



**Dottorato di Ricerca in Scienze Chimiche
32nd Ciclo – anno accademico 2016/2017**

PON DOTTORATI INDUSTRIALI

Proponente:

Antonio Evidente

1 -Titolo

Metaboliti fungini formulati in biopolimeri, con attività anti-muffa per il packaging alimentare

2 - Tema della ricerca

Le muffe rappresentano un rischio per la salute degli uomini e degli animali, nonché per la conservazione degli alimenti [1]. Le più comuni sono *Alternaria*, *Aspergillus*, *Penicillium*, *Botrytis*, *Eurotium*, *Rhizopus*, ecc. Il confezionamento è spesso usato sia per prevenire la contaminazione da muffe sia per preservare la qualità durante la conservazione ed il trasporto. Tuttavia, l'uso di pellicole sintetiche incrementa gli scarti e l'inquinamento ambientale, riducibili con l'uso di biofilm idonei a prolungare la shelf-life degli alimenti, preservandone la qualità e le proprietà organolettiche e garantendo al tempo stesso la eco-sostenibilità. La ricerca sta puntando sul "packaging intelligente", mediante l'utilizzo di matrici polimeriche di origine naturale, che incorporano antifungini naturali [2] come alternativa innovativa rispetto ai conservanti chimici, il cui uso non è gradito ai consumatori. Metaboliti bioattivi di piante e microrganismi, dotati anche di nuove strutture e meccanismi d'azione, rappresentano la principale fonte di fungicidi naturali con effettive e potenziali applicazioni in diversi campi, come l'agricoltura e la medicina [3]. Metaboliti microbici sono già utilizzati per garantire la qualità e la sicurezza degli alimenti. Altri metaboliti bioattivi dalle stesse origini sono potenzialmente utilizzabili, ma poche informazioni sono disponibili sulla loro attività antifungina e sulla possibilità di utilizzo in biopolimeri contro lo sviluppo di muffe negli alimenti. Essi possono anche rappresentare un modello per sviluppare nuovi fungicidi, obiettivo principale di questo progetto. Nella presente proposta, si intende dapprima valutare i loro effetti inibitori in vitro contro diverse muffe e successivamente selezionare metaboliti da includere in idonei biofilm, dei quali sarà valutata l'attività antifungina, insieme all'ottimizzazione della loro formulazione, lo scale-up per la produzione in larga scala e industriale.

Tale ricerca rientra pienamente negli obiettivi della Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (SINSI), approvata dalla UE, volta alla valorizzazione, specializzazione e organizzazione della ricerca, favorendo il trasferimento tecnologico alle imprese per la realizzazione di prodotti innovativi e competitivi. Attraverso la realizzazione del progetto presso l'Università, il CNR e l'azienda, si valorizzerà il capitale umano e incrementerà la competitività delle industrie e la loro innovazione tecnologica. L'interazione sinergica tra tutti gli attori coinvolti consentirà lo sviluppo di una strategia ottimale per svolgere sia attività di ricerca che di sviluppo industriale, e per la valutazione dei costi e dei benefici.

1. Filtenborg, O. et al., 1996. *Int. J. Food Microbiol.* 33, 85-102.

2. Ghaani, M., et al., 2016. *Trend Food Sci. Tech.* 51, 1-11.

3. Cimmino, A. et al., 2015. *Nat. Prod. Rep.* 32: 1629-1653.



3 - Impresa presso cui verrà svolta parte dell'attività

Novamont "Chimica vivente per la qualità della vita", sedi di Novara e di Piana di Monte Verna (CE).

4- Durata di permanenza in impresa del dottorando titolare della borsa aggiuntiva PON.

12 mesi

5- Soggetto ospitante all'estero

Department of Chemistry and Biochemistry, Texas State University, San Marco, Texas, USA.

6- Durata della permanenza all'estero

6 mesi