

Ruolo della morfologia cellulare e del gene MdPG1 nel determinare le caratteristiche di texture e di succosità in melo

Poles L.^{1,6}, Gentile A.^{1,2}, Giuffrida A.¹, Valentini L.³, Endrizzi E.⁴, Aprea E.⁴, Gasperi F.⁴, Distefano G.¹, Artioli G.³, La Malfa S.¹, Costa F.^{4,5}, Lovatti L.⁶, Di Guardo M.¹

lara.poles@phd.unict.it

¹Dipartimento di Agricoltura, Alimentazione e Ambiente, Università of Catania, via Valdisavoia 5, 95123, Catania, Italia

²National Center for Citrus Improvement, College of Horticulture and Landscape, Hunan Agricultural University, Changsha, China

³Dipartimento di Geoscienze, Università di Padova, Via Gradenigo 6, 35131, Padova, Italia

⁴Centro Agricoltura Alimenti Ambiente (C3A) Università di Trento, Via E. Mach 1, 38010, San Michele all'Adige, Italia

⁵Centro Ricerca e Innovazione, Fondazione Edmund Mach, San Michele all' Adige, Trento, Italia

⁶Consorzio Innovazione Frutta (CIF), via Mach 1, 38010, San Michele all'Adige, Trento, Italia

La qualità delle mele è fortemente influenzata dall'interazione tra succosità e texture. Per comprendere al meglio i meccanismi alla base del controllo di questi caratteri è stato utilizzato un approccio multidisciplinare che combina l'analisi della texture, lo studio della morfologia cellulare, l'analisi della succosità ed analisi sensoriali e genetiche.

Lo studio è stato condotto su 14 accessioni di melo conservate per 1,5 mesi a 4°C; i genotipi comprendono sia cultivar di largo utilizzo che nuove selezioni sviluppate mediante piani di breeding focalizzati all'ottenimento di varietà ad elevata croccantezza e succosità.

La struttura della polpa è stata caratterizzata mediante approcci di microscopia ottica volti allo studio della morfologia cellulare e parallelamente analizzando il volume degli spazi intracellulari mediante microtomografia computerizzata a raggi X.

I profili meccanici e acustici della texture sono stati ottenuti utilizzando il texture analyzer mentre il succo è stato estratto con una pressa meccanica. In parallelo alle misurazioni analitiche, la texture, la succosità e il gusto dei frutti sono stati valutati mediante analisi sensoriali.

I risultati evidenziano una correlazione positiva tra la forma delle cellule ed il volume intercellulare nella polpa; nelle accessioni di melo in cui sono presenti cellule di forma rotondeggiante il volume degli spazi intercellulari è ridotto e viceversa. La forma cellulare è risultata significativamente associata con la succosità, mentre la consistenza è maggiormente influenzata dalla dimensione cellulare. L'interazione tra la morfologia cellulare e la succosità è stata studiata anche in relazione alla variabilità dell'allelotipo del marcatore genetico disegnato sul gene della poligalatturonasi MdPG1, che controlla la regolazione della texture in melo. Maggiori livelli di succosità sono stati riscontrati nelle accessioni che presentano sia un'elevata frequenza di cellule rotonde che la presenza dell'allele di MdPG1 associato ad una maggiore consistenza della polpa. L'individuazione del ruolo della morfologia delle cellule della polpa nel controllo della succosità e della texture del frutto e la loro associazione con MdPG1 rappresenta un punto di partenza per la definizione di programmi di breeding finalizzati all'ottenimento di nuove selezioni ad elevata croccantezza e succosità.

Parole chiave: *Malus domestica*, analisi sensoriali, croccantezza, dimensione cellulare, marcatori molecolari.