

<b>Ipotesi di partenza</b>	<b>L'applicazione del gesso su piante di fragola allevate fuori suolo in serra in ambiente mediterraneo consente di accentuare sia la tolleranza delle piante a stress abiotici e biotici sia la consistenza dei 'frutti', migliorando in tal modo la produzione e la qualità dei 'frutti' stessi.</b>
<b>Titolo</b>	Interazione tra formulato a base di gesso e conducibilità elettrica della soluzione nutritiva sulle prestazioni produttive e qualitative della fragola fuori suolo in serra, in ambiente mediterraneo.
<b>Base scientifica di partenza</b>	<p>L'adozione di strategie sostenibili per la gestione dei sistemi colturali si traduce nella tutela dell'ambiente, ma anche nell'esaltazione delle caratteristiche produttive e qualitative dei prodotti agricoli (Zoca e Penn, 2017). In particolare, l'applicazione di sostanze che fortificano le piante ed aumentano la consistenza dei frutti ha determinato risultati favorevoli in termini di incrementi della superficie, del volume e della biomassa radicale ed aerea, anche in condizioni di stress abiotici (Watts e Dick, 2014). I formulati menzionati determinano incrementi di produzione e dei parametri qualitativi, apportanti elementi nutritivi che contribuiscono alla formazione strutturale di tutti gli organi delle piante (Shainberg et al., 1989). Tuttavia, l'intensità degli effetti menzionati derivanti dall'applicazione di sostanze benefiche dal punto di vista strutturale e funzionale dipende da: specie e cultivar; dose applicata; stadio fenologico delle piante; condizioni ambientali. Ricadute favorevoli della somministrazione di formulati contenenti macro- e micronutrienti essenziali sul metabolismo secondario delle piante (Oster, 1982), riguardano anche la sintesi di antiossidanti e la tolleranza a stress abiotici.</p> <p><small>Zoca, S.M., Penn, C., 2017. An Important Tool With No Instruction Manual: A Review of Gypsum Use in Agriculture. <i>Advances in Agronomy</i> 144, 1-44.          Watts, D.B., Dick, W.A., 2014. Sustainable Uses of FGD Gypsum in Agricultural Systems: Introduction. <a href="https://doi.org/10.2134/jeq2013.09.0357">https://doi.org/10.2134/jeq2013.09.0357</a>          Shainberg, M. E. Sumner, W.P., Farina, M.P.W., Pavan, M.A., Fey, M. V., 1989. Use of Gypsum on Soils: A Review. <i>Advances in Soil Science</i>, 9, 1-111.          Oster, J.D., 1982. Gypsum usage in irrigated agriculture: A review. <i>Fertilizer research</i> 3, 73-89.</small></p>
<b>Motivazione della ricerca</b>	L'applicazione di sostanze che contribuiscono a rafforzare la struttura delle piante ne esalta la tolleranza a stress biotici e abiotici, consentendo ad esempio di aumentare il valore della conducibilità elettrica della soluzione nutritiva erogata nella coltivazione fuori suolo, con conseguente miglioramento della produzione, sia in termini quantitativi che qualitativi, con particolare riferimento all'aumento della consistenza dei frutti.
<b>Obiettivi della ricerca</b>	Elaborazione degli indici di crescita delle piante di fragola. Determinazione della produzione di 'frutti' e delle relative componenti. Analisi della qualità, composizione minerale, contenuto di antiossidanti e shelf life dei 'frutti'.
<b>Materiale Necessario per la ricerca</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centralina per il monitoraggio in continuo dei parametri meteorologici di maggiore interesse per la prova.</li> <li>• Moduli in polietilene di colore bianco, contenenti fibra di cocco che è un substrato organico caratterizzato da un'elevata capacità di ritenzione idrica (75-85%) e, per la restante percentuale, da macropori nei quali è presente aria. Tali caratteristiche consentono alle piante di fruire di un adeguato rifornimento idrico e, nel contempo, della necessaria aerazione.</li> <li>• Piantine di fragola da trapiantare nella serra predisposta per la prova sperimentale.</li> <li>• Formulati a base di solfato di calcio da applicare per via fogliare o nella soluzione nutritiva.</li> <li>• Concimi e prodotti antiparassitari necessari per la gestione ottimale delle piante di fragola.</li> </ul>

<b>Azioni</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Elaborazione dei dati acquisiti e di grafici che mostrano gli andamenti meteorologici durante il periodo della ricerca.</li> <li>2) Valutazione dell'opportunità d'impiego di sostanze che rafforzano la struttura delle piante di fragola, al fine di migliorarne la tolleranza a stress biotici e abiotici, nonché la produzione dal punto di vista quantitativo e qualitativo, con particolare riferimento alla consistenza dei frutti.</li> <li>3) Determinazione degli effetti dei formulati applicati sull'evoluzione fenologica e sulle prestazioni produttive: numero, peso medio e totale di 'frutti' per pianta e per unità di superficie.</li> <li>4) Analisi delle ripercussioni sulle caratteristiche qualitative, quali consistenza, pezzatura, sostanza secca, °Brix, shelf-life, antiossidanti.</li> </ol>
<b>Novità ed originalità della proposta</b>	<p>Le novità ed originalità della proposta progettuale risiede nella possibilità di definire le modalità e l'efficacia di applicazione dei formulati che rafforzano la struttura delle piante di fragola allevate in condizioni di stress salino in serra in ambiente mediterraneo, migliorando la qualità dei frutti con particolare riferimento alla consistenza. In tal modo, si concretizza la prospettiva di estensione dei risultati della ricerca su scala imprenditoriale, trasferendo il know-how acquisito alle aziende produttrici di fragole.</p>
<b>Risultati attesi</b>	<p>Descrizione degli effetti conseguenti all'applicazione di sostanze che rafforzano la struttura delle piante su produzione, qualità, consistenza, contenuto ed attività antiossidante di 'frutti' di fragola unifera, in condizioni di stress salino in ambiente protetto nell'areale mediterraneo.</p>
<b>Risorse disponibili</b>	<p>Laboratorio di Agronomia e Coltivazioni Orto-floricole.          Laboratorio di Chimica.          Laboratori di Tecnologie alimentari.</p>
<b>Prodotti della ricerca</b>	<p>La divulgazione dei risultati sarà effettuata mediante la pubblicazione di articoli tecnico-scientifici nella rivista Agriscilia e scientifici in riviste internazionali referenziate ISI/SCOPUS.</p>
<b>Team di ricerca</b>	<p>Responsabile della ricerca: prof. Gianluca Caruso.          Collaboratori: dott.ssa Nadezhda Golubkina, prof. Agnieszka Sekara, dott. Alessio Tallarita, dott. Eugenio Cozzolino, dott.ssa Petronela Cotea Mihai, dott. Antonio Cuciniello, dott. Roberto Maiello, dott. Vincenzo Cenvinzo, dott. Pasquale Lombardi.          Dipartimento di Agraria, Università degli Studi di Napoli 'Federico II'.</p>
<b>Ipotesi di spesa</b>	<p><b>10.000,00 euro per due anni di ricerca + oneri annuali associativi al Centro Isvam.</b></p>
<b>Tempi di realizzazione</b>	<p>24 mesi</p>