



Pisolithus tinctorius:

Bioinsumo micorrízico para huertas nogaleras sustentables

R. Carolina Talamantes G., Sandra Pérez Álvarez, Ezequiel Muñoz Márquez, L. Patricia Uranga V., Marina I. Terrazas G.

Un hongo ectomicorrízico es un organismo que se une a las raíces de los árboles, y crea una red que envuelve la raíz



1. *Pisolithus tinctorius* es un hongo ectomicorrízico que forma simbiosis con las raíces del nogal, esta simbiosis mutualista benéfica es indispensable para la supervivencia de los nogales, ya que sus raíces carecen de pelos absorbentes.



2. Es un aliado altamente eficiente contra hongos fitopatógenos del suelo como *Fusarium* sp. y *Botryosphaeria* sp., además, brinda protección contra factores abióticos adversos como la sequía, las altas temperaturas y suelos deficientes.

3. Forma una barrera mecánica de hifas y activa el sistema de defensa del nogal. Al colonizar las raíces, ocupa los espacios físicos e impide la entrada a la raíz de los hongos fitopatógenos.

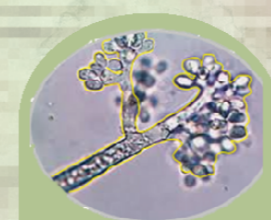
4. Su uso como bioinsumo es una tecnología sostenible y eficaz, para el control de enfermedades radiculares y la sanidad de las huertas nogaleras, ya que reduce el uso de fungicidas químicos y su efecto nocivo en el medio ambiente.

La planta cede al hongo carbohidratos esenciales para su supervivencia y desarrollo, mientras que el hongo incrementa la absorción de agua y nutrientes

Una simbiosis mutualista es una relación natural entre dos organismos distintos en la que ambos se benefician



Fusarium sp.



Botryosphaeria sp.



Ectomicorriza

Raíz de nogal



Pisolithus tinctorius: *Bioinsumo micorrízico* *para huertas nogaleras* *sustentables*

Rosa Carolina Talamantes González¹
Sandra Pérez Álvarez¹
Ezequiel Muñoz Márquez^{2*}
Luisa Patricia Uranga Valencia¹
Marina Imelda Terrazas Gómez¹

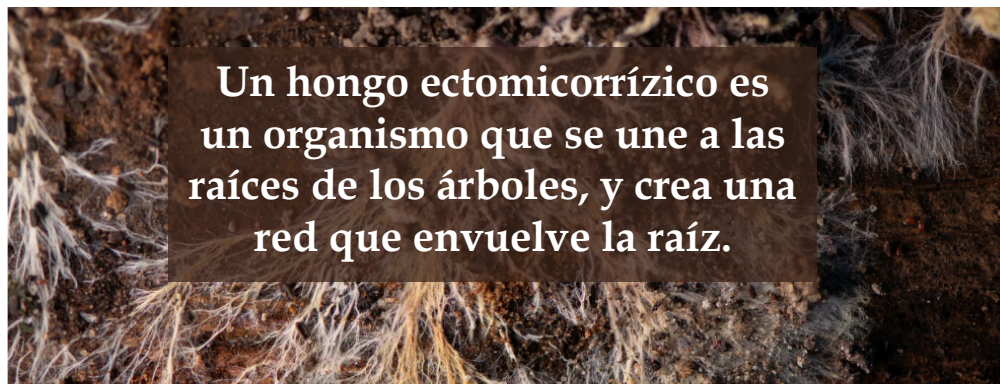
¹Universidad Autónoma de Chihuahua, Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales, 33000, México

²Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, Subsele Delicias, Chihuahua. Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI)

*Autor para correspondencia: emunoz@ciad.mx

Literatura recomendada

- Yadav, A.N., Kour, D., Kaur, T., Devi, R. and Yadav, A., 2022. Endophytic fungal communities and their biotechnological implications for agro-environmental sustainability. *Folia Microbiologica*, 67(2), pp.203-232.
- Pérez M. J. 1995. La simbiosis ectomicorrízica y su importancia ecológica. Área de Microbiología, PROEDAF- Instituto de Recursos Naturales, Colegio de posgraduados en ciencias agrícolas. Montecillo, Estado de México, Méx. p 201-209.
- Marx, D.H. 1972. Ectomycorrhizae as Biological Terresnts to Pathogenic Root Infections. *Manual review of Phytopathoogy* 10:429.





Semblanzas de autores

Lic. Rosa Carolina Talamantes González. Licenciada en Administración de Agronegocios y estudiante de la Maestría en Administración de Agronegocios de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales de la Universidad Autónoma de Chihuahua.

Dra. Sandra Pérez Álvarez. Profesora titular C de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales de la UACH. Miembro del SNII nivel I, miembro del Cuerpo Académico UACH-CA-174 “Manejo sustentable de sistemas agrícolas y forestales” trabajando la LGAC manejo de los recursos naturales para la mejora integral de sistemas agrícolas y forestales con las líneas de investigación biofertilization, cultivo in vitro y Fisiología vegetal.

Dr. Ezequiel Muñoz Márquez. Profesor-Investigador Asociado en el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD) Subsede Delicias, Chihuahua. Miembro del SNII nivel I, miembro del grupo de Investigación en Fisiología y Nutrición Vegetal con líneas de investigación en Nutrición de cultivos hortofrutícolas, Fitopatología y hongos simbiotes y Nanotecnología aplicada a la agricultura.

Dra. Luisa Patricia Uranga Valencia. Docente en la UACH e investigadora SNII nivel I, impulsa la sustentabilidad, agroecología, aprovechamiento de recursos naturales y agronegocios. Su labor vincula ciencia, comunidad y medio ambiente, promoviendo soluciones sostenibles para zonas áridas y bosques desde el cuerpo académico UACH-CA-174.

Dra. Marina Imenda Terrazas Gómez. Doctora en Responsabilidad Social Empresarial, por el centro de Desarrollo de Estudios Superiores (CDES), Profesora investigadora en la UACH. Actualmente forma parte del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) con nivel de Candidato. Realiza investigaciones relacionadas con Gestión y Sostenibilidad en agronegocios.

