

Sviluppo di marcatori molecolari per la selezione di genere in actinidia

Gloria De Mori, Raffaele Testolin, Guido Cipriani

Dipartimento di Scienze Agroalimentari, Ambientali e Animali, Università di Udine, via delle Scienze, 206, 33100 Udine; email: guido.cipriani@uniud.it

Parole chiave: selezione assistita da marcatori, kiwi, miglioramento genetico

Il genere *Actinidia* Lindl., costituito da circa 54 specie, rappresenta piante rampicanti che provengono principalmente dalla Cina centrale e meridionale.

Il Kiwi è una delle colture da frutto più recentemente addomesticate. Lo sviluppo di nuove cultivar con nuovi tratti interessanti per il consumatore, tra cui sapore, aspetto, componenti salutistici, ha guidato il successo commerciale di questo frutto e negli ultimi 35 anni in particolare tra le numerose specie, due (*Actinidia chinensis* var. *chinensis*/*A.chinensis* var. *deliciosa*) sono divenute un'importante coltura orticola, prima in Nuova Zelanda e successivamente in altri paesi come Cile, Cina e Italia.

Un carattere oggetto di studio è il genere. Il carattere che è stato mappato nella regione sub-telomerica del LG25 del genoma di kiwi. Come detto sopra, il kiwi è una specie dioica e il controllo di questo carattere è mono-fattoriale. Questo significa che il genere è apparentemente controllato da un singolo determinante mendeliano e il sesso femminile è omogametico (XX) mentre il sesso maschile è eterogametico (XY) (Testolin *et al.*, 1995; Harvey *et al.*, 1997).

Recentemente Akagi *et al.* 2018 hanno individuato un gene denominato SyGI, presente solamente nelle piante maschili. Questo gene sarebbe putativamente coinvolto nello sviluppo del fiore maschile andando ad inibire lo sviluppo delle parti femminili del fiore (gineceo). Tuttavia il gene non va a influire sulla fertilità del polline, perciò ci deve essere un'altra mutazione che regola questo aspetto.

Al fine di comprendere meglio questo aspetto, inizialmente sono stati testati dei primers disegnati da Akagi *et al.* 2018 sul gene SyGI sulla collezione di germoplasma dell'Università di Udine.

Lo scopo era di verificare se effettivamente c'era presenza/assenza di questo gene nelle piante (nel nostro caso il sesso è già noto) e di conseguenza se questi primer potevano essere adatti per lo screening di collezioni di germoplasma comprendenti diverse specie e con ploidie differenti.

I primer disegnati sul gene SyGI sono in grado di discriminare tra piante maschili e femminili con un semplice segnale di presenza/assenza sia tra le specie sia su piante con ploidie differenti.

È stato messo a punto un semplice protocollo sperimentale che può essere eseguito su un estratto di foglia grezzo. Gli amplificati possono essere separati su gel di agarosio, su sequenziatore capillare o anche attraverso una reazione in realtime PCR.

I risultati sono in corso di pubblicazione e il protocollo sperimentale potrà essere utilizzato per una selezione rapida dei genotipi femminili, riducendo i costi di gestione dei programmi di miglioramento genetico.

Bibliografia

Akagi, T., Henry, I. M., Ohtani, H., Morimoto, T., Beppu, K., Kataoka, I., & Tao, R. (2018). A Y-encoded suppressor of feminization arose via lineage-specific duplication of a cytokinin response regulator in kiwifruit. *Plant Cell*, 30(4), 780–795. <https://doi.org/10.1105/tpc.17.00787>

Harvey CF, Gill GP, Fraser LG, McNeilage MA (1997). Sex determination in Actinidia. 1. Sex-linked markers and progeny sex ratio in diploid *A. chinensis*. *Sexl Plant Reprod* 10:149-154.

Testolin R, Cipriani G, Costa G (1995). Sex segregation ratio and gender expression in the genus *Actinidia*. *Sexual Plant Reprod* 8:129-132