

Área temática: Biotecnología

INDUCCIÓN A LA CAROTENOGENESIS EN *Dunaliella salina* CEPA NATIVA DE BAJA CALIFORNIA SUR, MÉXICO

Mónica B. Felix-Castro^{1*}, Bertha O. Arredondo-Vega¹, Gracia A. Gómez-Anduro¹,
Mario Rojas-Arzaluz², Francisco E. Hernández-Sandoval¹

¹Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. Km 1 Carretera a San Juan de La Costa,
El Comitán. La Paz, Baja California Sur, 23205, México.

²Universidad Autónoma de Baja California Sur, Carretera al Sur km 5.5 s/n, 23080, La Paz, Baja
California Sur, México.

(*Autor de correspondencia: mfelix@pg.cibnor.mx)

RESUMEN

Dunaliella salina es una microalga halotolerante que en condiciones adversas sintetiza altas concentraciones de β -caroteno para contrarrestar el estrés. En la síntesis de β -caroteno participan los genes fitoeno sintasa (PSY) y licopeno β -ciclase (LYCb). Se evaluó en *Dunaliella salina* (CIBA-29) el efecto de la deficiencia total de nitrógeno, irradiancia ($300 \mu\text{mol fotón m}^{-2}\text{s}^{-1}$) y temperatura (29°C) en la concentración de pigmentos y expresión relativa de PSY y LYCb respecto al cultivo control. La cepa se cultivó en medio f/2 ($n=3$). La biomasa se cosechó mediante centrifugación los días T0, T2 y T8. Los pigmentos se analizaron por cromatografía líquida de alta resolución (HPLC-DAD). Los resultados fueron expresados en pg cel^{-1} . Se realizaron análisis preliminares de expresión relativa mediante qPCR empleando como normalizador α -tubulina. El β -caroteno aumentó significativamente en T2 (2.26 ± 0.07) y T8 (8.9 ± 0.50) respecto al control (0.70 ± 0.12 , T2 y 1.03 ± 0.14 , T8). La concentración de luteína incrementó en T2 (1.66 ± 0.14 vs control 1.08 ± 0.21). La Cla y Clb disminuyeron en T8 (2.80 ± 0.89 , Cla y 0.91 ± 0.30 , Clb) respecto al control (7.76 ± 1.59 , Cla y 2.85 ± 0.66 , Clb). La concentración de violaxantina disminuyó en T8 (0.09 ± 0.03 vs control 0.23 ± 0.05). Se observó disminución en los niveles de expresión de PSY en T8 en cultivo control y un aumento en T0, T2 y T8 en estrés. Los niveles de expresión de LYCb disminuyeron en cultivo control y estrés. En conclusión, el efecto de las condiciones de cultivo evaluadas indica que la deficiencia total de nitrógeno, irradiancia y temperatura incrementó la concentración de β -caroteno y luteína, mientras que disminuyó la concentración de Cla, Clb y violaxantina; por otra parte, la producción de β -caroteno muestra regulación de los genes PSY y LYCb que requieren mayor análisis.

Palabras clave: *Dunaliella salina*, β -caroteno, estrés, fitoeno sintasa, licopeno β -ciclase.

Open Access: This abstract is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY 4.0) which permits any use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and the source are credited.

©The Author(s) 2022. This abstract is published with open access by *Sociedad Latinoamericana de Biotecnología Ambiental y Algal*