

Approcci RNAi per indurre resistenza a *Botrytis cinerea* in fragola

Sabbadini S.¹, Capriotti L.¹, Molesini B.², Pandolfini T.², Ricci. A., Giovanetti G.¹, Mezzetti B.¹

s.sabbadini@staff.univpm.it

¹Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari ed Ambientali (D3A), Università Politecnica delle Marche, 60131 Ancona, Italia

²Dipartimento di Biotecnologie, Strada Le Grazie, 15, 37134 Verona, Italia

La fragola (*Fragaria x ananassa*) è uno dei frutti rossi più diffusi, che conta circa 372.360 ettari coltivati in tutto il mondo (FAOSTAT, 2018). Questa specie perenne è soggetta all'attacco di molte malattie fungine. Tra queste, la muffa grigia, causata dall'ascomicete *Botrytis cinerea*, è considerata una delle malattie più dannose per questa coltura, causando significativi danni economici sia per la fragola coltivata che per i frutti in post-raccolta. Recentemente, un nuovo approccio biotecnologico, chiamato *Spray-induced gene silencing* (SIGS), basato sul meccanismo dell'RNA interferente (RNAi), è stato dimostrato essere efficace nel contenimento della muffa grigia. In particolare, il gruppo di ricerca di Wang et al., (2016) ha ridotto la patogenicità e la crescita di *B. cinerea* su foglie e frutti di piante appartenenti a diverse specie vegetali, attraverso l'applicazione esogena di molecole di RNA a doppio filamento (dsRNA) contro i geni *dicer like 1* (*DCL1*) e *dicer like 2* (*DCL2*) di *B. cinerea*. Stiamo validando l'efficacia di queste molecole anche attraverso la loro espressione stabile in pianta (*Host-induced gene silencing* (HIGS)). Espianti di fragola *in vitro* delle cultivar Romina e Sveva (*Fragaria x ananassa*) sono stati geneticamente modificati mediante *A. tumefaciens* per esprimere stabilmente costrutti hairpin aventi come target entrambi i geni *Bc-DCL1* e *Bc-DCL2* (Wang et al., 2016). Le linee HIGS ottenute sono state ambientate in serra e caratterizzate molecularmente. L'efficacia dei costrutti hairpin contro *B. cinerea* è in fase di valutazione, a confronto con piante non trasformate. Parallelamente, piante di fragola wild-type della cultivar Arianna, coltivate in serra, sono state utilizzate per ottimizzare un protocollo preliminare di applicazione esogena di dsRNA (approccio SIGS) contro gli stessi geni target *Bc-DCL1* e *Bc-DCL2*. Questi studi hanno l'obiettivo di confermare l'efficacia della strategia SIGS nell'indurre resistenza contro *B. cinerea* in fragola in un ambiente differente rispetto ad un ambiente controllato di laboratorio, e confermare che i sistemi RNAi sono strumenti utili per la difesa delle piante da patogeni.

Parole chiave: HIGS, SIGS, *Botrytis cinerea*, *Fragaria x ananassa*.