

SINTESIS DE CAROTENOIDES EN TRES CEPAS DE FITOPLASMA CAUSANTE DE STOLBUR

Vladimir K.Lebsky y Arevik Poghosyan

Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. Mar Bermejo No.195, Col.Playa Palo de santa Rita, A.P.128, La Paz, B.C.S. México 23090
Fax: 52(612)1253625

lebsky@cibnor.mx

Palabras clave: *fitoplasma, stolbur, carotenoides*

Introducción. Desde 1994 los organismos procariontes parecidos a micoplasmas (MLO) se denominan *Fitoplasmas* o micoplasmas vegetales, por decisión del Comité Internacional de Taxonomía de *Mollicutes*. Entre las condiciones específicas para construir la posición taxonomía de *Mollicutes*, una de las más importantes es la capacidad para la síntesis de esteroides, los cuales son constituyentes indispensables de su membrana unitaria plasmática. Actualmente los *Mollicutes* se reúnen en tres familias: *Acholeplasmataceae*, *Spiroplasmataceae* y *Mycoplasmataceae*. De ellos, sólo los organismos de la familia *Acholeplasmataceae* no requieren esteroides para su crecimiento; en contraste, sintetizan carotenoides con un papel similar al desempeñado por los esteroides, aunque tienen una estructura diferente (1). Los fitoplasmas forman un grupo especial dentro de dicha familia. Los métodos para la detección de esteroides son complejos y requieren un período prolongado de tiempo, por lo que en el presente trabajo se describe la detección de carotenoides, con el mismo valor taxonómico que la detección de esteroides. Nuestro objetivo fue estudiar la capacidad de síntesis de carotenoides en tres cepas de fitoplasmas (232, 236 y 251) aisladas a partir de plantas de tomate y papa, con diferentes síntomas de *stolbur*.

Metodología. Se aplicó de manera básica el método rutinario para la detección de *carotenogénesis* en micoplasmas (2,3) realizando algunas modificaciones. Las células de *Acholeplasmataceae* contienen tres tipos de pigmentos carotenoides, de los cuales *neuroesporina* es la principal (95-98%) y otros dos son productos intermedios de su síntesis (3). El espectro de absorción de *neuroesporina* se encuentra entre 400 y 500 nm de longitud de onda, con tres picos: I en 415 ± 5 nm, II en 435 ± 5 nm y el tercero en 465 ± 5 nm. Como la cantidad de *neuroesporina* es predominante, se espera que el espectro de los extractos celulares de fitoplasmas muestre el respectivo espectro de absorción. Para la detección de *carotenoides* los *fitoplasmas* se crecieron previamente en medio líquido CMIMB-72, fueron centrifugados a 15.000 rpm durante 20 min y se lavaron con una solución 0.28 M de NaCl. La mejor extracción se obtuvo con una solución de alcohol y acetona (1:1). La suspensión una vez centrifugada fue analizada con el espectrofotómetro

Specord UV-Vis y Beckman DU-8B, en el longitud de ondas entre 350 hasta 800 nm.

Resultados y discusión. Los resultados obtenidos confirman la hipótesis previa: los espectros de absorción de los extractos de *carotenoides* corresponden al espectro típico de *neuroesporina*, con las características espectrales ya mencionadas.

La cepa 236 mostró una mayor capacidad de síntesis de *carotenoides*, mientras que en la cepa 251 es menor (fig.1).

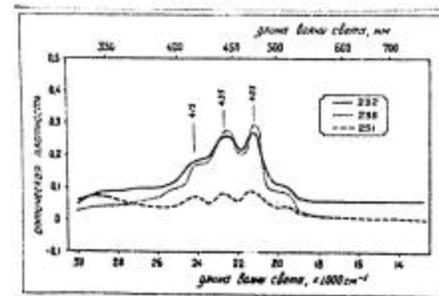


Fig.1 Espectros de absorción de tres cepas de fitoplasma causante de *stolbur*

Conclusiones. Con el uso del método modificado para la extracción y determinación de la síntesis de *carotenoides* se logró establecer esta capacidad en las tres cepas de *fitoplasma* causante de *stolbur*. Por otra parte la correspondencia de los espectros de absorción típicos de *neuroesporina*, permitió ubicar las cepas de *fitoplasmas* como pertenecientes a la familia *Acholeplasmataceae*, sin aplicar los métodos más complejos y prolongados que se requieren para determinar la síntesis de *esteroides*.

Bibliografía

1. Archer DB. (1981). The structure and function of the micoplasma membrane. *Intern.Rev.Cytol.* 69, 1-44.
2. Razin, S. Cleverdon, BJ. (1965). Carotenoids and cholesterol in membranes of *Mycoplasma laidlawii*. *J.Gen.Microbiol.* 41, 404-415.
3. Smith, PF (1963). The carotenoid pigments of mycoplasma. *J.Gen.Microbiol.* 32, 307-319.