



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



**Borsa di dottorato aggiuntiva del Programma Operativo Nazionale Ricerca e Innovazione 2014-2020 (CCI 2014IT16M2OP005), Fondo Sociale Europeo, Azione I.1 "Dottorati Innovativi con caratterizzazione Industriale"**

Sviluppo di idrogeli macromolecolari a base di polimeri naturali come substrati di ovideposizione e matrici per il bioinsetticida *B. bassiana*, finalizzati alla realizzazione di un dispositivo innovativo per il controllo della zanzara tigre (*Aedes albopictus*)

**Codice Borsa : 1312707**

**CUP :**

**Corso di Dottorato di Ricerca in Ingegneria dei Materiali  
e delle Strutture e Nanotecnologie – XXXIII Ciclo**

**Dottorando:**  
**Marco Friuli**

**Tutor:**  
**Ing. Christian Demitri**

**Coordinatore:**  
**Prof. Alfonso Maffezzoli**

#### ABSTRACT

Le zanzare tigre (*Aedes albopictus*) sono vettori di malattie come Zika, Chikungunya, Dengue e Yellow Fever che causano nel mondo circa 1,2 Mln di ospedalizzazioni/anno e ingenti danni economici (3,5 B \$ in America Latina solo per Zika). La spruzzatura di pesticidi ha scarsa effetto a causa della resistenza sviluppata dagli insetti e per difficoltà di targeting. Le molecole ancora efficaci sono considerate pericolose per l'ambiente e per gli esseri viventi e in molti paesi sono state vietate. Tra le alternative studiate ci sono le ovitrappole letali (LO) le quali funzionano con un meccanismo lure&kill ovvero attirano l'insetto verso un substrato di deposizione artificiale impregnato di insetticida. Tuttavia, il loro utilizzo in campagne su larga scala è ancora limitato sia per la scarsa attrattività dei substrati usati ma anche perchè usano ancora insetticidi sintetici ed hanno elevati costi di manutenzione diretta e indiretta (posizionamento, monitoraggio, recupero e smaltimento). Il progetto finanziato si propone di sviluppare un idrogelo macromolecolare biomimetico e biocompatibile a base polimeri naturali che funga sia da substrato di deposizione sia da matrice per sostanze naturali bioattive (come funghi o batteri) letali per la zanzara tigre. Lo scopo finale è inserire il substrato all'interno di una trappola commerciabile che risulti chemicals free, 100% biodegradabile e che non necessiti manutenzione. Tale prodotto sarebbe valido sia per il controllo della zanzara su larga scala ma, al tempo stesso, sicuro per il controllo domestico perché privo di sostanze rischiose o nocive e quindi human&pet friendly.



GEA studia e realizza sistemi di disinfestazione di monitoraggio degli infestanti delle derrate e degli ambienti, quali feromoni sessuali, trappole adesive, lampade ad emissioni U.V., nonché impianti di disinfestazione e disinfezione innovativi e biocidi a bassa tossicità.



**Universidade do Minho**

Il 3B's research group in Biomaterials, biodegradables and biomimetics (Minho, Portogallo) è sede dell'istituto europeo per l'eccellenza nell'ingegneria tissutale e medicina rigenerativa