



Comparación del índice estomático y número de areolas de variedades comestibles de nopal (*Opuntia* spp) in vitro

Eréndira Rubio Ochoa¹, Nallely Martínez Huasanche², María de los Angeles López Rojas³, Giovanni Alejandro Magaña Escobar⁴, Rosa Elena Pérez Sánchez³, María Belén Quiroz Aguiñiga², Teresita del Carmen Ávila Val³ y Pedro Antonio García Saucedo²

1 Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo), 2 Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 3 Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 4 Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
erendira.rubio.ochoa@umich.mx

La seguridad alimentaria se da cuando las personas tienen acceso físico y económico a alimentos, inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias a fin de llevar una vida activa y sana¹. No obstante, la capacidad de abastecimiento alimentario puede verse comprometida por el cambio climático que ha traído consigo largos periodos sequias y altos índices de CO₂. Lo que nos coloca ante la búsqueda de variedades con mayor capacidad adaptativa y amplitud en sus aplicaciones, como el cultivo de nopal que son conocidas mundialmente por sus tallos comestibles (pencas), además son empleadas como verdura, forrajes, aditivo alimentario para dar un valor agregado, aunado sus abundantes fitoquímicos con aplicaciones propiedades bioactivas². Las plantas de nopal presentan un metabolismo del ácido crasuláceo (MAC), lo que le permite abrir sus estomas en la noche para fijar CO₂, eficientizando la perdida de agua en el día y facilita almacenar cantidades considerables de agua en sus cladodios³. No obstante, son pocos los estudios que permitan contrastar la cantidad de estomas y el número de areolas entre diferentes variedades comestibles de nopal, por lo que el objetivo del presente trabajo fue comparar del índice estomático y número de areolas en cuatro variedades comestibles de nopal in vitro (*Opuntia* spp). Para cumplir con ello se tomaron plántulas in vitro de cuatro variedades de nopal verdura comercial (NVC), nopal verdura de traspatio (NVT), nopal verdura blanco silvestre (NVB), nopal xoconostle (NX). Se tomaron impresiones de epidermis mediante un barnizado homogéneo de esmalte transparente de uñas, el cual se dejó secar durante 25 minutos, posteriormente se desprendió la película, se colocó en una cinta y se adhirió en un cubreobjetos. Posteriormente fueron colocadas en un microscopio (10X) se evaluó densidad estomática (número de estomas/mm²), densidad epidérmica (número de células epidérmicas/mm²), numero de areolas (cm²), índice estomático, el eje longitudinal y horizontal del explantes. Todas las variables fueron cuantificadas por triplicado, posterior fueron sometidas a un análisis con comparativa múltiple de medias con prueba de Tukey para diferencias significativas con $\alpha=0.05$. dentro de los resultados se encontró que el NVT tuvo el mayor promedio longitudinal (60 ± 18 mm) presentando diferencias significativas en contraste a NX (25.6 ± 7.5 mm), para el eje horizontal se presentaron valores entre 6.5 ± 3.2 (NVB) y 3.6 ± 0.5 mm (NX) sin presentar diferencias entre variedades al igual que el número de areolas donde se alcanzaron valores entre 19.3 ± 8.0 (NX) y 12.3 ± 2.0 (NVB). Por otro lado, la densidad estomática alcanzo el mayor número en la variedad NVB con 19.6 ± 1.5 , evidenciando diferencia estadística en contraste a NVT (14.6 ± 2.0), mientras el índice estomático mostró intervalos entre 4.5 ± 0.7 (NVB) y 3.6 ± 0.8 (NX), sin diferencias entre variedades.