EVALUACIÓN INICIAL DE ENDOMICORRIZAS EN PATRONES DE CITRICOS TOLERANTES AL VTC, EN TLAPACOYAN, VER.

Elí Martínez Lara
José I. Melchor Marroquin[1]

INTRODUCCIÓN. El virus de la tristeza (VTC) ha eliminado a nivel mundial, cerca de 50 millones de árboles cítricos injertados sobre patrón agrio. En la región citrícola de Veracruz, más del 90 % de las plantaciones de cítricos, se encuentran sobre dicho patrón. Una opción para evitar el colapso de la citricultura regional, es la introducción de patrones tolerantes al VTC. A la fecha, no existe suficiente información sobre la adaptación de tales patrones, a las condiciones edáficas de la región. Al respecto, se sabe que las endomicorrizas mejoran la capacidad adaptativa de las plantas, ya que incrementan su volumen radical, facilitan la absorción de nutrimentos, favorecen el crecimiento y mejoran la uniformidad y vigor de la planta, es decir, su calidad. Por lo anterior, el objetivo del estudio consiste en evaluar el efecto de la inoculación endomicorrízica, para mejorar la capacidad de adaptación y calidad de patrones tolerantes al VTC, producidos en vivero.

MATERIALES Y METODOS. En el invernadero del C. E. Ixtacuaco (20º 04' LN y 97º 04' LW, 152 msnm, 24.5ºC y 1534 mm), se germinaron en charolas con sustrato desinfectado (suelo+arena, 2:1), semillas de Citrumelo swingle, Lima rangpur, Mandarina shehuasha, Mandarina cleopatra y Mandarina sunki. El trasplante a bolsas de polietileno negro (20x30 cm) con el mismo sustrato, así como la inoculación, se hizo cuando las plántulas (p) tuvieron 2 pares de hojas verdaderas. Bajo un diseño factorial 5x5 completamente al azar con 8 repeticiones y un testigo absoluto, se aplicaron 10 g p^{-1} de *Glomus intraradix*, *G. claroides* y 5 g de cada uno para la combinación de ambos; de Mycor (producto comercial) se utilizó la dosis recomendada (425 g en 10 l H_2O). De esta manera, se tienen 25 tratamientos y un total de 200 plantas. En muestreos destructivos cada 60, 120 y 180 días se evalúa la altura (H cm), diámetro de tallo (ØT mm), # hojas (#h), área foliar (AF cm^2), volumen radical (VR cm^3), longitud de raíz (LR cm), tasa de crecimiento relativo (TCR cm^2/edad), materia seca aérea (MSA g) y colonización micorrízica (CM %).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN. Dado que los patrones tuvieron diferentes periodos de germinación, se presenta información de aquellos que alcanzaron la edad para su primera evaluación. Aquí, ya se puede apreciar un efecto positivo de las endomicorrizas sobre el desarrollo de los patrones.
Así, el tratamiento de *G. intradix+G. claroides*, produjo un mayor incremento en las primeras 7 variables mencionadas que el testigo (Cuadro 1).

Cuadro 1. Efecto de micorrizas en tres patrones de cítricos tolerantes al VTC, a los 60 días de edad en invernadero.

Patrón	Micorriza	H (cm)	ØT (cm)	# h	A.F (cm^2)	VR (cm^3)	TCR
Swingle	G.I.	10.63	0.17	11.49	19.05	0.79	0.20
	G.C.	11.91	0.18	14.49	30.35	0.77	0.21
	G.I.+G.C.	15.24	0.20	13.49	40.84	1.00	0.26
	Mycor	13.14	0.14	13.49	23.14	1.00	0.23
	Testigo	13.90	0.18	12.41	39.14	1.00	0.24
Rangpur	G.I.	13.99	0.20	11.96	42.50	1.30	0.24
	G.C.	13.41	0.18	13.49	44.35	1.59	0.24
	G.I.+G.C.	20.91	0.22	14.00	86.90	2.35	0.36
	Mycor	10.77	0.20	10.49	33.39	0.95	0.19
	Testigo	10.34	0.17	13.86	37.63	0.95	0.18
Sunki	G.I.	7.13	0.16	10.25	15.64	0.60	0.13
	G.C.	7.88	0.18	11.96	30.65	0.80	0.15
	G.I.+G.C.	9.23	0.17	13.49	30.32	0.79	0.16
	Mycor	9.96	0.18	14.00	34.80	0.73	0.18
	Testigo	5.55	0.14	10.39	16.57	0.63	0.06

Así mismo, se aprecia que la combinación de micorrizas mejora notablemente el desarrollo de los patrones, respecto a los tratamientos individuales, ya que la mayoría de las variables son superiores. Otro

[1] Tesista de la Universidad Autónoma Chapingo e Investigador del CEIXTA, respectivamente. E-mail: ceixta@karlinka.net.mx

aspecto importante que se deduce, es que con excepción del patrón Sunki, los otros dos manifiestan un marcado micotrofismo, ya que presentan un mejor desarrollo que el mostrado por las plantas tratadas con Mycor. Lo anterior, permite decir que hasta este momento, la inoculación micorrízica debido a su función biorreguladora, tiene una interacción positiva con las plantas de los patrones en evaluación, que se traduce en un mayor crecimiento. Respecto al desarrollo de los patrones, se observa que Swingle y Rangpur tienen un crecimiento más rápido que Sunki, situación que se refleja en la mayoría de las variables. Respecto a las plantas tratadas con Mycor, se observa que tiene un efecto similar o menor en la mayoría de las variables de los tres patrones, con respecto a los tratamientos con micorrizas. La tendencia observada hasta el momento, permite suponer la asociación simbiótica de los hongos micorrízicos en las raíces de las plantas, están produciendo cambios a nivel fisiológico, que se traducen en un incremento en la capacidad fotosintética y por consiguiente en las tasas de crecimiento y biomasa producida. Por lo anterior, es importante remarcar que en la fase de vivero, la inoculación con hongos micorrízicos arbusculares, representa un alto potencial en virtud de que actúan como aceleradores del crecimiento, por lo que se pueden obtener plantas con mayor vigor y sanidad. Además, de que los costos de producción podrían ser menores en función de la reducción de aplicación de fertilizantes químicos.