

RESPUESTA METABÓLICA Y BROTAÇÃO DE YEMAS DE MANZANO POR LA APLICACIÓN DE PROMOTORES DE BROTAÇÃO

METABOLIC AND BURSTING RESPONSES OF APPLE BUDS TO BUDBREAKING PROMOTERS

Jesús Llamas-Llamas, Elizabeth Carvajal-Millán, Antonio Orozco-Avitia, Agustín Rascón-Chu, Alejandro Romo-Chacón, Víctor M. Guerrero-Prieto, Víctor A. González-Hernández² y Alfonso A. Gardea Béjar^{1*}

¹ Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo-Unidad Cuauhtémoc. Apartado Postal 781. Cuauhtémoc, Chihuahua, México. Tel y Fax: 01 (625) 581-2921. Correo electrónico: gardea@cascabel.ciad.mx ²Instituto de Recursos Genéticos y Productividad, Colegio de Posgraduados. C.P. 56230. Montecillos, Estado de México. Tel. 01 (595) 952-0200 Ext. 1584. Fax: 01 (595) 952-0262. Correo electrónico: vagh@colpos.mx.

* Autor responsable

RESUMEN

La respuesta fenológica del manzano (*Malus domestica* Borkh) a la aplicación de promotores de brotación (PB), ha sido ampliamente documentada. Sin embargo, existe escasa información sobre los cambios metabólicos inducidos en las yemas por la aplicación de PB. En este estudio se evaluó la respuesta metabólica y brotación de yemas en brindillas coronadas del cultivar Golden Delicious, a la aplicación de cianamida hidrogenada (CNH) y tidiarurón (TDZ), 45 días antes de brotación normal. La actividad metabólica (q) y la velocidad de respiración (RCO₂) de las yemas apicales se determinaron en laboratorio mediante calorimetría isotérmica, mientras que la respuesta de las yemas laterales y apicales se estimó registrando la brotación en campo. En laboratorio, a los 15 días de la aplicación de 10, 15 ó 20 mL L⁻¹ de CNH, la q de las yemas tratadas superó en 19.6 % a las yemas del testigo, y con la dosis de 15 mL L⁻¹ se aumentó en 16.6 % la RCO₂ de las yemas. En campo, a los 30 días de aplicada la CNH a 20 mL L⁻¹, la brotación de yemas apicales y laterales fue de 96 y 67 %, respectivamente, lo que representó incrementos de 2.7 y 2.2 respecto al testigo. Con TDZ a la dosis de 0.7 mL L⁻¹, en laboratorio hubo un pequeño pero significativo aumento de 5.6 % en la q de las yemas apicales, y la RCO₂ no se modificó significativamente, en comparación con el testigo. Pero en campo, a los 30 días de aplicado, el TDZ promovió significativamente la brotación tanto de las yemas apicales como de las laterales, al alcanzar valores de 96 % y de 67 %, respectivamente, que superaron al testigo por 23 y 31 %.

Palabras clave: *Malus domestica*, calorimetría, actividad metabólica, velocidad de respiración.

SUMMARY

Apple (*Malus domestica*, Borkh) phenological responses to budbreaking promoters (BBP) application have been widely documented. Nevertheless, there is scarce information on the metabolic activity induced by BBP. In this work, the metabolic and budbreak responses of cv. Golden Delicious short flower limbs to hydrogen cyanamide (HCN) and thidiazuron (TDZ), applied 45 days before normal budbreak, were characterized. In the laboratory the metabolic activity (q) and respiration rate (RCO₂) of apical flower buds were measured by isothermal calorimetry, while under field conditions both lateral and apical flower buds responses were estimated by monitoring budbreak. In lab conditions, the application of HCN at 10, 15 and 20 mL L⁻¹ increased q of treated buds by 19.6 %, 15 days after application, as compared to controls, and with 15 mL L⁻¹ the RCO₂ of apical buds was increased by 16.6 %. Under field conditions and 30 days after application, HCN at 20 mL L⁻¹ produced 96 % and 67 % of apical and lateral budbreak, respectively; these values represented gains of 2.7 and 2.2 times over controls. With TDZ at 0.7 mL L⁻¹ there was a small but significant increase of 5.6 % in q, 15 days after application, but no change in RCO₂. However, 30 days after application under field conditions, TDZ at 0.7 mL L⁻¹ promoted both apical and lateral budbreak, since they reached values of 96 and 67 % respectively, which were 23 and 31 % higher than controls.

Index words: *Malus domestica*, calorimetry, metabolic activity, respiration rate.