

Nom de l'agent pathogène : *Pustula tragopogonis* (Pers.) Thines
(= *Albugo tragopogonis* (DC.) Gray, *Puccinia tragopogonis*,
Albugo tragopogonis)

La rouille blanche des composées a pu être observée sur les cultures...

...d'estragon...



...d'absinthe petite...



...de camomille romaine...



Symptômes

Le nom de rouille blanche est donné aux différentes espèces d'*Albugo*, en raison de la couleur blanche des pustules qui se forment sur les feuilles, les tiges et les parties florales. Ces pustules, qui peuvent aller du blanc au jaune pâle, sont dues à une rupture de l'épiderme, qui laisse apparaître une masse blanche et poudreuse de spores, semblable à de la poussière. Cela forme de petites taches irrégulières qui s'élargissent et finissent par fusionner pour recouvrir l'ensemble de la plante. Des déformations et des hypertrophies des organes affectés sont fréquemment observées.

Conditions favorables à son apparition

Une forte humidité est nécessaire au développement de *Pustula tragopogonis*, afin d'assurer la germination des différents organes de reproduction.

Les rouilles blanches peuvent se développer dans des températures allant de 10 à 20°C, avec des températures optimales autour de 15°C.

Cycle biologique du champignon

► Reproduction asexuée

• Mycélium et haustorium¹

Chez les différentes espèces d'*Albugo*, les filaments mycéliens sont non cloisonnés et se développent entre les cellules. La nutrition du champignon est donc assurée par l'intermédiaire d'haustoria, de forme globuleuse.

¹ Haustorium : filament mycélien s'introduisant dans les cellules de l'hôte et agissant comme un organe absorbant (suçoir).

- **Sporangiophores et sporanges**

Rappelons que chez certains champignons, les spores sont contenues dans un sac que l'on appelle sporange, et qui est produit à l'extrémité d'un hyphé spécialisé appelé sporangiophore. Les sporangiophores se développent sous l'épiderme des organes infectés. Les tissus se soulèvent et laissent apparaître des cloques blanchâtres. L'épiderme finit par se rompre, exposant les sporanges à l'air libre, et formant les pustules blanches à jaunes claires caractéristiques de cette maladie. Les sporanges sont libérés au fur et à mesure de leur production, et disséminés par le vent ou l'eau. Ils germent ensuite indirectement par la formation de zoospores², ou, plus rarement, directement par un tube germinatif.

- **Zoospores**

Les sporanges absorbent l'humidité ambiante et gonflent. Puis, par un mécanisme complexe, ils produisent des zoospores, qui vont s'extraire grâce à deux flagelles, et se déplacer s'ils sont en présence d'eau. Les zoospores consomment ensuite leur flagelle, s'enkystent, puis germent. Si la germination a lieu sur un hôte sensible, le tube germinatif va pénétrer par les stomates puis produire du mycélium intercellulaire.

► Reproduction sexuée

- **Organes de reproduction sexuée**

Les oogones et les anthéridies, organes respectivement femelles et mâles, sont formées à partir du mycélium intercellulaire.

Les oogones ont une forme globuleuse, et chacune d'entre elles contient une centaine de noyaux. Les anthéridies se développent à proximité des organes femelles, ont une forme de massue, et chacune d'entre elle contient entre 6 et 12 noyaux.

Les organes mâles produisent ensuite un « tube », qui va permettre le transfert du contenu des cellules des anthéridies vers les cellules des oogones.

Cette fécondation donne naissance à des oospores³.

- **Oospores**

Ces spores servent à la conservation de l'agent pathogène durant la période hivernale : on les retrouve portées par les semences, ou à même le sol. Les oospores germent directement par un tube germinatif, ou indirectement par la production de zoospores (40 à 60 par oospore).

► Cycle biologique

Le cycle de reproduction asexuée se répète de nombreuses fois durant la saison de production. Les sporanges jouent donc un rôle essentiel dans la diffusion de la maladie, mais aucun dans la conservation du champignon. En revanche, les oospores sont importants à la fois comme source d'inoculum, mais aussi pour assurer la conservation du pathogène en l'absence de plantes hôtes.

Incidences économiques

Pas d'informations.

2 Zoospore : spore munie de flagelle, capable de se déplacer dans l'eau.

3 Oospore : spore de conservation des Oomycètes dans les débris végétaux et issue d'une fécondation.

Méthodes de lutte

► Prophylactiques

Afin d'éviter l'apparition de la rouille blanche des composées, des mesures préventives peuvent être mises en place telles que :

- Effectuer des **rotations** sur les parcelles ayant présenté des symptômes
- **Éliminer les débris végétaux** après la récolte

► Biologiques

Des études ont montré que des traitements fréquents avec des fongicides à base de cuivre pouvaient enrayer le développement du pathogène.

Les produits autorisés contre les différentes rouilles blanches sur PPAM sont référencés sur le site de l'iteipmai.

► Chimiques

Les produits autorisés contre les différentes rouilles blanches sur PPAM sont référencés sur le site de l'iteipmai.

Des mots de passe sont mis à la disposition des adhérents de l'iteipmai.

[Pour accéder au site](#)

Bibliographie Rouille blanche des composées

Mukerji K.G., 1975. *Albugo tragopogonis*. CMI descriptions of pathogenic fungi and bacteria n° 458.

Otmar Spring, Sukanya Soonagahalli Lava, 2012. *The biology and epidemiology of sunflower white blister rust, Pustula helianthicola*. Institute of Botany, University of Hohenheim, Germany

Rost C., Thines M., 2012. A new species of *Pustula* (Oomycetes, Albuginales) is the causal agent of sunflower white rust. *Mycol Progress* (2012) : vol. 11, p. 351-359.

Saharan G.S., Verma P.R., 1992. *White rusts – A review of economically important species*.