

## Desarrollo de los granos de polen en especies de cítricos diploides y tetraploides e implicaciones en los programas de mejora genética.

Jorge Lora<sup>1</sup>, Andrés García-Lor<sup>2</sup>, Pablo Aleza<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Cultivos Frutales Subtropicales, Instituto de Hortofruticultura Subtropical y Mediterránea La Mayora (IHSM la Mayora-UMA-CSIC), Avenida Dr. Wienberg, s/n., 29750 Algarrobo-Costa, Málaga, España <sup>2</sup> Centro de Citricultura y Producción Vegetal, Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA), 46113 Moncada (Valencia), España

\*Autor para correspondencia: [aleza\\_pab@gva.es](mailto:aleza_pab@gva.es)

**Palabras clave:** Microesporogénesis, microgametogénesis, polisacáridos, fertilidad

**Resumen** La ausencia de semillas es uno de los caracteres más importantes para las nuevas variedades de mandarina destinadas al consumo en fresco ya que los consumidores no aceptan la presencia de semillas en los frutos. La obtención de híbridos triploides mediante hibridaciones sexuales entre parentales femeninos diploides y parentales masculinos tetraploides es una estrategia que permite obtener variedades que no produzcan semillas ni induzcan la formación de semillas en otras variedades por polinización cruzada. Sin embargo, los genotipos 4x en ocasiones presentan una alta esterilidad masculina, impidiendo o limitando su utilización y por tanto las posibilidades de generar nuevas combinaciones genéticas con potencial interés. Es importante resaltar que la información disponible sobre la microesporogénesis y microgametogénesis de los granos de polen de cítricos es escasa, y sobre todo en poliploides. Por ello, se ha realizado un estudio detallado sobre el efecto de la ploidia en el desarrollo del polen del clementino 'Clemenules' y de la naranja pigmentada 'Sanguinelli' diploides y sus correspondientes tetraploides (dobles diploides), que presentan diferentes grados de viabilidad polínica, mediante la utilización de técnicas de microscopía electrónica, histología e inmunocitoquímica para la inmunolocalización de varios componentes de la pared celular con diversos anticuerpos. Se seleccionaron estos dos genotipos porque 'Clemenules' es una variedad que presenta excelentes propiedades organolépticas mientras que 'Sanguinelli' se caracteriza por la elevada producción de antocianos en sus frutos confiriéndoles un color rojo atractivo además de aumentar sus propiedades beneficiosas para la salud. Durante la microesporogénesis, únicamente se observaron diferencias en el área celular, siendo mayor en los dobles diploides. En cambio, en la microgametogénesis, después del aumento de tamaño y vacuolización de las microesporas, pero antes de la mitosis I, los granos de polen de 'Clemenules' doble diploide presentaron una morfología completamente arrugada y diferencias importantes en la hidrólisis del almidón, originando el aborto de los mismos y una pérdida casi absoluta de fertilidad. Por lo tanto, la mejor estrategia para la obtención de híbridos 3x con alto contenido en antocianos es mediante hibridaciones 2x x 4x utilizando 'Sanguinelli' doble diploide como parental masculino.