

### 1. LA FUSARIOSIS

- La **fusariosis o podredumbre del pie** está causada por el hongo *Gibberella fujikuroi* (Saw.) Wollenw. [Anamorfo: *Fusarium moniliforme* Sheldon].
- Normalmente las plantas afectadas se decoloran sensiblemente respecto a las sanas, se alargan desmesuradamente y adquieren una dimensión que destaca por encima del resto del cultivo. Este efecto se llama **gigantismo** y la consecuencia es un marchitamiento rápido.
- También se caracteriza por la aparición de una **necrosis en el tallo**, por encima del nivel del agua y por la presencia de un polvo blanquecino dentro de la vaina y la panícula.
- La fase sexual (*G. fujikuroi*) infecta primariamente las plántulas y genera gigantismo y después pasa a la fase asexual (*F. moniliforme*) provocando el resto de los síntomas de necrosis y muerte.
- El hongo produce la hormona **giberelina** (ácido giberélico) y también **ácido fusárico**, pero los puede producir en distintas proporciones. La elongación de las hojas depende de la ratio o proporción de las sustancias anteriores.
- La giberelina es responsable de la **elongación del tallo** y el ácido fusárico produce **retraso en el crecimiento**.
- La producción de estas sustancias depende de la cepa de *G. fujikuroi* de que se trate.

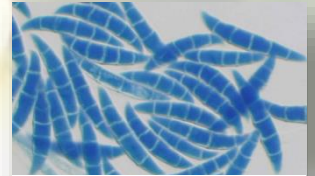


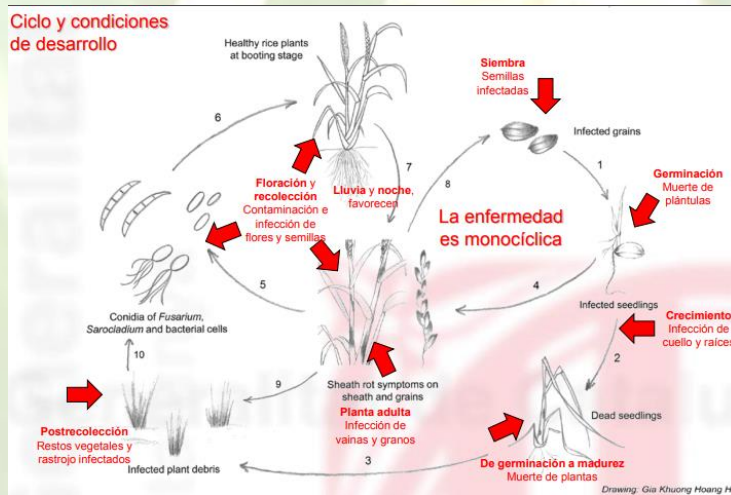
Imagen 1. Esporas *Fusarium* sp.  
 Fuente: Medical-Labs



Imagen 2. Raíces adventicias.



Imagen 3. Polvo blanquecino en la vaina.



Fuente: Bigirimana et al. (2015) y modificación por Almacellas, J. (2017)

### CONDICIONES DE DESARROLLO

- El desarrollo de la enfermedad se ve favorecido por las altas temperaturas, de 27 a 35 °C.
- Las ascósporas se suelen liberar durante la noche, con humedad relativa elevada, o en presencia de lluvia.
- La duración del inóculo del hongo en invierno puede ser máximo hasta la siguiente campaña, en la siembra, pero no es la fuente principal.
- Con temperaturas del suelo de menos de 20 °C la enfermedad no se manifiesta.

### 2. SÍNTOMAS

- La infección puede hacer la **semilla inviable**, disminuyendo la densidad de planta.
- Aparición de **necrosis en el tallo**, por encima del nivel del agua y presencia de un polvo blanquecino dentro de la vaina y la panícula (imagen 3).
- Elongación del tallo y las hojas (**gigantismo**, imagen 4).
- En la zona de las raíces y de los nudos bajos, pueden proliferar anormalmente las **raíces adventicias** (imagen 2).
- Las plantas también presentan una cierta **palidez**, muy evidente en la hoja bandera (imagen 6).
- Las plantas que sobreviven hasta el espigado manifiestan **esterilidad**. Las panículas estarán vacías o no se producirán.
- En estadios avanzados del cultivo se observa una **senescencia prematura** de les plantas afectadas (imagen 5).
- Normalmente las plantas infectadas **acaban muriendo** antes de finalizar el ciclo.



Imagen 4. Plantas de arroz con gigantismo.



Imagen 5. Senescencia prematura.



Imagen 6. Planta afectada por fusariosis.

#### 4. TRANSMISIÓN

- Normalmente la enfermedad se transmite a través de **la semilla**. Por este motivo, los daños se pueden reducir sensiblemente si se trata antes de la siembra.
- Las esporas se suelen dispersar por el **viento y por el agua** de riego.
- También existe un efecto importante en el momento de la **recolección**: las semillas infectadas pueden contaminar las sanas.
- El hongo se queda en los **restos vegetales, al suelo** y puede sobrevivir hasta la siguiente campaña, pero no más.

#### 3. QUÉ PODEMOS HACER PARA EVITAR LOS DAÑOS POR FUSARIOSIS?

##### MEDIDAS AGRONÓMICAS

- Sembrar **semilla sana** y de origen conocido.
- Buena **recirculación del agua** de la parcela.
- Reducir, si es necesario, las cantidades aportadas de **nitrógeno** y la densidad de siembra.
- La **destrucción del rastrojo** puede contribuir a bajar el inóculo de *G. fujikuroi* en parcela.
- El **secado de los campos** es una medida adecuada para reducir el inóculo del hongo.
- Pueden existir diferencias importantes de comportamiento las **variedades** a la enfermedad.

##### CONTROL QUÍMICO

- Producto **específico** contra fusariosis:
- **Tratamiento de la semilla** con Fludioxonilo 2,5 % (200 ml/100 kg semilla)\*

\*Autorización excepcional desde el 15 de diciembre de 2019 hasta el 10 abril de 2020

#### 5. BIBLIOGRAFÍA

- Almacellas, J., 2017. La fusariosi en l'arròs. XIII Jornada tècnica de l'arròs. [https://ruralcat.gencat.cat/c/document\\_library/get\\_file?uuid=44469be0-4bab-4e37-8df5feef15732fe5&groupId=20181](https://ruralcat.gencat.cat/c/document_library/get_file?uuid=44469be0-4bab-4e37-8df5feef15732fe5&groupId=20181)
- Bigirimana *et al.* 2015. Rice Sheath Rot: An Emerging Ubiquitous Destructive Disease Complex. *Frontiers in Plant Science* Vol. 6 Article 1066.
- Galimany, G. et al. 2006. Estratègies per al control de les principals malalties de l'arròs. *Nous avenços en el cultiu de l'arròs. Dossier tècnic del DARP n° 12*. [https://ruralcat.gencat.cat/web/guest/dossier/-/journal\\_content/2002/20181/100715/nous-avencos-en-el-cultiu-de-larros](https://ruralcat.gencat.cat/web/guest/dossier/-/journal_content/2002/20181/100715/nous-avencos-en-el-cultiu-de-larros)
- Medical-labs. Fusarium species colony and microscopic description. <http://www.medical-labs.net/fusarium-species-colony-and-microscopic-description-3138/>
- Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Sociedad Española de Fitopatología, 2010. Patógenos de plantas descritos en España. 2a Edición. [https://www.mapa.gob.es/es/agricultura/publicaciones/patogenos%20final\\_tcm30-57872.pdf](https://www.mapa.gob.es/es/agricultura/publicaciones/patogenos%20final_tcm30-57872.pdf)