

Modificación de la casa de tapado para la producción de injertos hipocotiledonares de café¹

Wilber Márquez-Márquez,* Genovevo Grave de Peralta-Hechavarría,* Isidro Fernández-Rosales* y Adolfo Ramos-Marzan*

La especie *Coffea arabica* produce un grano de alta calidad y es altamente cotizado en el mercado internacional, pero es afectado mayormente por los nemátodos parasíticos de las raíces (*Meloidogyne* spp.), los cuales limitan su establecimiento en muchas zonas que presentan condiciones edafoclimáticas favorables para obtener café de alta calidad (Martínez y col., 2013). Es por ello que la tecnología de injerto hipocotiledonar presenta gran importancia para evadir los efectos causados por el nemátodo en el cultivo del café.

La tecnología consiste en tomar la parte superior de una plántula o fosforito de café Arábico (yema), cortándose a 3 cm por debajo del fosforito o cotiledón e introducirlo en el tallo de café Robusta (patrón) decapitado a 3 cm a partir del cuello de la raíz, con lo que se elimina la parte superior del tallo y las hojas, el cual presenta tolerancia a la plaga anteriormente mencionada, para lograr establecer el flujo de las savias, entre el patrón y la yema (Caro y col., 2011).

Durante el proceso tecnológico de los injertos es necesario el mantenimiento de condiciones óptimas de radiación solar, temperatura y humedad, ya que influyen en el desarrollo fisiológico de yemas, patrones y plántulas injertadas (Caro y col., 2011). Sin embargo, en la UCTB Tercer Frente durante la campaña 2013-2014 las condiciones ambientales del local para obtener posturas de buena calidad por esta vía no eran las favorables, influyendo negativamente en el

proceso tecnológico. Es por ello que el trabajo tuvo como objetivo realizar modificaciones en casa de tapado y aclimatadores para aumentar los logros de injertos hipocotiledonares de café.

El trabajo se realizó en casa de tapado de la Estación Experimental Agro-Forestal Tercer Frente, durante el período comprendido de noviembre de 2013 a mayo del 2014. Las modificaciones consistieron en cambios a la estructura de la casa de cultivo, área de aclimatación de los injertos, cambios de la cubierta lateral de los aclimatadores, así como cambio y manejo del sustrato.

Se evaluaron los porcentajes de logros de injertos y su supervivencia en las dos campañas realizadas, una con la casa de tela zarand (93,7 % de radiación solar) y aclimatadores con nailon traslúcido y la otra con tela zarand con menor radiación solar (67,3 %) y malla antiáfida negra, transversal y regulable.

Condiciones existentes en la campaña 2013-2014

- La cubierta de la casa de tapado estaba conformada por una manta de nailon traslúcido y por encima una tela antiáfidos de color negro.
- Los aclimatadores se encontraban cubiertos con nailon traslúcido.
- La aclimatación de los injertos se desarrolló a una temperatura promedio de 34 °C.
- La influencia de radiación solar de un 93,7 %.
- Se utilizó sustrato de varias campañas.

¹ Recibido: 13/4/2016

Aprobado: 13/7/2016

*Estación Agro-Forestal Tercer Frente, INAF, Tercer Frente, Santiago de Cuba, Cuba, injerto@tercerfrente.inaf.co.cu

- Se realizó aplicación combinada de *Trichoderma harzianum* (100 g/L) con los fungicidas Macose y Saran (5 g/L), que se aplicaron a 5 L/m².

Cambios realizados durante la campaña 2014-2015

La cubierta de la casa de tapado se cambió por una tela zarand y una tela antiáfidos ubicada de forma horizontal, regulable en dependencia de la incidencia de la luz solar.

Los aclimatadores se cubrieron en los lados laterales con nailon traslúcido y por las partes traseras y delanteras con mantas de yute húmedas para aumentar la humedad y disminuir la temperatura en la casa. Para el tratamiento fitosanitario solo se aplicó *Trichoderma harzianum* (100 g/L) a 5 L/m².

Con las modificaciones realizadas durante el proceso de injertación se logró mejorar las condiciones ambien-

tales de temperatura y humedad relativa que permitieron atenuar el efecto negativo que causan las altas temperaturas y la irradiación solar al proceso productivo. En los aclimatadores se disminuyó la temperatura promedio a 26 °C, por lo que se logró disminuir la misma en 8 °C respecto a la campaña anterior.

La influencia de radiación solar disminuyó al 67,3 %, por lo que se logró disminuir hasta un 26,4 % con respecto a la campaña 2013-2014.

Las afectaciones por *damping off* incidieron negativamente en el Centro de Producción de Injertos de la UCTB Tercer Frente, conocida comúnmente como pata prieta, cuyo agente causal, según resultados del Laboratorio Provincial de Sanidad Vegetal de Santiago de Cuba, fue el hongo *Fusarium* sp. que tuvo una expresión significativa en 2013 y 2014 (Fig. 1).

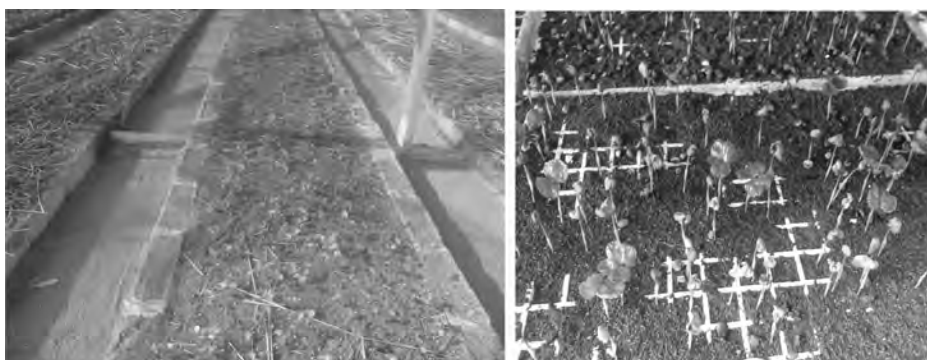


Fig. 1. Yemas y patrones en los pregerminadores e injertos durante el proceso de aclimatación, correspondientes a la campaña 2013-2014.

En 2015 y hasta marzo de 2016 no hubo afectaciones notables. Los focos detectados estuvieron por debajo del umbral económico, lo que corrobora la eficacia del cambio de sustrato realizado en 2014 (Fig. 2), la aplicación sistemática de *Trichoderma harzianum* y micorriza, esta

última producida en la UCTB Tercer Frente, coincidiendo con resultados de trabajos de tesis e investigaciones efectuadas en el sitio y con lo establecido para combatir dicha plaga (Guerra, 2014; Grave de Peralta, 2001 y Bustamante, 2015).



Fig. 2. Yemas y patrones en los pregerminadores e injertos durante el proceso de aclimatación, correspondientes a la campaña 2014-2015.

Como se observa en la *fig. 3*, los cambios realizados durante la campaña de vivero 2014-2015 en la casa de tapado para injertos de café permitieron mayor calidad en las yemas y patrones, así como un mayor porcentaje de injertos logrados de 235 600 para el 87,2 % con respecto a la campaña 2013-2014, en la cual se obtuvieron

86 418 injertos logrados para el 84 %. Estos cambios repercutieron de forma positiva en cuanto a porcentaje de logros de injertos de café, ya que se lograron incrementos de un 3,2 %, lo cual demuestra la incidencia de los factores climatológicos en el proceso tecnológico de injertos hipocotilonares.

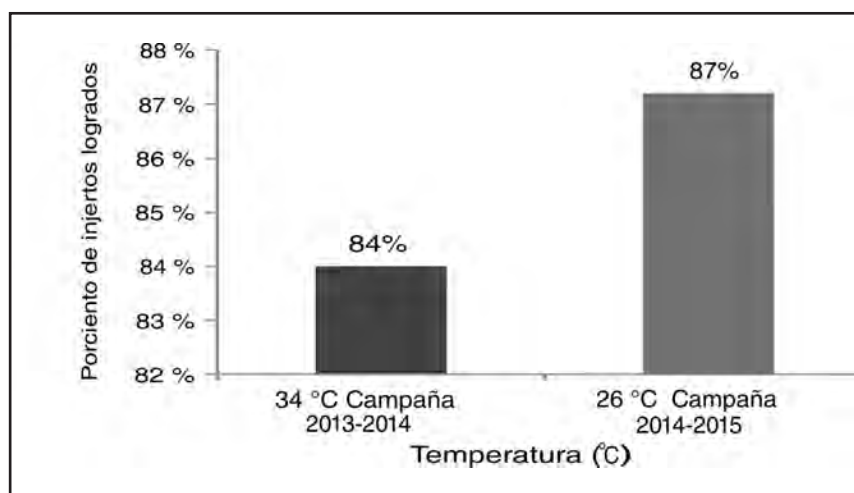


Fig. 3. Porcentajes de logros de injertos de café en las campañas 2013-2014 y 2014-2015.

Bibliografía

- Bustamante, C.; Grave de Peralta, G. y O. Sánchez: Avances en la aplicación de biofertilizantes y bioestimulantes en la caficultura y cacaocultura de Cuba. En: *I Congreso agroforestal*. La Habana 14 - 17 de abril de 2015.
- Caro C., P.; Grave de Peralta H., G.; Bustamante G., C.; Maritza Rodríguez C. y Délira Navarro O: Tecnología para la producción de injerto hipocotiledonar de café. Estacion Central de Investigaciones de Café y Cacao. Tercer Frente, Santiago de Cuba. Impresiones Minag. Pp. 5-6, 2011.
- Grave de Peralta, G., Caro, P.; Bustamante, C.; Maritza Rodríguez; Fajardo, O.; Odilma Pérez; Pupo, E.; Cor-
dero, R.; Georgina Sánchez; Carracedo, C. y Délira Navarro: Resultados preliminares de la generalización del injerto interespecífico de café. En: *Forum de Ciencia y Técnica XIV etapa*. La Habana, 17 Pp., 2001.
- Guerra, A.: "Empleo de medios biológicos y químicos para atenuar el efecto del *Damping off* en injertos de café" [inédito], tesis de candidatura. Universidad de Oriente. Santiago de Cuba, julio, 2014.
- Martínez, E. G.; Barrios, G. S.; Robesti, L. y R. P. Santos: *Manejo Integrado de Plagas*. Manual Práctico. Servicio de Sanidad Vegetal. España: Departamento Agricultura. Ganadería y pesca de Cataluña. Tarragona. Pp.92- 108, 2013.