

CONSERVACIÓN DEL BANCO MUNDIAL DE GERMOPLASMA DE OLIVO (BMGO) DE CÓRDOBA MEDIANTE CULTIVO *IN VITRO*

Cabello Moreno B.¹, del Río C.², Barceló Muñoz A.¹, Padilla I.M.G.¹

¹ IFAPA, Centro de Churriana. Cortijo de la Cruz s/n. 29140, Málaga.

² IFAPA, Centro Alameda del Obispo. Avda. Menéndez Pidal s/n. 14004, Córdoba.

Palabras clave: *Olea europaea*, variedades, micropropagación, frigoconservación, zeatina ribósido.

INTRODUCCIÓN

El objetivo final de este trabajo es la creación de una copia de salvaguarda *in vitro* del BMGO, mantenido en las parcelas del IFAPA, Centro Alameda del Obispo, Córdoba, y para ello, en este trabajo se ha comenzado por la introducción *in vitro* de la colección de variedades autóctonas y españolas de olivos. Nuestro grupo ha puesto a punto los protocolos de propagación *in vitro* de dos variedades con comportamientos *in vitro* muy diferentes, ‘Arbequina’ y ‘Picual’, (Vidoy-Mercado et al., 2008), y los protocolos de frigoconservación que permiten mantener los brotes *in vitro*, a baja temperatura, durante un año sin necesidad de manipulación alguna (Imbroda-Solano et al., 2010). Estos resultados nos permiten abordar ahora la introducción *in vitro* de las variedades españolas más importantes procedentes del BMGO (proyecto INIA-RTA2010-C02-C1).

MATERIAL Y MÉTODOS

Se utilizaron brotes de olivo en crecimiento activo de las distintas variedades. Estos brotes se obtuvieron tras una poda de los árboles, procedentes del BGMO, que se encuentran en el invernadero del IFAPA, Centro de Churriana, Málaga. Tras la eliminación de las hojas, los brotes se lavaron con agua y jabón y se desinfectaron con alcohol (70%). Posteriormente, se desinfectaron con hipoclorito sódico (10%, 10 min), se dividieron en secciones nodales con dos yemas laterales y se volvieron a desinfectar con hipoclorito sódico (10%, 10 min). Tras 3 lavados con agua destilada estéril (5 min cada uno), las secciones nodales se cultivaron para su brotación, en medio DKW (Driver y Kuniyuki, 1984) modificado suplementado con 2% manitol y 5.7 μ M de ribósido de zeatina (ZR) (Roussos y Pontikis, 2002), que hemos denominado medio RP.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se iniciaron 21 variedades españolas de olivo que resultaron tener una dispar actitud para el inicio *in vitro*. Así, las variedades ‘Farga’, ‘Lechín de Granada’, ‘Picual’, ‘Alfafa’ y ‘Empeltre’ iniciaron con bajos porcentajes de brotación, inferior o igual al 30%. Por su parte, ‘Blanqueta 48’, ‘Changlot Real’, ‘Gordal’, ‘Manzanilla Cacereña’, ‘Morrut’ y ‘Villalonga’ mostraron una actitud media, entre el 40 y 60%. Finalmente, ‘Blanqueta 11’, ‘Castellana’, ‘Cornicabra’, ‘Hojiblanca’, ‘Lechín de Sevilla’, ‘Manzanilla de Sevilla’, ‘Morisca’, ‘Picudo’, ‘Sevillanca’ y ‘Verdial de Vélez-Málaga’ presentaron altos porcentajes de brotación, superiores al 65%. La contaminación fue baja, por debajo del 20%, así como la necrosis, en general por debajo del 35%. Las variedades iniciadas pasarán a fase de multiplicación.

Actualmente, de las variedades españolas solo se han publicado datos de micropropagación para ‘Arbequina’, ‘Picual’ y ‘Empeltre’. ‘Arbequina’ ha sido iniciada en medio MS con zeatina (Donini et al., 2008a) y en RP con ZR (Vidoy-Mercado et al., 2008). ‘Picual’ ha sido iniciada en medio MS con BA, GA e IBA (Donini et al., 2008b) y en RP con ZR (Vidoy-Mercado et

al., 2008). En cuanto a la variedad 'Empeltre', ha sido iniciada en OM con zeatina (Carter, 1997) y con BA y TDZ (García-Férriz et al., 2002). En la literatura se ha descrito la micropropagación de 36 variedades más, con protocolos dispares y resultados muy variables. La formulación mineral más utilizada en la fase de inicio ha sido OM (Rugini, 1984). La zeatina y el ribósido de zeatina, son las citoquininas que mejores resultados han dado en el cultivo *in vitro* de esta especie. En cuanto a los hidratos de carbono, se ha utilizado tanto la sacarosa como el manitol y sus efectos parecen depender del cultivar (Chaari et al., 2002; Leva et al., 2012). Por ello, resulta de gran interés e importancia que se estudie el comportamiento de estas variedades españolas a la vez y en el mismo laboratorio, ya que así se va a poder comparar su verdadero comportamiento *in vitro*.

AGRADECIMIENTOS

Borja Cabello Moreno posee una beca predoctoral del IFAPA, Junta de Andalucía. Este trabajo ha sido financiado con fondos INIA-FEDER (proyecto RTA2010-00013-C02-01).

REFERENCIAS

- Carter, E. M. 1997. Olive micropropagation (*Olea europaea* L.). Plant Propagation. 49 p. INIA/ CL (Chile).
- Chaari, A., Chelly Chabouni, A., Maalej, M. and Drira, N. 2002. Meski olive variety propagated by tissue culture. Acta Hort. 586: 871-874.
- Donini, L.P., Schuch, M.W., Ribeiro, M., Almeida de Souza, J. and Campos Soares, G. 2008a. *In vitro* establishment of olive tree cultivar 'Arbequina' for micropropagation starting. Ciencia Rural 38(6): 1-5.
- Donini, L.P., Schuch, M.W., Ribeiro, M., Almeida de Souza, J. and Campos Soares, G. 2008b. Response evaluation of three olive cultivars to the *in vitro* cultivation under different light wavelength and the effects of the combination between zeatin and gibberellic acid. Scientia Agraria, Curitiba 9(2): 229-233.
- Driver, J.A. and Kuniyuki, A.H. 1984 *In vitro* propagation of Paradox walnut rootstock. HortScience 19: 507-509.
- García-Férriz, L., Ghorbel, R., Ybarra, M., Belaj, A. and Trujillo, I. 2002. Micropropagation from adult olive trees. Acta Hort. 586: 879-882.
- Imbroda-Solano, I., Padilla, I.M.G. y Barceló, A. 2010. Conservación en frío de brotes micropropagados de olivo, cultivar 'Arbequina'. IX Reunión de la Sociedad Española de Cultivo *in vitro* de Tejidos Vegetales. Tenerife, España.
- Leva, A., Sadeghi, H. and Petruccelli, R. 2012. Carbohydrates modulate the *in vitro* growth of olive microshoots. I. The analysis of shoot growth and branching patterns. J. Plant Growth Regul. DOI: 10.1007/S00344-012-9275-7.
- Roussos P.A., Pontikis C.A. 2002. *In vitro* propagation of olive (*Olea europaea* L.) cv. 'Koroneiki'. Plant Growth Reg. 37(3): 295-304.
- Rugini, E. 1984. *In vitro* propagation of some olive (*Olea europaea sativa* L.) cultivars with different root-ability, and medium development using analytical data from developing shoots and embryos. Sci. Hort. 24: 123-134.
- Vidoy-Mercado, I., Imbroda-Solano, I., Pliego-Alfaro, F. and Barceló-Muñoz, A. 2008. Differential *in Vitro* Behaviour of the Spanish Olive (*Olea europaea* L.) Cultivars 'Arbequina' and 'Picual'. VI International Symposium on Olive Growing. Évora, Portugal.