

Recibido 16 de octubre de 2025

Aceptado 15 de diciembre de 2025

www.unipaz.edu.co

## **Micobiota presente en el filoplano de Poaceae en el Centro de Investigaciones Santa Lucía: Estudio de caso actualizado**

## **Mycobiota present in the phylloplane of some Poaceae at the Santa Lucía Research Center: An updated case study**

Valentina Giselle García Urrutia<sup>a</sup>, Juan David Sánchez León<sup>b</sup>,  
Neidy Canchila Roa<sup>c</sup>, Leonardo Correa Rueda<sup>d</sup>

### Resumen

Se ha venido realizando un trabajo de investigación desde el aula en los predios pertenecientes a la escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia cultivados con Poaceae en el Centro de Investigaciones Santa Lucía de la ciudad de Barrancabermeja - Santander, donde el objetivo fue determinar los géneros de hongos filamentosos presentes en el filoplano de algunas Poaceae. Se trabajó con hojas de pasto guinea mombaza *Megathyrsus maximus*, cv mombaza, pasto decumbens *Urochloa decumbens*, pasto cayman *Urochloa hybrida* cayman, pasto guinea Tanzania *Megathyrsus maximus*, cv Tanzania, elefante morado *Pennisetum purpureum*, pasto maralfalfa *Pennisetum sp.*, pasto clon 51 *Paspalum dilatatum* y caña forrajera *Saccharum officinarum*. Para la toma de la muestra de hojas, se utilizaron los protocolos para la identificación de hongos filamentosos que usó (Álvarez, 2017) y el protocolo de toma de muestreo en zig-zag, tal como señalan (Arias & Piñeros, 2008).

---

a. Estudiante Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia (MVZ), Instituto Universitario de la Paz (UNIPAZ), [valentina.garcia@unipaz.edu.co](mailto:valentina.garcia@unipaz.edu.co)

b. Estudiante MVZ, UNIPAZ, [juan.sanchez@unipaz.edu.co](mailto:juan.sanchez@unipaz.edu.co)

c. Docente, Escuela MVZ, UNIPAZ. Correo: [neidy.canchila@unipaz.edu.co](mailto:neidy.canchila@unipaz.edu.co)

d. Docente Escuela de Ingeniería Agronómica (IAG), UNIPAZ.

[leonardo.correa@unipaz.edu.co](mailto:leonardo.correa@unipaz.edu.co)

Las muestras que presentaban síntomas en el filoplano de los tejidos foliares, se llevaron al laboratorio del Centro de Investigaciones Santa Lucía y una vez ingresadas, estas fueron destinadas a la observación directa para la descripción de los síntomas y someterlas mediante la técnica de impronta, siguiendo el protocolo de la (Universidad Nacional de Colombia, 2011). Se observaron las estructuras de los hongos filamentosos con el fin de identificar las características microscópicas acorde a las claves pictóricas de (Barnett y Hunter, 1972) y (Kieffer y Morelet, 2000). En caso que no se observaran signos, se dejaban las muestras en cámara húmeda. Los géneros correspondieron a *Cercospora*, *Curvularia*, *Cladosporium*, *Fusarium*, *Nigrospora*, *Phaeosphaeria*, *Piricularia*, y *Tetraploa*, por lo que los resultados obtenidos permiten a futuro poder plantear estrategias de manejo.

**Palabras claves:** filoplano, micobiota, gramíneas.

**Abstract:** A research work has been carried out from the classroom on the premises belonging to Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia cultivated with Poaceae at the Centro de Investigaciones Santa Lucía in the city of Barrancabermeja - Santander, where the objective was to determine the genera of filamentous fungi present in the phylloplane of some Poaceae. We worked with leaves of mombaza guinea grass *Megathyrsus maximus*, cv mombaza, decumbens grass *Urochloa decumbens*, cayman grass *Urochloa hybrida* cayman, Tanzania guinea grass *Megathyrsus maximus*, cv Tanzania, purple elephant grass *Pennisetum purpureum*, maralfalfa grass *Pennisetum* sp., clone 51 grass *Paspalum dilatatum* and forage cane *Saccharum officinarum*.

For the leaf sample collection, the protocols for the identification of filamentous fungi used by (Álvarez, 2017) and the sampling protocol, such as zig-zag, as indicated by (Arias & Piñeros, 2008), were used. The samples that showed symptoms in the phylloplane of the leaf tissues were taken to the laboratory of the Centro de Investigaciones Santa Lucía and once entered, they were destined for direct observation for the description of the symptoms and subjected to the imprint technique, following the protocol of the (National University of Colombia, 2011). The structures of the filamentous fungi were observed in order to identify the microscopic characteristics according to the pictorial keys of (Barnett and Hunter, 1972) and (Kieffer and Morelet, 2000). If no signs were observed, the samples were left in a humid chamber. The genera corresponded to *Cercospora*, *Curvularia*, *Cladosporium*, *Fusarium*, *Nigrospora*, *Phaeosphaeria*, *Piricularia*, y *Tetraploa*, so the results obtained allow to propose future management strategies.

**Keywords:** phylloplane, mycobiota, grasses.

## INTRODUCCIÓN

Las Poaceae, conocidas como gramíneas, son una de las familias de plantas vasculares más importantes, tanto por la cantidad de especies presentes como por su importancia económica y ecológica; ocupa el tercer lugar en número de géneros y el quinto en número de especies (después de las Asteraceae, Orchidaceae, Fabaceae y Rubiaceae); y se estima que constituyen el 20-45% de la cubierta vegetal de la tierra (Giraldo - Cañas, 2013).

La fitopatología vegetal estudia los mecanismos que se desencadenan en respuesta a enfermedades y que conducen, macroscópicamente, a la manifestación de los síntomas (Agrios, 2005), causadas por hongos, bacterias, cromistas, entre otros. El análisis fitosanitario de especies forrajeras representa un pilar fundamental en la agricultura y ganadería, ya que permite evaluar y monitorear la salud de estas plantas destinadas a la alimentación animal. La palabra fitosanitario se refiere a la salud de la planta (Villatoro, 2022).

La mayoría de las especies de hongos son saprófitas y pueden causar enfermedades en plantas, debilitando o destruyendo células y tejidos afectados, lo que implica que todas las plantas son susceptibles a infecciones por hongos, ya sea en mayor o menor medida (Ormeño, 2023).

Buscando la estabilidad y bienestar del ecosistema, es necesario recordar que las enfermedades en las plantas pueden limitar significativamente los cultivos, causando pérdidas de hasta un 20% en rendimientos (Muñoz, et al., 2024). Se debe tener en cuenta, por su parte, que las enfermedades afectan gravemente las cosechas, reduciendo su rendimiento, siendo los hongos fitopatógenos un problema significativo, alterando el crecimiento y producción de las plantas, afectando hojas, tallos y raíces, y causando síntomas visibles como manchas y marchitez (González, 1981).

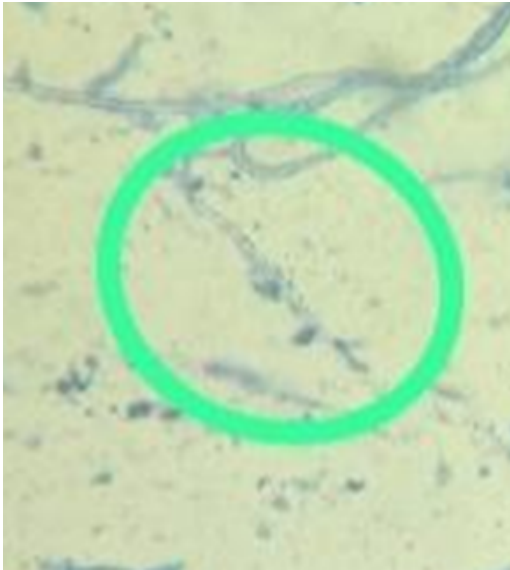
Al realizar una determinación de problemas fitosanitarios de las Poaceae cultivadas en el Centro de Investigaciones Santa Lucía de Barrancabermeja - Santander, es fundamental por diversos motivos, pues esto permite identificar y monitorear la presencia de enfermedades que puedan afectar la sanidad de las Poaceae cultivadas. También asegura que los cultivos estén libres de contaminantes que puedan suponer un riesgo para la salud animal, promueve la investigación y contribuye a la productividad agrícola sostenible al contribuir con el desarrollo de soluciones sostenibles para proteger los cultivos.

Esta investigación desde el aula como estudio de caso tuvo como objetivo general determinar los géneros de hongos asociados a algunas Poaceae cultivadas en el Centro de Investigaciones Santa Lucía y, como específicos, identificar hasta el género la microbiota presente en algunas Poaceae en el Centro de Investigaciones Santa Lucía durante el periodo A-2025 y establecer el modo de vida de los géneros identificados en el filoplano.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los géneros de hongos observados en el filoplano de las Poaceae, correspondieron a:

### Cercospora



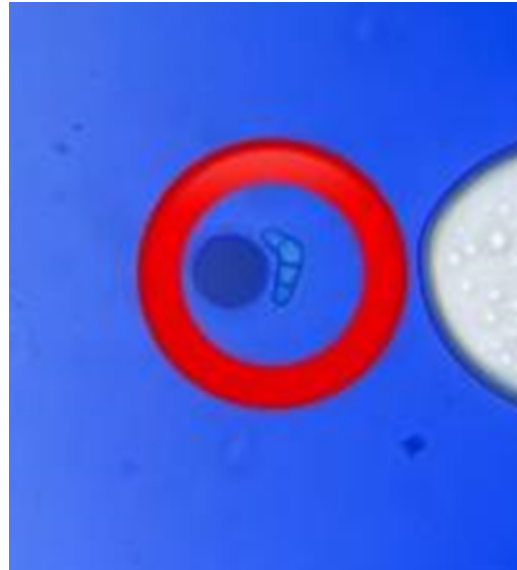
Este género para Barnett y Hunter es fitoparásito, concordando con lo reportado por Kiffer y Morelet. Su teleomorfo corresponde a Mycosphaerella o a Sphaerulina. Está registrado como cosmopolita.

### Cladosporium



Para Barnett y Hunter este género puede ser fitoparásito o saprobio, pero Kiffer y Morelet adicionan que también puede ser un hiperparásito de uredinales. Es cosmopolita.

### Curvularia



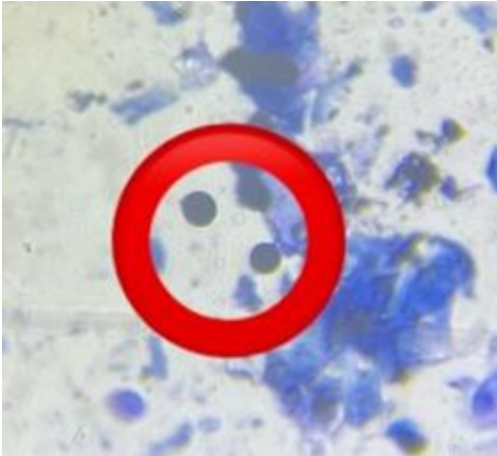
Para Barnett y Hunter este género puede ser un fitopatógeno o un saprobio, pero para Kiffer y Morelet solo lo reporta como fitoparásito en gramíneas. Su estado teleomorfo corresponde al género Cochliobolus. Es cosmopolita.

### Fusarium



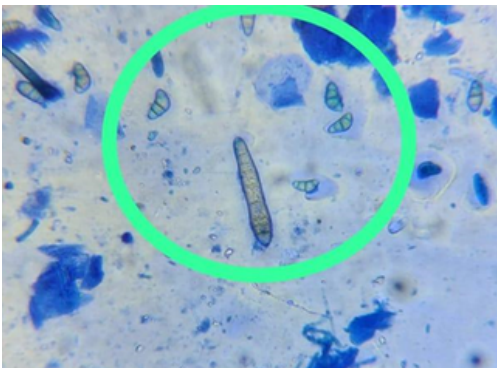
Barnett y Hunter indican que puede ser un fitopatógeno o un saprobio, concordando con Kiffer y Morelet. Puede tener varios géneros que representan su estado teleomorfo. Es telúrico y cosmopolita.

### Nigrospora



Género que para Barnett y Hunter puede ser fitopatógeno o saprobio, mientras que para Kiffer y Morelet lo ubican solo como fitopatógeno. Su teleomorfo corresponde al género *Khuskia*. Es cosmopolita.

### Phaeosphaeria



Kiffer y Morelet indican que este es el estado teleomorfo y su anamorfo corresponde al género *Septoriella*. Es fitopatógeno y cosmopolita.

### Pyricularia



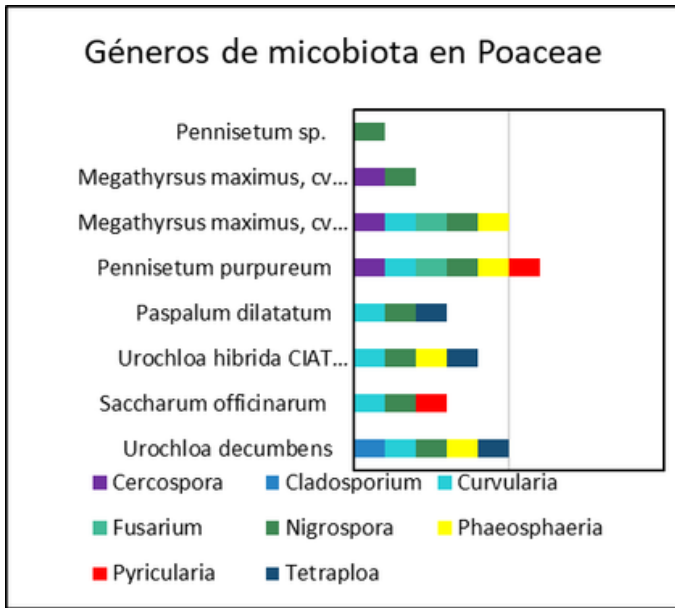
Para Barnett y Hunter este género es fitopatógeno, mientras que Kiffer y Morelet lo ubican tanto como fitopatógeno o saprobio.

### Tetraploa



Tanto para Barnett y Hunter como para Kiffer y Morelet, este género de hongo es saprobio. Su estado teleomorfo corresponde al género *Massarium*. Es cosmopolita.

En la siguiente figura se presenta el consolidado de los géneros de la micobiota observada por Poaceae:



El género *Nigrospora* se presentó en todas las muestras observadas (100 %); seguido del género *Curvularia* (75 %) y en tercer lugar a *Phaeosphaeria* (50%), le siguen *Cercospora* y *Tetraploa* ambos con un 37.5 %, *Fusarium* y *Pyricularia* con un 25 % y *Cladosporium* con un 12.5 %.

Frente a los resultados obtenidos por Estrada et al., (2024), donde el género que más se observó fue *Curvularia*, se hace evidente que para el periodo de 2025 el género que más se presentó correspondió a *Nigrospora*, debido quizá a las condiciones climáticas en el área donde están sembradas las Poaceae así como al mismo material vegetal, ya que para Lenné (1990), en *Megathyrus* (sin. *Panicum*) para Colombia se reporta a *Nigrospora sacchari* (*Speg.*) Mason como causal de manchas foliares.

## CONCLUSIONES

A partir de la información recopilada sobre los diferentes géneros de hongos presentes en los pastos forrajeros, se pueden extraer las siguientes conclusiones sobre su impacto en la Medicina Veterinaria y Zootecnia (MVZ)

Impacto directo en la salud animal (Infecciones oportunistas)

Varios de los hongos identificados, aunque actúan principalmente como fitopatógenos o saprofitos, tienen la capacidad de comportarse como patógenos oportunistas, afectando directamente la salud de los animales, especialmente aquellos con sistemas inmunológicos deprimidos. Géneros como *Cladosporium* y *Curvularia* están asociados con infecciones cutáneas y del tracto respiratorio. Además, *Curvularia* y *Tetraploa* destacan por su capacidad para causar afecciones oculares severas, como queratitis en caballos, mientras que *Fusarium* tiene el potencial de infectar heridas abiertas.

Riesgos por toxicidad y alergias alimentarias

La contaminación del alimento por estos hongos representa un riesgo significativo. El género *Fusarium* es de especial cuidado debido a su capacidad para producir micotoxinas en los alimentos, lo que puede desencadenar intoxicaciones graves que cursan con daño hepático y neurológico en los animales. Por otro lado, la presencia de géneros como *Cladosporium* y *Nigrospora* en los forrajes puede provocar cuadros alérgicos y comprometer la inocuidad de las raciones alimenticias.

Impacto indirecto por disminución en la disponibilidad de forraje

Existen géneros estrictamente fitopatógenos, como *Cercospora*, *Phaeosphaeria* y *Pyricularia*, que no representan un riesgo de infección directa para los animales. Sin embargo, su impacto en la zootecnia es considerable, ya que atacan directamente a las plantas forrajeras y cultivos agrícolas (como el arroz). Esto genera pérdidas en los cultivos, afectando negativamente la cantidad, calidad y disponibilidad general de alimento para el ganado.

Amplia distribución en pastos de uso común

Se evidencia que estos hongos están ampliamente distribuidos en una gran variedad de pastos utilizados habitualmente en la alimentación animal (como el pasto decumbens, guinea mombaza, elefante morado, clon 51 y cayman, entre otros). Esto sugiere que la exposición del ganado a estos microorganismos es constante, lo que hace indispensable un buen manejo agronómico de las pasturas y un monitoreo preventivo de la salud del rebaño para mitigar tanto las mermas productivas como los riesgos sanitarios.

## AGRADECIMIENTOS

Instituto Universitario de la Paz (UNIPAZ) y Dirección de Investigaciones y Proyección Social.

## REFERENCIAS

Álvarez, L. (2017). Obtención y utilización de pigmentos textiles a partir de hongos filamentosos aislados de suelos del altiplano peruano. [en línea]. Universidad Nacional del Altiplano. Perú. [Consultado 3 de septiembre del 2024]. Disponible en: <https://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/4035>.

Agrios, G. (2005). Fitopatología. [en línea]. México. 2a ed. [Consultado 28 de agosto del 2024]. Disponible en: <https://bibliotecaia.ism.edu.ec/Repository/f/fitopatologiaGeorgeN-Agrios.pdf>.

Arias, E., & Piñeros, P. (2008). Aislamiento e identificación de hongos filamentosos de muestra de suelo de los páramos de Guasca y Cruz Verde. [en línea]. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá. [Consultado 3 de septiembre del 2024]. Disponible en: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10>.

Barnett, H., & Hunter, B. (1972). Illustrated genera of imperfect fungi (3rd ed.). Burgess Publishing Company.

Estrada, L. F., García, V. G., Sánchez, J. D., Canchila, R. O., & Correa, L. (2024). Estado fitosanitario de algunas Poaceae en el Centro de Investigación Santa Lucía: estudio de caso. En Revista Citecsa, 16(27), 14-19.

- Giraldo-Cañas, D. (2013). Las gramíneas en Colombia: riqueza, distribución, endemismo, invasión, migración, usos y taxonomías populares. [en línea]. Bogotá. N° 26. [Consultado 28 de agosto del 2024]. Disponible en: <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/83522/3.%20No%2026.%20Las%20Gramineas%20en%20Colombia.%20Riquezas%20Distribuci%F3n%20Endemismo%20Invasi%F3n%20Migraci%F3n%20Usos%20y%20Taxonomias%20Populares%20-%20Diego%20Giraldo.pdf?sequence=2&isAllowed=y>.
- González, L. (1981). Introducción a la fitopatología. [en línea]. Costa Rica. [Consultado 10 de marzo del 2024]. Disponible en: <https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/16538/BVE21058448e.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Kiffer, E., & Morelet, M. (2000). The deuteromicetes: mitosporic fungi classification and generic keys. New Hampshire: Sciences Publishers Inc.
- Lenné, J. M. (1990). Lista mundial de enfermedades fúngicas de especies de pasturas tropicales. CIAT e Instituto Micológico Internacional.
- León, J., Ortíz, H., Rivero, R., & Hoyos, L. (2011). Guías de laboratorio de fitopatología general. Universidad Nacional de Colombia.
- Muñoz, V., Cisterna, V., & France, A. Aislamiento de microorganismos fitopatógenos. Capítulo 5. [en línea]. Instituto de Investigaciones Agropecuarias INIA. [Consultado 10 de marzo del 2024]. Disponible en: <https://biblioteca.inia.cl/server/api/core/bitstreams/ba626591-2dc1-493d-b285-9b5f46f528e1/content>.
- Ormeño, S. (2023). Introducción sintética a las enfermedades de las plantas. [en línea]. Madrid. [Consultado 29 de agosto del 2024]. ISBN: 978-84-09-50046-8. Disponible en: <https://oa.upm.es/75936/1/EnfPlantasOrmeno.pdf>.
- Villatoro, A. (2022). ¿En qué consiste un análisis fitosanitario y cuándo considerarlo en tu finca? [en línea]. [Consultado 28 de agosto del 2024]. Disponible en: <https://perfectdailygrind.com/es/2022/03/24/en-que-consiste-analisis-fitosanitario-cuando-considerarlo/#:~:text=¿Qué%20es%20un%20análisis%20fitosanitario,la%20raíz%20y%20los%20frutos>.