

Effetto dei metaboliti prodotti da *Pantoea agglomerans* sulla regolazione epigenetica della radicazione avventizia in *Pyrus communis* var. *Dar Gazi*

Medori G.¹, Luziatelli F.², Valerio C.¹, Gatti L.¹, Melini F.², Ficca A.G.², Mancinelli R.¹, Ruzzi M.², Muleo R.¹

rmuleo@unitus.it

¹Department of Agricultural and Forestry Sciences (DAFNE), University of Tuscia, Viterbo, Italy

²Department for Innovation in Biological, Agrofood and Forest Systems, University of Tuscia 3 (DIBAF), Viterbo, Italy 4

La propagazione agamica richiede l'evento chiave dello sviluppo di radici avventizie da tessuti epigei. Per stimolare la radicazione avventizia (RA) sia nei sistemi di propagazione *in vivo* che in quelli *in vitro* sono impiegati composti auxinici. Studi hanno evidenziato che lo sviluppo delle RA richiede una modifica nell'espressione di geni, tra cui l'attivazione di quelli regolati dalle auxine in cellule che abbiano acquisito la competenza. Nelle cellule la competenza è regolata da fattori endogeni ed esogeni, ad esempio in una talea la capacità di radicazione è fortemente vincolata allo stato fisiologico (tempo di prelievo) dalle piante madri delle marze. La micropropagazione svincola l'evento di RA dal fattore temporale grazie all'isolamento degli espianti dagli eventi ambientali che regolano lo stato fisiologico della pianta ed inoltre si avvale di stimoli auxinici specifici. Oltre allo stimolo auxinico, la trascrizione genica che controlla la RA è legata a molteplici fattori endogeni ed esogeni quali la luce, la temperatura, lo stress ossidativo e la nutrizione minerale. La trascrizione genica è associata anche ad eventi epigenetici con funzione di regolazione post trascrizionale di proteine funzionali, determinandone sia un aumento sia una riduzione delle stesse. Da tempo si sta diffondendo, anche nel settore vivaistico, l'uso di biostimolanti di origine vegetale o da altri organismi. Questi sono un insieme di molecole quali ormoni, peptidi e/o metaboliti secondari che regolano la crescita e lo sviluppo delle piante. L'esometaboloma di ceppi promotori della crescita (PGP) ascrivibili alla specie *Pantoea agglomerans* contiene quantità significative di auxine (acido indolo-3-acetico) e molecole auxina-simili che promuovono la RA in specie arboree da frutto. L'obiettivo di questo lavoro è stato quindi quello di valutare, *in vitro*, l'azione delle auxine prodotte da *Pantoea agglomerans* ceppo C1, sulla RA di microtalee di *Pyrus communis* cv *Dar Gazi* utilizzando come confronto l'effetto dell'acido indolo-3-butirrico (IBA). In particolare, le analisi hanno riguardato l'espressione degli small-RNA (miRNA) 156, 160 e 167, con tecniche di qRT-PCR, per definire se anche gli elementi epigenetici risultassero regolati dai metaboliti del batterio. Inoltre, l'analisi ha riguardato i principali parametri fisici dei campioni, dei tempi di radicazione. Il trattamento con auxine da *P. agglomerans* ha indotto un'apparizione delle radici avventizie in tempi minori e con una morfologia differente rispetto al trattamento con IBA applicato singolarmente. L'analisi dell'espressione genica ed epigenetica, invece, ha evidenziato una condivisione parziale delle vie di regolazione tra le microtalee trattate con auxine batteriche e con IBA.

Parole chiave: Micropropagazione, *Pyrus communis*, Radicazione avventizia, Trascrizione genica auxine, miRNA epigenetica, *Pantoea agglomerans*.