

# **Applicazioni di tecnologie elettrochimiche avanzate nella lotta contro parassiti del melo: agire contro i patogeni e stimolare le difese endogene delle piante.**

**Giovanni Bernacchia<sup>a</sup>, Marco Zarattini<sup>b</sup>, Martina Donatoni<sup>c</sup>, Morena De Bastiani<sup>a</sup>, Sergio Ferro<sup>c</sup>, Achille De Battisti<sup>c</sup>**

**a** Dipartimento di Biologia ed Evoluzione, Università di Ferrara,

**b** Parcagri, Parco Scientifico per le Tecnologie Agro-industriali, Ferrara.

**c** Tecnopolo Terra&Acqua Tech – Metodi elettrochimici e sensoristica ambientale (UR5) - Università di Ferrara

La lotta contro le malattie delle piante è di fondamentale importanza in agricoltura e si basa spesso sull'uso di prodotti di sintesi con notevoli costi economici ed ambientali. La possibilità di utilizzare prodotti meno tossici e meno persistenti nell'ambiente non è solo preferibile ma diventa sempre più urgente, anche alla luce delle leggi esistenti e delle direttive europee entrate in vigore a inizio 2011.

E' noto da tempo che l'elettrolisi dell'acqua in presenza di sali diluiti (potassio cloruro) porta alla formazione di specie ossidanti a vita breve (come l'acido ipocloroso) che possiedono un forte potere biocida. La loro efficacia è evidente anche a bassi dosaggi nei confronti di batteri, funghi ed altri patogeni ed è ampiamente utilizzata nei campi della medicina, dell'industria alimentare, della depurazione e sterilizzazione.

In agricoltura queste soluzioni elettrochimicamente attivate (SEA) sono state utilizzate solamente nella post-raccolta di prodotti orticoli nell'industria alimentare.

La soluzione SEA, messa a punto nel Laboratorio di Elettrochimica dell'Università di Ferrara, ottimizzata in termini di pH e dosaggio, è stata utilizzata per prove in campo ed in laboratorio per verificarne l'efficacia contro malattie del melo causate da batteri o funghi.

Il lavoro di ricerca ha permesso non solo di valutare l'efficacia della SEA in campo su frutteti infetti ma anche di verificare, grazie alle analisi avanzate svolte nel Laboratorio di Biologia Molecolare Vegetale, che la soluzione SEA è in grado di attivare i sistemi difensivi endogeni delle piante stesse.

Ripetute applicazioni di SEA hanno poi l'effetto di potenziare le risposte difensive delle piante, con ulteriore vantaggio per le colture. Questi benefici vanno poi sommati alle altre qualità della SEA come l'assenza di impatto ambientale e di residui e la bassa tossicità verso uomini e animali.

Questo prodotto si presenta quindi come un ritrovato che consente di combattere le malattie delle piante sia dall'esterno, grazie al suo potere biocida, sia dall'interno della pianta stessa, attivandone le difese.