

Studio di fattori genetici e ambientali coinvolti nei meccanismi di sterilità in agrumi

Distefano G.¹, Cai G.², Del Duca S.³, Mareri L.², Parrotta L.³, Aloisi I.³, Caruso M.⁴, Lo Piero A.R.¹, Di Guardo M.¹, Bennici S.¹, La Malfa S.¹, Gentile A.¹

gaetano.distefano@unict.it

¹*Dipartimento di Agricoltura, Alimentazione e Ambiente (Di3A), Università degli Studi di Catania, Via Valdisavoia 5, 95123, Catania, Italia;*

²*Dipartimento di Scienze della Vita, Università di Siena, Via Mattioli 4, 53100 Siena, Italia*

³*Dip. Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali, Università di Bologna, via Irnerio 42, 40126 Bologna, Italia*

⁴*Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria Centro di Ricerca Olivicoltura, frutticoltura e Agrumicoltura (CREA-OFA), Corso Savoia 190, 95024 Acireale (CT), Italia*

Una migliore conoscenza dei meccanismi alla base dell'interazione tra il polline ed il pistillo nei fiori di agrumi potrebbe contribuire a realizzare programmi di miglioramento genetico più efficienti e a disegnare impianti commerciali più idonei per l'ottenimento di produzioni apirene. Tale obiettivo appare sempre più importante anche in ambito internazionale poiché, negli ultimi trent'anni, l'introduzione di nuove varietà, spesso di origine ibrida, ha determinato la diffusione di genotipi che, sebbene autoincompatibili, manifestano un alto livello di inter-compatibilità tra di essi e le varietà tradizionali, determinando la comparsa di semi a causa della presenza, in campi limitrofi, di genotipi sessualmente compatibili. Negli ultimi anni diversi gruppi di ricerca hanno caratterizzato geni putativamente coinvolti nel sistema di auto-incompatibilità in agrumi fino alla recente identificazione delle S-RNAsi specifiche di agrumi. Il nostro studio ha riguardato la valutazione di fattori genetici e ambientali coinvolti nella determinazione di fenomeni di sterilità in clementine e mandarino-simili. In particolare, il lavoro ha preso in considerazione diversi aspetti complementari riguardanti: i) la definizione della funzione dei geni ASP-RICH (già identificati quali geni candidati) in mutanti di tabacco, ed in particolare della loro influenza sulla biologia riproduttiva; ii) l'identificazione di sequenze coinvolte nel meccanismo di auto-(in)compatibilità in mandarino-simili attraverso Next Generation Sequencing (NGS); iii) la determinazione dell'effetto di stress termici sulla morfologia e la funzionalità della gemma fiorale, degli organi riproduttivi e dei gameti maschili e femminili; iv) lo studio delle modificazioni proteiche e dei meccanismi genetici coinvolti nel sistema di auto-(in)compatibilità. I risultati hanno evidenziato come siano numerosi i fattori coinvolti nel processo riproduttivo e come questi possano determinare un effetto diretto sulla funzionalità dei gameti e degli organi riproduttivi.

Parole chiave: clementine, Asp-Rich, NGS, auto-incompatibilità, stress termico.