

Progetto per assegno di ricerca :

### **Cross-Kingdom RNAi for enhancing plant resistance**

RNAi-based control of fungal pathogens is emerging as alternative way to agrochemicals to protect crops against important diseases. Grape and pear are important crops affected by a number of severe fungal and oomycete diseases, such as grey mold caused by *Botrytis cinerea* or and downey mildew caused by *Plasmopara viticola* for grape and *Stemphylium vesicarium* for pear. In this project the selected candidate will analyze the genome sequences of these fungal and oomycete pathogens to find new target sequences for developing RNAi-based protection strategies. The selected candidate is also expected to analyze the efficiency of this strategies both in SIGS (spray-) and in HIGS (host-induced gene silencing) plants, by developing infection in vitro and in vivo assays, and to characterize HIGS plants genotypically. The possibility that siRNA will be transferred to second generation of fungal pathogens will also be explored

Activity plan:

Month 1-5: Design of the molecules setting up infection assays

Month 5-9: Production of molecules and efficacy test

Month 9-12: Genotypic characterization of HIGS plants and analysis of siRNA transfer in pathogens

### **Cross-Kingdom RNAi per la protezione delle colture**

Il controllo basato sull'RNAi dei patogeni fungini sta emergendo come metodo alternativo ai prodotti agrochimici per proteggere le colture da importanti malattie. La vite e il pero sono colture importanti colpite da una serie di gravi malattie fungine e da oomiceti, come la muffa grigia causata dalla *Botrytis cinerea* o la peronospora causata dalla *Plasmopara viticola* per la vite e dallo *Stemphylium vesicarium* per il pero. In questo progetto il candidato selezionato analizzerà le sequenze del genoma di questi patogeni fungini e oomiceti per trovare nuove sequenze bersaglio per lo sviluppo di strategie di protezione basate su RNAi. Il candidato selezionato dovrà inoltre analizzare l'efficienza di questa strategia sia in piante SIGS (spray-) che in piante HIGS (host-induced gene silencing), sviluppando saggi di infezione in vitro e in vivo, e caratterizzare genotipicamente le piante HIGS. Verrà inoltre esplorata la possibilità che i siRNA vengano trasferiti alla seconda generazione di agenti patogeni fungini

Piano delle attività:

Mese 1-5: Disegno delle molecole dsRNA e sviluppo saggi di infezioni

Mese 5-9: Produzione delle molecole dsRNA e test di efficacia

Mese 9-12: Analisi genotipica delle piante HIGS e del movimento di siRNA dei patogeni