

fotosintética y si la panoja está en formación afecta la calidad de los granos (coloración marrón).

En estudios realizados en laboratorio, se ha observado que el hongo produce abundante cantidad de picnidiosporas en semillas de quinua no germinadas o anormales, por tanto, cuando se observa una baja germinación en parte podría ser causada por este patógeno.

Otros estudios de germinación han demostrado que el hongo produce un necrosamiento suave a severo a nivel radicular y/o del hipocótilo; las plántulas muy afectadas mueren.

Descripción del patógeno

Ascochyta pertenece a los Ascomycetes, clase Dothideomycetes y orden Pleosporales. Las picnidias son de color marrón oscuro con un diámetro variable entre 180 a 270 μ .

Cuando se revientan las picnidias se observan picnidiosporas cilíndricas a ovoides (Fig. 37), son mayormente

hialinas a marrón claras, típicamente bicelulares (aunque también puede observarse algunas con tres a cuatro septos).

Estas picnidiosporas pueden medir de ancho 5 a 10 μ m y de largo 13 a 25 μ m. La temperatura óptima de crecimiento *in vitro* oscila entre 20 a 25°C. El tamaño de la conidia está en relación a las condiciones medio ambientales.

En medio de cultivo, el hongo produce colonias de color verde oscuro con bordes blancos irregulares. Estas características coinciden con el organismo descrito por Boerema, *et al* (1977) quienes lo describen como *Ascochyta hyalospora* (Cooke y Ellis).

En ensayos de germinación de semilla, se notó que un 6 a 10% de las semillas presentaban una coloración marrón de las raíces y el hipocótilo, las cuales vistas en el microscopio presentaban picnidias oscuras con picnidiosporas similares a las encontradas en las hojas. Esto indica que la enfermedad se transmite a través de granos de quinua.



Figura 37. Picnidiosporas de *Ascochyta* sp. observadas al microscopio. Fuente: Testen y Backman, 2013.

Ciclo de la enfermedad y epidemiología

Dado que la enfermedad se transmite por semilla, la fuente primaria de inóculo tanto a distancias cortas como largas es la semilla. En los países andinos centro de origen, el inóculo permanece adherido a la semilla y también se queda en el rastrojo.

En caso de permanecer en la semilla, cuando las condiciones son favorables