- inibire l'azione di parassiti (mosche bianche, tripidi) con schermi mobili (film) per il filtro della regione di fotoni UV (ultravioletto)
- influenzare la 'fototassi' (risposta alla luce) degli insetti generando composizioni di spettri variabili in lunghezza e combinazioni

Attività

- l'aggiornamento dello stato dell'arte delle tecnologie abilitanti con riguardo ai progressi rilevati nella produzione di 'punti quantici' (QDs) in uso nei film polimerici e nella strumentazione utilizzata in agricoltura protetta per la gestione del microclima, e della luce.
- la sintesi metodologica ed operativa del 'controllo biologico tecnologico' per la modellazione predittiva dei sistemi di supporto alle decisioni
- l'abilitazione degli impianti sperimentali e delle strutture serricole in applicazione delle nuove nano tecnologie
- le attività di monitoraggio e verifica degli obiettivi di progetto e misurazione della riduzione degli impatti

Descrizione

L'innovazione di processo riguarda l'introduzione delle KETs (tecnologie abilitanti chiave) dei QDs (punti

quantici) operanti la manipolazione dello spettro solare nelle formulazioni

- shifting - blocking - filtering (spostare - bloccare - filtrare i fotoni)
- blocking (respingere il fotone)

nelle strumentazioni utili al

- governo di luce, temperature, energia
- controllo biologico tecnologico

Restituirà un'analisi del percorso di rischio' nella adozione delle nuove tecnologie della fotonica

Stato del progetto

In corso - restituirà una 'analisi del percorso di rischio' nella adozione delle nuove tecnologie della fotonica in agricoltura protetta