



Autores: Marina López-Cerón Olivares², Alicia Vivancos Ayala² y Almudena Mansilla Jiménez-Alfaro²

Tutores: Dra. Francisca Hernández García¹, Dra. Pilar Legua Murcia¹, D. Luis Martín Melgarejo²

¹Universidad Miguel Hernández, ² IES Juan Carlos I

Introducción

La chumbera (*Opuntia ficus-indica* Mill.), también conocida como nopal o tuna, es una planta arbustiva, de la familia de las cactáceas con una gran importancia agronómica debido al consumo tanto de sus frutos como de sus flores y cladodios.

El objetivo general de esta investigación, realizada con la ayuda de la Universidad Miguel Hernández en el Campus de Orihuela, es evaluar el potencial de la chumbera como cultivo efectivo para la producción de múltiples productos de interés mediante la caracterización morfológica, química y bioquímica de frutos y cladodios obtenidos de las plantaciones de chumberas de la EPSO.



Material y Métodos

El experimento ha sido realizado durante el curso 2019/2020 utilizando el siguiente material vegetal: frutos y cladodios (jóvenes < 1 año y adultos > 2 años) de cuatro cultivares de chumbera: Orito, Fresa, NA y NO. Las variables morfométricas determinadas en los frutos fueron: peso, calibre, color, rendimiento en pulpa, forma del fruto. En los cladodios se determinaron: longitud, anchura y forma. Las variables químicas que se analizaron son: los sólidos solubles totales (SST), medidos con un refractómetro digital Atago modelo N-20 (°Brix); la acidez (g de ácido cítrico/L), determinada mediante un potenciómetro ácido-base modelo 877 Titrimo plus; y el índice de madurez.



Los parámetros bioquímicos medidos fueron: la actividad antioxidante, con los métodos ABTS y DPPH según las metodologías propuestas por Re et al. (1999) y Brand-Williams et al. (1995); el contenido en fenoles totales, determinados por el método colorimétrico de Folin-Ciocalteu descrito por Chong et al. (2013); y el contenido en ácidos orgánicos y azúcares mediante HPLC de acuerdo a Hernández et al. (2016). Con un colorímetro Minolta modelo CR-300, se pudo determinar tanto el color interno (pulpa) como externo de frutos y cladodios.

FRUTOS	Pf(g)	D1(mm)	L (mm)	Peso piel (g)	Espesor (cm)	Rto. pulpa (%)	Forma de fruto	Depresión	L pedúnculo
FRESA	130,962 ±11b	64,85 ±3,9a	87,704 ±2,56a	64,162 ±2,88ab	3,99 ±0,3ab	42,034 ±6,76a	3	3	3
NA	120,854 ±5,3b	31,15 ±2,74d	58,999 ±3,72b	59,465 ±4,93b	4,378 ±0,46a	48,2222 ±4,83a	3	1	3
NO	87,498 ±9,21c	46,977 ±1,73c	63,717 ±3,38b	44,483 ±4,45c	3,433 ±0,19b	48,956 ±0,85a	6	1	2
ORITO	163,856 ±5,12a	57,342 ±0,94b	84,646 ±1,4a	77,132 ±2,01a	3,982 ±0,16ab	52,734 ±1,32a	3	2	2

CLADODIOS	L.Cladodio (mm)	Anchura (A)(mm)	Anchura (B)(mm)	Forma de cladodio
NA	563,388 ±122,1ab	41,84 ±4,34a	11,16 ±0,8b	
NO	751,574 ±40,77a	45,98 ±0,66a	14,43 ±0,8a	2
NT ADULTO	399,532 ±45,65b	42,52 ±0,98a	14,22 ±0,86a	3
NT JOVEN	106,51 ±29,19c	20,08 ±3,16b	8,84 ±0,99b	6

Resultados y Conclusiones

De las tablas podemos deducir las diferencias morfométricas de los higos, siendo los frutos "Orito" los más pesados y los "Fresa" los que presentaban mayor calibre y peso de corteza. En relación al contenido en sólidos solubles totales (SST) las variedades "Fresa" y Orito" mostraron un mayor contenido en °Brix a diferencia de las otras dos variedades.

El perfil de ácidos orgánicos y azúcares nos muestra que el ácido predominante en los frutos fue el ácido málico seguido del cítrico y los azúcares predominantes fueron glucosa y fructosa. Finalmente queda destacar que la variedad "Fresa" tiene un mayor contenido en fenoles totales y una mayor capacidad antioxidante frente al resto de variedades.

En conclusión, consideramos las variedades "Fresa" y "Orito" más aptas para el consumo, mientras que las variedades "NA" y "NO" serían más aptas para la industria agroalimentaria.