

Micropropagazione di linee parentali degli ibridi F1

Gelsomina Formisano*

La Semiorto Sementi Srl, via vecchia Lavorate 81-85 84087 Sarno (SA)

Micropropagation of parental lines of F1 Hybrids

Abstract. Micropropagation of globe artichoke is an alternative method for production of large scale vegetative material and for germplasm preservation. In the present work different protocols were evaluated to choose the best protocol. The technique allowed to obtain *in vitro* a large number of plants in a short time and a collection of germplasm of the Semiorto Sementi Srl.

Key words: artichoke, *in vitro* culture, clone.

Introduzione

Il Carciofo (*Cynara cardunculus* var. *scolymus*) è una pianta perenne, allogama appartenente alla famiglia delle *Asteraceae*. A causa della sua elevata eterozigosi, il carciofo è normalmente propagato per via vegetativa. La tradizionale propagazione comporta una serie di problematiche come basso rapporto di moltiplicazione e trasmissione di malattie. Inoltre, in carciofo, l'autofecondazione determina molto presto una depressione da *inbreeding* per cui è necessario ricorrere a sistemi alternativi efficienti per ottenere parentali Maschiofertili e Maschiosterili omogenei. Per questi motivi le colture *in vitro* sono state usate come metodo alternativo alle tecniche tradizionali di propagazione. La micropropagazione del carciofo permette di ottenere in tempi brevi ed a costi contenuti, un grande numero di piantine, identiche sia genotipicamente che fenotipicamente alla pianta di partenza precedentemente selezionata per caratteristiche fisiologiche e produttive di pregio e consente la conservazione del germoplasma. In particolare, importante è la conservazione di linee parentali maschio fertili e maschio sterili utili per la produzioni di ibridi F1. Altri vantaggi della micropropagazione sono:

- Facilità di trasporto
 - Affrancamento dalle condizioni ambientali in vivo
 - Richiesta di spazi limitati
 - Eradicazione di patogeni (esente)
- Le principali limitazioni sono:
- Intenso e complesso lavoro manuale a causa di frequenti subcolture
 - Rischio di contaminazioni
 - Variabilità genetica
 - Non esistono protocolli standard adatti a tutti i genotipi

Negli anni sono stati effettuati diversi esperimenti al fine di stabilire una efficiente metodologia di moltiplicazione *in vitro* del carciofo partendo da vari espianti (Devos *et al.*, 1975) prediligendo negli anni gli apici vegetativi (Ancora *et al.*, 1981).

Gli obiettivi del presente lavoro svolto presso il laboratorio di Ricerca e Sviluppo della Semiorto Sementi Srl, sono stati l'applicazione di diversi protocolli di moltiplicazione *in vitro* al fine di selezionare il più idoneo al materiale di carciofo di interesse aziendale ed ottenere un numero elevato di piante in tempi brevi ed inoltre, la conservazione *in vitro* del germoplasma aziendale. Infatti, priorità dell'azienda Semiorto Sementi è il mantenimento *in vitro* dei suoi parentali maschio sterili e maschio fertili utilizzati in un lavoro di miglioramento genetico per la produzione di ibridi commerciali.

Materiali e metodi

Nove genotipi di carciofo, 6 maschiofertili e 3 maschiosterili, dei quali alcuni forniti dall'Università della Tuscia e altri stabilizzati nei campi sperimentali della Semiorto Sementi, sono stati utilizzati come piante madri. Le piante madri sono state mantenute in campo e in vaso seguendo le normali tecniche agronomiche. I protocolli sono stati forniti e provati in collaborazione con l'Enea a Roma. I carducci sono stati prelevati dalle piante madri. Gli steps principali dei protocolli in uso sono stati:

- Prelievo degli apici

* ricerca@semiorto.com

- Sterilizzazione
- Induzione della coltura sui diversi substrati ed incubazione in camere di crescita a $19 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$
- Formazione di germogli laterali e loro subcoltura ogni 4-5 settimane per la moltiplicazione
- Pulitura dei germogli per la conservazione delle piante madri *in vitro*
- Radicazione in vitro dei germogli su idonei substrati
- Acclimatazione (adattamento in vivo) prima del trapianto in campo o in vaso (fig. 1).

Risultati e conclusioni

Dopo aver saggiato l'efficienza dei diversi protocolli da circa due anni nel laboratorio di Ricerca della Semiorto Sementi (fig. 2) viene applicato un unico protocollo di moltiplicazione e mantenimento *in vitro* del carciofo risultato più idoneo per il materiale aziendale. Il protocollo è stato scelto sulla base dei mezzi di coltura, tempi, numero di subcolture ed efficienza di radicazione. I germogli hanno radicato *in vitro* e le piante sono state trapiantate in vaso prima e

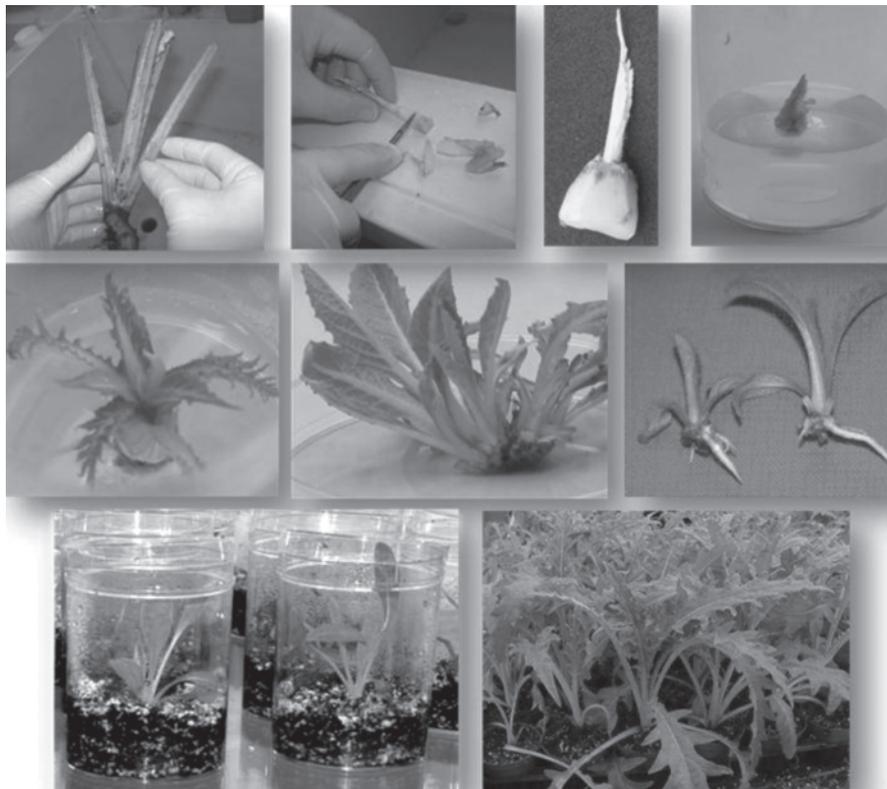


Fig.1 - Ciclo di micropropagazione per la produzione di parentali degli ibridi F1 di carciofo.
 Fig. 1 - Micropropagation cycle for production of parental lines of artichoke F1 hybrids.



Fig. 2 - Piante *in vitro* e collezione del germoplasma della Semiorto Sementi Srl.
 Fig. 2 - Plants *in vitro* and collection of germplasm of the Semiorto Sementi Srl.

in campo dopo con una bassa percentuale di mortalità. Le piante moltiplicate *in vitro* sono state utilizzate per la produzione di ibridi commerciali di carciofo della Semiorto.

Tutto il germoplasma aziendale è conservato *in vitro* e viene periodicamente propagato (fig. 2).

In conclusioni, grazie alle colture *in vitro*, è stato possibile ottenere presso i laboratori della Semiorto Sementi, un numero elevato di piante delle linee parentali in tempi brevi. Inoltre, tale tecnica ha permesso la realizzazione di una banca del germoplasma aziendale *in vitro*, riducendo il rischio di perdita di tale materiale dovuto a fattori di tipo ambientali.

Riassunto

La micropropagazione del carciofo rappresenta un metodo alternativo per la produzione su larga scala

del materiale vegetale e per la conservazione del germoplasma. Nel presente lavoro sono stati valutati differenti protocolli di micropropagazione al fine di scegliere il migliore. La tecnica ha permesso di ottenere *in vitro* un elevato numero di piante in tempi brevi e una collezione del germoplasma della Semiorto Sementi Srl.

Parole chiave: carciofo, colture *in vitro*, clone.

Bibliografia

- DEVOS, P., DE BRUIJNE, E., DE LANGHE, E., 1975. *Influence of 2,4D on the propagation of Cynara scolymus L. in vitro*. Meded. Fac. Landbouwhogeschool Rijksuniversiteit Gent, 40: 829-836.
- ANCORA, G., BELLI, M.L., CUOZZO, L., 1981. *Globe artichoke plants from shoots apices through rapid in vitro micropropagation*. Sci. Hortic., 14: 207-213.