

Experiencia preliminar del cambio de copa en plantaciones establecidas de *Coffea canephora* var. Robusta¹

Jorge Luis Ramajo-Destrades*, Délira Navarro-Ocaña*; Felipe Martínez-Suárez*, Josué Pérez-Castillo*, Roberto González-Vega* y Julio Chacón-Reina*

Resumen

La investigación se desarrolló durante el período de noviembre de 2017 a agosto de 2018 en la Cooperativa de Producción Agropecuaria Otto Parellada, ubicada en el municipio de Tercer Frente, provincia de Santiago de Cuba, con el objetivo de determinar el porcentaje de supervivencia de yemas de cuatro variedades de *Coffea arabica* L. (Isla 6-14, Laferón, Bourbon y Costa Rica) injertadas sobre vástagos de *Coffea canephora* Pierre ex Froehner variedad Robusta, emergidos de plantas recepadas en condiciones de campo. Se estableció una parcela experimental compuesta por cuatro bloques estructurado cada uno por 30 plantas de *Coffea canephora* sometidas a la poda de rehabilitación baja (recepa). Se evaluó en 20 plantas por variedad la sobrevivencia de las yemas injertadas sobre los vástagos. El porcentaje de sobrevivencia promedio para las cuatro variedades evaluadas resultó del 83 %, y mostró el mejor comportamiento la variedad Isla 6-14 con el 95 % de logro, seguida de la variedad Bourbon con 86 % y Laferón con el 80 %, respectivamente. De forma general los valores de sobrevivencia durante la primera fase de injertación resultaron satisfactorios, lo que augura la presencia de una tecnología sostenible.

Palabras clave: café, injerto de café, injerto hipocotiledonar, *Coffea arabica*, *Coffea canephora*, recepa.

Abstract

The investigation was developed during the period of November from 2017 to August of 2018 in the Cooperative of Agricultural Production Otto Parellada, located in the Tercer Frente municipality, Santiago de Cuba province; with the objective of determining the percentage of survival of buds of four varieties of *Coffea arabica* L. (Isla 6-14, Laferón, Bourbon and Costa Rica) grafted on offshoot of *Coffea canephora* Pierre ex Froehner Robusta variety. Emerged it of plants back cutter under field conditions. An experimental parcel composed by four structured blocks each one for 30 plants from *Coffea canephora* subjected to the pruning of low rehabilitation pruning down (back cutting). It was evaluated in 20 plants by variety the survival of the buds grafting on the offshoot. The percentage of survival average for the four evaluated varieties was of 83 % and it showed the best behavior the variety Isla 6-14 with 95 % achievement, followed by the varieties Bourbon with 86 % and Laferón with 80 %, respectively, in a general way the values of survival during the first grafting phase were satisfactory what omens the presence of a sustainable technology.

Key words: coffee, implant of coffee, hypocotyls graft, *Coffea arabica*, *Coffea canephora*, back cutting.

¹ Recibido: 4/10/2018

Aprobado: 16/5/2020

*UCTB Estación Experimental Agro-Forestal III Frente. INAF. Santiago de Cuba. beneficio1@tercerfrente.inaf.co.cu

Introducción

El incremento de las producciones cafetaleras constituye la principal actividad económica y productiva de los pobladores de la montaña, donde el aumento y sostenibilidad de los rendimientos dependen del grado de aceptación y aplicación de las tecnologías, por lo que el asesoramiento de la cadena productiva con la implementación de nuevas prácticas de la ciencia y la innovación tecnológica es la premisa fundamental para lograr mayor calidad y mejores resultados productivos que permitan el logro de los objetivos planificados en el Programa de Desarrollo Cafetalero de 2018 (Rosales y Sardiñas, 2015).

Según Coste (1975), las ramas nuevas son las encargadas de mantener el potencial productivo del café. La capacidad de renovación o rehabilitación del café por métodos tradicionales no permite cumplir en muchos casos con la premura necesaria los planes de recuperación cafetalera, lo que hace necesario recurrir a tecnologías que resulten efectivas y económicamente viables para el rescate e incremento productivo de plantaciones de *Coffea arabica*.

El establecimiento de nuevas plantaciones y el mantenimiento del 100 % de las plantas admitidas en las plantaciones existentes constituyen el núcleo del programa de desarrollo cafetalero que se ejecuta en el país. En ello juegan un importante papel para evitar la pérdida de las especies con utilidad comercial los Bancos de Germoplasmas (Ramos y col., 2017), donde se producen, replican y mantienen poblaciones de interés.

En la región oriental del país (máxima productora de café en la isla) la producción de *Coffea arabica* fue decreciendo paulatinamente y en su lugar se han ido estableciendo plantaciones de *Coffea canephora* (variedad Robusta) de bajo costo durante su establecimiento, pero con muy poco valor comercial. Esto ha sido originado por los problemas socioproductivos y económicos generados en Cuba con la limitación de recursos, el éxodo de productores y sus familias hacia las precordilleras o asentamientos poblacionales, las afectaciones por plagas y enfermedades, en especial las afectaciones por nemátodos y la roya del cafeto, así como lo poco atractivo que venía resultando el cultivo del café, entre otros atenuantes, por lo que se impone la necesidad de implementar métodos viables para la transformación de plantaciones de café Robusta en plantaciones de *Coffea arabica*, y de esta forma recuperar plantaciones de *Coffea arabica* para lograr el incremento de dichas producciones y respaldar la economía de sus productores e incrementar

la cantidad de café exportable y contribuir con la economía del país.

El presente trabajo tiene por objetivo evaluar la sobrevivencia de yemas de *Coffea arabica* variedad Caturra injertadas sobre vástagos de *Coffea canephora* Pierre ex Froehner variedad Robusta emergidos de plantas establecidas y recepadas en condiciones de campo, así como el costo de establecimiento por unidad de superficie y la calidad del producto final (café cereza).

Materiales y métodos

El trabajo se desarrolló durante el período comprendido entre noviembre de 2017 a agosto de 2018. Su ejecución tuvo lugar en la Cooperativa de Producción Agropecuaria Otto Parellada, perteneciente a la Asociación Nacional de Agricultores Pequeños, ubicada en el municipio de Tercer Frente, correspondiente a la provincia de Santiago de Cuba. Para su conformación se seleccionó una plantación de *Coffea canephora* (variedad Robusta) con marco de plantación de 2 m x 3 m y 12 años de edad, ubicada a 320 msnm, sometida a una poda de rehabilitación baja (recepa), con el objetivo de determinar el porcentaje de supervivencia de yemas de cuatro variedades de *Coffea arabica* L. (Isla 6-14, Laferón, Bourbon y Costa Rica) injertadas sobre vástagos de *Coffea canephora* Pierre ex Froehner variedad Robusta emergidos de plantas recepadas en condiciones de campo.

Para conocer el comportamiento de yemas de *Coffea arabica* L. injertadas sobre el patrón Robusta en condiciones de campo a través del método de injerto de cuña, se estableció una parcela experimental conformada por 96 plantas de *Coffea canephora* recepadas. Después de germinar los vástagos y alcanzar entre 30 cm y 40 cm de longitud, se seleccionaron los más vigorosos y mejor ubicados por cada cepa. Posteriormente se conformaron cuatro bloques compuestos por 24 plantas. En cada uno de ellos se introdujeron todas las variedades, es decir, seis plantas injertadas con yemas de la variedad Costa Rica, seis plantas injertadas con yemas de la variedad Isla 6-14, seis plantas injertadas con yemas de la variedad Laferón y seis plantas injertadas con yemas de la variedad Bourbon. En todos los casos se tuvo en cuenta que, tanto en las yemas como en los vástagos, la parte donde se realizó el injerto no estuviera ni muy leñosa ni muy blanda. Los vástagos fueron cortados transversalmente en esta zona, y posteriormente se les efectuó un corte vertical de 4 cm a 6 cm de profundidad, aproxima-

damente en el centro del vástago. Para las yemas, después de cortar las hojas y con solo el pedúnculo de las mismas, se dejaron dos entrenudos por cada una incluyendo el ápice (si disponen de él). Se procedió entonces a un corte biselado (en forma de v) en su parte inferior entre 3 cm y 5 cm de profundidad, también denominado como injerto en púa. Luego se introdujo la yema preparada en el interior del corte realizado al vástago y se cubrió fuertemente con una envoltura de nailon (emboplast).

A los 2.5 meses después de realizado el cambio de copa, se evaluó en 20 plantas por variedad la cantidad de yemas injertadas y su sobrevivencia o cantidad de yemas apresaron.

Resultados y discusión

De las 246 vástagos injertados sobrevivieron 206 yemas para el 83,7 % de logro, resultado que se con-

sideró de muy bueno si se tiene en cuenta que solo se reinjertará el 16,3 % de los vástagos.

En correspondencia con las variedades evaluadas se aprecia que las yemas de la variedad Isla 6-14 fueron las de mejor comportamiento con el 95 % de logro, seguidas de la variedades Bourbon y Laferón con el 86 % y el 80 % de sobrevivencia, respectivamente, en lo que pudo haber incidido una mayor compatibilidad entre estas variedades y el *Coffea canephora*, variedad Robusta.

Mostró el peor resultado la variedad Costa Rica, que solo alcanzó el 75 % de sobrevivencia (Tabla 1). Estos resultados coinciden con los de Pérez y col. (2015), quienes al evaluar indicadores similares en variedades de café sembradas en campo e injertadas previamente por el método hipocotiledonar denotaron los mejores valores en la variedad de tipo Isla.

Tabla 1. Comportamiento del porcentaje de sobrevivencia en cuatro variedades de *Coffea arabica* Lin. después de injertadas sobre vástagos de *Coffea canephora* P. (variedad Robusta)

Cepas	Costa Rica			Isla 6-14			Laferón			Bourbon		
	Vástagos injertados	Sobre-vivencia (%)	Sobre-vivencia	Vástagos injertados	Sobre-vivencia	Sobre-vivencia (%)	Vástagos injertados	Sobre-vivencia	Sobre-vivencia (%)	Vástagos injertados	Sobre-vivencia	Sobre-vivencia (%)
Cepa 1	5	2	40	3	3	100	1	1	100	3	3	100
Cepa 2	2	1	50	2	2	100	3	2	67	4	4	100
Cepa 3	3	2	67	4	4	100	3	3	100	2	1	50
Cepa 4	5	2	40	5	4	80	2	1	50	3	3	100
Cepa 5	5	5	100	3	3	100	4	4	100	4	3	75
Cepa 6	2	2	100	3	3	100	3	3	100	4	2	50
Cepa 7	3	1	33	2	2	100	4	3	75	2	2	100
Cepa 8	1	1	100	3	3	100	4	2	50	3	2	67
Cepa 9	2	1	50	1	1	100	3	3	100	1	1	100
Cepa 10	3	3	100	5	5	100	4	3	75	3	3	100
Cepa 11	3	3	100	4	4	100	3	3	100	2	1	50
Cepa 12	3	2	67	2	2	100	4	3	75	4	3	75
Cepa 13	3	3	100	2	2	100	3	2	67	3	3	100
Cepa 14	3	3	100	2	2	100	4	4	100	2	2	100
Cepa 15	4	4	100	2	2	100	4	3	75	3	3	100
Cepa 16	3	3	100	3	2	067	3	3	100	3	2	67
Cepa 17	4	1	25	4	3	075	4	2	50	2	2	100
Cepa 18	1	1	100	3	3	100	4	4	100	4	4	100
Cepa 19	4	3	075	4	4	100	2	1	50	3	3	100
Cepa 20	4	4	100	4	4	100	4	3	75	1	1	100
Total	63	47	75	61	58	95	66	53	80	56	48	86

Las fotos de la 4 a la 6 evidencian el desarrollo alcanzado por las yemas y plantaciones a los 30 y 75 días después de realizado el cambio de copa:



Foto 1. Plantación de *Coffea canephora* var. Robusta recepada y lista para la injertación.



Foto 2. Cambio de copa en condiciones de campo.



Foto 3. Vástagos de *Coffea canephora* var. Robusta injertados con yemas de *Coffea arabica*.



Foto 4. Yema de *Coffea arabica* a 30 días de injertada sobre *Coffea canephora* var. Robusta.



Foto 5. Plantación de *Coffea canephora* a 30 días de injertada con yemas de *Coffea arabica*.



Foto 6. Yemas de *Coffea arabica* 75 días después de ser injertadas sobre *Coffea canephora*.

Conclusiones

- Se denotó alto porcentaje de supervivencia o apresamiento de yemas de *Coffea arabica* sobre vástagos de *Coffea canephora* variedad Robusta, mostrando los mejores comportamientos la yemas de las variedad Isla Isla 6-14 con el 95 % de logro, seguida de la variedad Bourbon con el 86 % y Lafernó con el 80 %, respectivamente.

Bibliografía

- Coste, R.: *El café*. La floración del café. Técnicas Agrícolas y Producciones Tropicales. Instituto Cubano del Libro, La Habana. pp., 37-40, 1975.
- Duicela, Guambi, L. A.; Corral Castillo, R.; Cedeño Guerra, L.; Chóez Tenorio, F.; Romero Romero, F.; Palma Ponce, R.; Fernández Anchundia, F.; Macías Navarrete, A.; Farfán Talledo, D.; Ramírez, J.; Zambrano Anzúa, L.; Reyes Pilay, J. y T. Aveiga Zambrano: Tecnologías para la producción de café orgánico. Manta, EC, COFENAC, PROMSA,—pp. 231-263, 2003.
- Pérez Coro, E.; Miranda Rodríguez, L. D.; Martínez Pérez, N.; Fuster Mancha, J. A. y F. R. Ramos Ramos: Resultados preliminares de la evaluación morfológica de tres variedades de café en la UCTB Viñales. En: *Jornada Científica 45 Aniversario UCTB Guisa*. CD, Guisa, Granma, p. 49, 19-20 nov/2015.
- Ramos, Ramón y col.: Revitalización del sector productivo del café y otros cultivos de montaña a través de procedimientos biotecnológicos y fitogenéticos. En: *Informe Final de Proyecto 1017*. UCTB Tercer Frente – Cruce de Los Baños, p. 65, 2017.
- Rosales Rodríguez, M. y Jesús Sardinias Castellano: Introducción de tecnologías en plantaciones por esquejes de café robusta (*Coffea canephora*) en localidades de la provincia Granma. En: *Jornada Científica 45 Aniversario UCTB Guisa*, CD, Guisa, Granma, p. 78, 19-20 nov/2015.