



TISSUE DISTRIBUTION OF TRANSCRIPTS INVOLVED IN BIOSYNTHESIS OF BENZYLISOQUINOLINE ALKALOID IN MATURE PLANTS OF *Argemone mexicana* L. (Papaveraceae)

DISTRIBUCIÓN TISULAR DE TRANSCRITOS INVOLUCRADOS EN LA BIOSÍNTESIS DE ALCALOIDES BENCILISOQUINOLÍNICOS EN PLANTAS MADURAS DE *Argemone mexicana* L. (Papaveraceae)

Felipe Vázquez-Flota^{1*}, Jorge Rubio-Piña², Jorge Xool-Tamayo^{1,3},
Mariela Vergara-Olivares¹, Yahaira Tamayo-Ordoñez¹,
Miriam Monforte-González¹, Cecilia Guízar-González⁴ y Gumersindo Mirón-López³

¹Unidad de Bioquímica y Biología Molecular de Plantas, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Calle 43 No. 130 Chuburná. 97205, Mérida Yucatán. ²Current address: Centro de Investigación de Genética y Ambiente, Universidad Autónoma de Tlaxcala, km 10.5 Autopista Tlaxcala-San Martín. 90120, Ixtacuixtla, Tlaxcala, México. ³Posgrado Interinstitucional en Ciencias Químicas y Bioquímicas, Facultad de Química, Universidad Autónoma de Yucatán, Calle 43 No. 613 x Calle 90. 97069, Col. Inalámbrica, Mérida, Yucatán.

*Corresponding author (felipe@cicy.mx)

SUMMARY

The distribution of berberine and sanguinarine was analyzed in roots, stems and leaves of mature *Argemone mexicana* plants, along with that of transcripts corresponding to selected genes involved in both early biosynthetic reactions, which are common to both alkaloids, and in the late specific reactions conducting to the formation of each of them. Roots were the main sites of alkaloid accumulation, though they showed the lowest accumulation of the analyzed transcripts. Results are discussed in terms of the operation of a possible transport mechanism of alkaloids between the aerial tissues and the roots, or the occurrence of different biosynthetic alternative reactions in both parts, aerial and underground tissues, involving different gene products, yet with similar catalytic capacities.

Index words: *Argemone mexicana*, benzylisoquinoline alkaloids, berberine, sanguinarine.

RESUMEN

La distribución de berberina y sanguinarina se analizó en raíces, tallos y hojas de plantas adultas de *Argemone mexicana*, junto con la de los transcritos correspondientes a genes seleccionados involucrados tanto en las reacciones biosintéticas iniciales, que son comunes para ambos alcaloides, como en las reacciones específicas finales que conducen a la formación de cada uno de ellos. Las raíces fueron los sitios de mayor acumulación de alcaloides a pesar de que mostraron la menor acumulación de los transcritos analizados. Estos resultados se discuten en función de la operación de un posible mecanismo de transporte de alcaloides entre los tejidos aéreos y las raíces o bien, de la ocurrencia de alternativas biosintéticas diferentes en tejidos de ambas partes, aéreos y subterráneos, con productos génicos diferentes pero con similares capacidades catalíticas.

Palabras clave: *Argemone mexicana*, alcaloides bencilisoquinolínicos, berberina, sanguinarina.