



## ANÁLISIS PROXIMAL DE PLANTAS DE PEYOTE (*Lophophora diffusa*) DE IN VITRO Y CAMPO

Estefana Alvarado B<sup>1</sup>; Francisco Chablé M<sup>2</sup>; Juan Gabriel Ramírez P<sup>2</sup>; Mariano Mendoza E<sup>2</sup>; José A. Rangel L<sup>2</sup>; Andrés A. Estrada-L<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Estudiante de Maestría CEPI-ITR; <sup>2</sup> Prof.-Investigador CEPI-ITR; <sup>3</sup>Investigador CINVESTAV; Irapuato, Gto. E-mail: estefana3@hotmail.com

**Palabras clave:** *Lophophora diffusa*, análisis proximal, in vitro

**Introducción.** El peyote (*L. diffusa*), es una especie amenazada según la norma NOM-059-Ecol-1994, debido a la colecta indiscriminada y saqueo ilegal, se consume por que posee propiedades psicotrópicas, en algunas tribus indígenas la han elevado a categoría de Dios que llaman “Jiculi” (4). Sus propiedades alucinógenas se deben al contenido de alcaloides (1). Aunque a *L. diffusa* solo se atribuyen ocho de ellos el más abundante en 90% es la peyotina que pertenece a el grupo de las tetrahidroquinininas (2). *L. diffusa* se localiza en Higuierillas y el Vizarrón, en el Municipio de Cadereyta de Montes, Querétaro, se ubica en fondos planos de valles profundos y planos, expuestas a la radiación solar (3,4). El análisis proximal es esencial para determinar el contenido de nutrimentos (5). Se divide en dos grandes componentes: agua (humedad) y materia seca. Entre los más relevantes se encuentran nitrógeno total, extracto etéreo, carbohidratos totales y cenizas. El objetivo de este trabajo fue realizar un análisis proximal de plantas de peyote propagadas *in vitro* y plantas provenientes de campo.

**Metodología.** El presente trabajo se realizó en el laboratorio de bioquímica de la CEPI del ITR, ubicado en la carretera Celaya-J.R. El material biológico usado fueron plantas peyote de tres edades diferentes: a) plantas *in vitro* con diámetro de 2.2 cm, peso 2.64 g, edad de 240 días; b) plantas jóvenes con diámetro de 3.8 cm, 44.9 g, edad de 4 años y c) plantas adultas con diámetro de 10.3 cm, peso de 54.3 g, edad de 10 años. La metodología del análisis fueron de acuerdo a las normas oficiales de la Asociación de Químicos Analíticos (AOAC), las determinaciones fueron: humedad, extracto etéreo, nitrógeno total, cenizas y carbohidratos totales, las pruebas se realizaron por triplicado en cada planta y los resultados se sometieron a un ANAVA con el paquete SAS V.9.

**Resultados y discusión.** El resultado del análisis a plantas de tres edades, se muestran en el cuadro 1, se observa el elevado nivel de carbohidratos en la planta cultivada *in vitro*, esto se debe al hecho de las condiciones óptimas de crecimiento, la planta dirige sus nutrientes al metabolismo primario. Las plantas jóvenes de campo muestran un mayor contenido de componentes orgánicos, que pueden ser de distinta naturaleza, aún cuando se observan niveles altos de carbohidratos se muestra que el metabolismo primario es activo, es posible que los alcaloides se encuentren presentes. Con el elevado nivel de componentes orgánicos encontrados en las plantas jóvenes no correspondería a presencia de alcaloides, sino a lípidos que utilizados para reestructurar membranas celulares y protección de la planta. Las plantas adultas de campo muestran los niveles más bajos de carbohidratos totales, cenizas y extracto etéreo; en esta etapa prevalece el metabolismo secundario y con altos niveles de

alcaloides. El ANAVA dio como resultado diferencias altamente significativa en nitrógeno y carbohidratos totales, cenizas y extracto etéreo, mientras que en la humedad no presentó diferencias estadísticas significativas.

Cuadro 1. Análisis proximal de plantas de *L. diffusa* propagadas in vitro y plantas de campo.

Determinación	Planta <i>in vitro</i> (240 días)	Planta joven (4 años)	Planta adulta (10 años)
	(%)	(%)	(%)
Humedad	88.6 ns	89.6 ns	89.4 ns
Nitrógeno total	2.45 †**	3.43 †**	3.06 †**
Extracto etéreo	2.14 †**	11.7 †**	1.06 †**
Cenizas	9.66 †**	8.43 †**	7.36 †**
Carbohidratos totales	8.66 †**	6.03 †**	2.36 †**

ns = no significativo, \*\* = altamente significativo, † materia seca

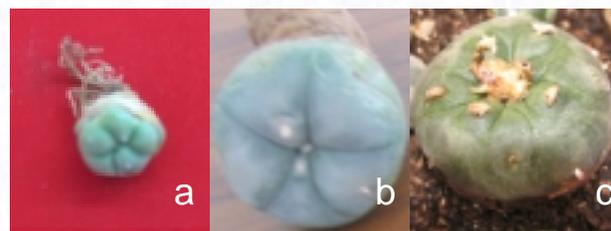


Figura 1. Plantas de *L. diffusa* de tres edades diferentes: a) *in vitro* (240 días), b) joven (4 años), c) adulta (10 años).

**Conclusiones.** El análisis de plantas *in vitro* y de campo no muestra diferencias significativas en humedad. En nitrógeno total, carbohidratos totales, cenizas y extracto etéreo presentan diferencia. Las cantidades de los nutrimentos cambian al aumentar su tamaño y edad convirtiéndose en compuestos característicos *sui generis* de la planta.

### Bibliografía

1. Brunh, J. G. 1973. Búsqueda etnobotánica de cactáceas alucinógenas, Cactáceas y Suculentas. XVII: 1, pp. 8-11.
2. Brunh, J. G. 1976. Early records of *Lophophora diffusa*. Cactus and Succulent Journal. 3: 115-118.
3. Park, S. N. 1988. Los incomparables agaves y cactus. Edit., Trillas. México, D.F. pp. 78-79.
4. Riha, J. y Subik, R. 1991. Enciclopedia de los cactus. Edit. SUSAETA. Madrid. p. 57.
5. Kirk, R. S., R. Sawyer and Egan, H. 1999. Composición y análisis de alimentos de Pearson. Edit. CECSA. México, D.F., pp. 1-46.
6. Bravo, H. 1937. Las cactáceas de México. Vol. I, UNAM. México. pp. 376-384.