

Book of abstracts



Dipartimento di Agraria
Università degli Studi di Napoli Federico II
Portici (Napoli)

L'integrazione di più livelli biologici identifica fattori predittivi della tolleranza allo stress salino in pomodoro

Susanna Cialli¹, Giulia Carmassi², Guido Scatena³, Rita Maggini², Luca Incrocci², Anna Mensuali¹ and Alice Trivellini^{2,*}

¹ *Crop Science Research Institute School of Advanced Studies Sant'Anna, Pisa*

² *Department of Agricultural, Food and Agro-Environmental Sciences, University of Pisa, Pisa*

³ *Italian Institute for Environmental Protection and Research – ISPRA, Leghorn*

*alice.trivellini@unipi.it

Parole chiave: pomodoro, specie selvatiche, stress salino, tolleranza, screening

La tolleranza alla salinità è un carattere complesso che emerge da interazioni coordinate tra livelli biologici multipli, includendo componenti morfologiche, fisiologiche e fenologiche. Per descrivere tali relazioni e individuare indicatori utili allo screening, sono necessari approcci integrativi in grado di collegare i diversi livelli di risposta allo stress con la performance della pianta. In questo studio, un esperimento in serra ha confrontato una cultivar di *Solanum lycopersicum*, (coltura di elevata rilevanza agronomica e moderatamente sensibile alla salinità) e cinque accessioni della specie selvatica *Solanum pimpinellifolium*, riconosciuta come importante serbatoio di alleli per la tolleranza al sale. Le piante sono state sottoposte a stress salino moderato e severo, corrispondenti rispettivamente al 18% e al 33% di acqua di mare nella soluzione nutritiva. È stata condotta un'analisi congiunta di parametri morfologici, fisiologici, biochimici e fenologici per identificare i determinanti chiave dell'adattamento. L'integrazione multilivello ha evidenziato cambiamenti coordinati nella regolazione ormonale, nell'omeostasi osmotica e nella tempistica fenologica, suggerendo un controllo regolatorio integrato delle risposte adattative. Osmoliti, flavonoidi e ormoni sono risultati nodi centrali associati alle dinamiche di fioritura e all'allegagione in condizioni saline. Tra le accessioni selvatiche valutate, WR10 ha mostrato la maggiore tolleranza, mantenendo la crescita biomassa, integrità di membrana e performance riproduttiva anche sotto stress severo. Un indice predittivo basato sull'altezza della pianta, la perdita di elettroliti e la conduttanza stomatica ha classificato efficacemente mediante tratti rapidi e facilmente misurabili, supportando applicazioni in programmi di miglioramento genetico. Nel complesso, i risultati indicano che l'integrazione di tratti multi-livello nelle specie selvatiche di pomodoro può accelerare l'identificazione di genotipi resilienti e favorire lo sviluppo di cultivar tolleranti alla salinità per sistemi orticoli protetti e fuori suolo.