

**Francardi V., Benvenuti C., Mazza G., Barzanti G.P., B. Carletti, Cito A., Longo S., Nannelli R., Raio A., Gori M., De Silva J., Pio F. R.**

### **Organismi associati a *Rhynchophorus ferrugineus* in Italia e possibile strategia di controllo con isolati indigeni di funghi entomopatogeni.**

Fra le strategie messe in atto per il controllo del Punteruolo rosso delle palme, *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier), l'impiego di insetticidi chimici per aspersione e/o per endoterapia a scopo preventivo o terapeutico è stato quello che ha trovato maggiore applicazione per salvare le palme e limitare la diffusione del fitofago. Tuttavia l'efficacia dei prodotti chimici è di breve durata e le applicazioni devono essere ripetute periodicamente con potenziale rischio per l'ambiente, la salute pubblica e d'insorgenza di fenomeni di resistenza da parte del fitofago. Pertanto è sempre più sentita l'esigenza di trovare mezzi di controllo ecocompatibili a supporto degli interventi con insetticidi chimici. Per rispondere a questa necessità, dal 2008 al 2013, nell'ambito di due Progetti finalizzati del MiPAAF (Progetto DIPROPALM (2008-2011) "Difesa nei confronti del Punteruolo rosso delle palme, *Rhynchophorus ferrugineus*" (D.M. 684/7303/08) e il Progetto PROPALMA (2012-2014) "Protezione delle Palme ornamentali e spontanee dall'invasione biologica del Punteruolo rosso *Rhynchophorus ferrugineus*" (D.M. 25618/7301/11 del 02/12/2011), il CRA-ABP ha condotto studi volti alla individuazione e valutazione di antagonisti con buone potenzialità di controllo del curculionide sul territorio nazionale e alla messa a punto di opportune soluzioni tecniche per il loro utilizzo in campo. Gli studi condotti hanno permesso di individuare diversi gruppi di organismi associati a larve, pupe e adulti di *R. ferrugineus* sulle palme attaccate quali: funghi entomopatogeni (*Beauveria bassiana* (Balsamo-Crivelli) Vuillemin e *Metarhizium anisopliae* (Metchnikoff) Sorokin), batteri afferenti al genere *Bacillus thuringiensis* e alle specie *Providencia rettgeri* Rettger e *Serratia marcescens* Bartolomeo Bizio, ditteri, fra cui la specie generalista *Megaselia scalaris* Loew., *M. basispinata* (Lundbeck) (Diptera Phoridae), *Physiphora demandata* (Fabricius) e *Pseudoseioptera* sp. (Diptera Ulidiidae) e infine nell'ambito dei nematodi entità appartenenti ai generi *Teratorhabditis* spp., *Ektaphelenchus* spp., *Acrostychnus* spp. di incerta relazione con l'insetto.

Fra i gruppi individuati, quelli potenzialmente in grado di svolgere un ruolo nel controllo di *R. ferrugineus* sono risultati i funghi entomopatogeni *B. bassiana* e *M. anisopliae* la cui virulenza nei confronti di larve e adulti del Punteruolo rosso, contaminati su substrati diversi, è risultata molto elevata; in particolare l'isolato di *M. anisopliae* (Man08/I05) ha manifestato una maggiore virulenza nei confronti degli adulti.

Al fine di valutare la possibilità d'impiego in campo di questi microrganismi, è stata messa a punto una trappola autocontaminante studiata per attrarre gli adulti del curculionide su substrati a base di cereali (grano o riso) contaminati con l'isolato di *M. anisopliae* e dalla quale, dopo essersi "sporcati" con i conidi del fungo, possono uscire liberamente e diventare essi stessi agenti di infezione nei confronti di altri adulti realizzando un controllo ecocompatibile e a più lungo termine. Nel contempo sono state condotte anche prove su persistenza e germinabilità dei conidi dell'isolato fungino *M. anisopliae* (M.08/I05) inoculato su riso all'interno della trappola in condizioni di campo. I risultati ottenuti aprono concrete prospettive per l'utilizzo del ceppo indigeno di *M. anisopliae* (Man08/I05) nella lotta integrata contro il Punteruolo rosso. Il tipo di trappola adottato, gli attrattivi e il substrato utilizzato come mezzo infettante sono risultati, nel complesso, idonei a favorire la cattura temporanea e un efficiente trasferimento dell'inoculo fungino agli adulti di *R. ferrugineus* (90% di mortalità degli individui in 13-15 giorni); la stessa trappola e substrato sono risultati inoltre idonei a mantenere sufficientemente costante il potenziale infettivo del fungo in condizioni di campo in primavera, estate ed autunno.