

Maladies du blé

Автор(и): проф. д-р Петър Чавдаров, Институт по растителни генетични ресурси „К. Малков” – Садово

Дата: 13.03.2023 *Брой:* 3/2023



Les maladies sont capables de limiter la diversité des espèces végétales cultivées dans une région ou un pays donné, notamment en cas de forte sensibilité. Le type et l'ampleur des pertes causées par les maladies des plantes dépendent de l'espèce végétale, du parasite, des conditions environnementales, des mesures de lutte entreprises, ainsi que de la combinaison de ces facteurs, et peuvent varier de légères et à peine perceptibles à totales, soit une perte de 100 %. Parmi tous les groupes de phytopathogènes causant des maladies sur le blé et l'orge, les champignons pathogènes jouent un rôle dominant. Leur développement et leur propagation sont principalement influencés par de nombreux facteurs tels que les conditions météorologiques, la culture de variétés sensibles, le choix inapproprié de fongicides et l'accumulation d'inoculum due à une rotation des cultures mal organisée.

Je voudrais attirer l'attention des agriculteurs sur plusieurs maladies infectieuses qui, certaines années, peuvent sérieusement compromettre le rendement et la qualité de la production récoltée.



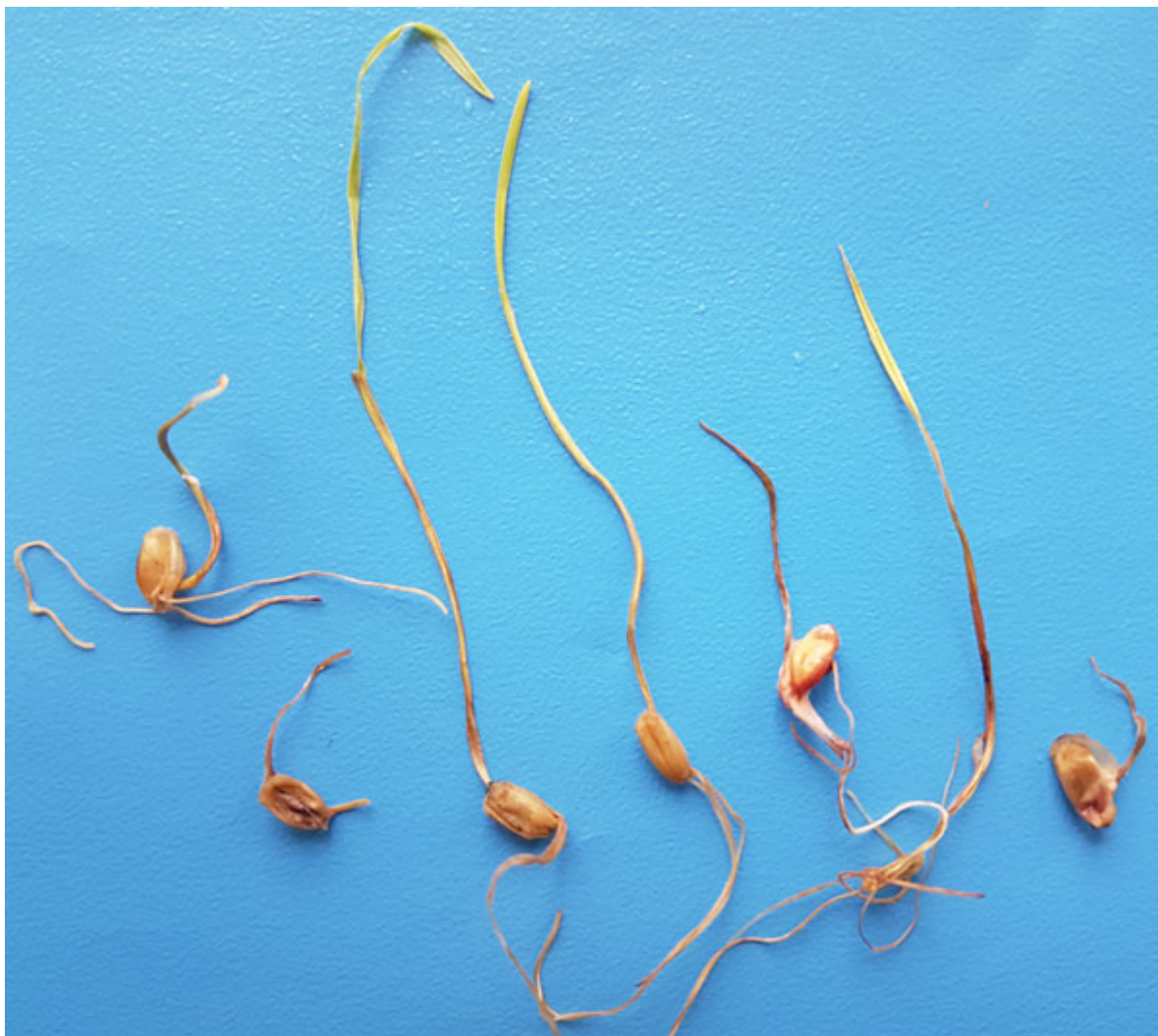
pourriture basale

Pourritures racinaires et basales des céréales

Les symptômes typiques de ces maladies peuvent être causés par plusieurs espèces de champignons phytopathogènes. Le plus souvent, les phytopathogènes suivants sont isolés et identifiés à partir de parties de plantes malades : *Rhizoctonia solani*, *Fusarium graminearum*, *Gaeumannomyces graminis*, *Cochliobolus sativus*, *Pseudocercospora herpotrichoides*.

Les agents pathogènes cités provoquent les maladies suivantes : pourriture noire des racines, pourriture racinaire à helminthosporium, pourriture basale et verse parasitaire, rhizoctoniose et pourriture fusarienne des racines. Ces champignons sont souvent retrouvés en complexes sur les plantes atteintes.

Les dégâts causés par ces agents pathogènes sont très faciles à détecter sur fond de plantes saines.



pourriture des jeunes pousses

Initialement, les plantes infectées accusent un retard de développement, ont un aspect chlorotique, puis deviennent nécrotiques et se dessèchent. Cette maladie est souvent détectée en foyers dans les parcelles, dans les zones basses et plus fraîches où l'humidité du sol persiste plus longtemps. Lorsqu'on arrache les plantes infectées, on observe un brunissement et un ramollissement des racines, qui se cassent facilement. Un autre type de dégât est l'extension des lésions sur la tige et la nécrose profonde qui s'ensuit. Dans de tels cas, les plantes cassent et s'appuient sur les plantes saines. Très souvent, ces champignons peuvent être détectés dès les premiers stades de croissance des céréales. J'ai personnellement constaté des infections dès la germination des graines. Dans des conditions d'humidité, un mycélium blanc à rose ou brillant peut être observé sur les tissus affectés, remontant jusqu'aux 1-2 premiers entre-nœuds. Dans les peuplements infectés, selon le stade de l'infection, un éclaircissage peut être observé en cas d'infection précoce, tandis que plus tard, les plantes atteintes produisent peu de talles, des épis blancs, des grains petits et ratatinés ou de la stérilité.



moisissure des neiges sur blé

Moisissure des neiges

Ces dernières années, cette maladie est très rare. Elle est facilement reconnaissable et apparaît en foyers dans les champs. La maladie peut se développer fortement les années où la période hivernale est prolongée et l'enneigement épais. Dans ces conditions, les plantes continuent de respirer mais ne photosynthétisent pas, ce qui les affaiblit et les rend vulnérables à l'attaque d'un certain nombre de parasites faibles des genres *Fusarium*, *Pythium* et *Sclerotinia*. Les plantes gravement endommagées meurent et les peuplements s'éclaircissent. À la fonte des neiges, un mycélium de moisissure blanche peut être trouvé sur les plantes épuisées. Lors d'analyses complémentaires de matériel végétal infecté au Laboratoire de Phytopathologie de l'Institut des Ressources Génétiques Végétales – Sadovo au fil des ans, j'ai principalement isolé et identifié le champignon phytopathogène *Fusarium nivale*. Il est le principal agent causal de la maladie et possède des conidies courbes en forme de faucille avec 1 à 3 septa transversaux.



symptômes de l'oïdium

Oïdium

Cette maladie apparaît chaque année en culture de blé. Ce champignon, comme tous les autres phytopathogènes transmis par voie aérienne sur ces cultures, commence son développement à partir des feuilles inférieures des plantes. L'agent causal de la maladie est le champignon *Blumeria graminis* f. sp. *tritici*, qui est un parasite obligatoire et se développe exclusivement sur des tissus végétaux vivants. Initialement, de petites pustules d'un feutrage blanc poudreux apparaissent sur la face supérieure des feuilles, qui foncent en vieillissant, et dans lesquelles on peut voir de petits fructifications noires appelées cléistothèces. En cas d'infections précoces et d'attaque sévère, les tissus sous les pustules jaunissent rapidement, deviennent nécrotiques et les feuilles se dessèchent. Sur les variétés sensibles, un mycélium blanc peut également être observé sur l'épi et les glumes des plantes. En été, l'agent pathogène survit sur les repousses, et à l'automne, il reprend son développement en libérant des ascospores et en réalisant les infections primaires. Le champignon hiverne sous forme de mycélium ou de cléistothèces.



rouille brune sur blé

Rouilles du blé

Sur les céréales, les maladies de la rouille occupent une place prépondérante car elles surviennent chaque année, et certaines années elles se développent et se propagent de manière épidémique. En tant que chercheur dans ce domaine, je me concentrerai sur la rouille brune (des feuilles) – *Puccinia triticina* (*Puccinia recondita*) et la rouille jaune – *Puccinia striiformis*.

La rouille brune des feuilles peut être observée dès le stade trois feuilles à l'automne et jusqu'à la maturation du blé l'année suivante. Des études récentes montrent que les pertes qu'elle occasionne peuvent atteindre 40,0 %. Initialement, de petites urédies poudreuses dispersées apparaissent sur la face supérieure des feuilles. En cas d'attaque sévère, les feuilles se tordent et se dessèchent. Plus tard, sur la face inférieure des feuilles, les urédies brunes se transforment en sores noirs recouverts par l'épiderme. En été, l'agent pathogène est conservé sous forme d'urédies sur les repousses, et par la suite, il peut infecter les jeunes cultures nouvellement levées. Si le champignon ne parvient pas à hiverner dans nos conditions en raison des basses températures, il peut reprendre son développement via le transport de spores par de forts courants aériens en provenance des pays du sud.



rouille jaune sur blé

Au cours des 5-6 dernières années, la rouille jaune a commencé à apparaître fréquemment non seulement dans les champs des régions côtières, mais aussi dans les zones de production du centre-sud de la Bulgarie. Les symptômes sont observés principalement sur les limbes foliaires, mais dans des conditions favorables, ils peuvent également être trouvés sur les gaines foliaires, les glumes et les barbes. Sur les parties atteintes, on trouve des stries jaune citron, le long desquelles les urédies jaunes sont disposées parallèlement les unes aux autres, évoquant une couture à la machine. La maladie est causée par le champignon *Puccinia striiformis*. Dans son développement, ce phytopathogène ne forme que des urédospores et des téliosporos sur son hôte principal – les espèces de céréales. L'agent pathogène survit aux conditions défavorables sous forme d'urédospores, qui à leur tour réalisent les infections primaires au printemps.

Le développement de la rouille noire des tiges – *Puccinia graminis* dans le pays est fortement limité en raison de l'absence de l'hôte alternant – l'épine-vinette, et de l'incapacité du champignon à boucler son cycle de vie et à hiverner avec succès.



symptômes de fusariose de l'épi sur blé

Fusariose de l'épi

Les symptômes de la maladie se manifestent par un blanchiment d'épillets individuels ou de parties plus importantes de l'épi. Dans des conditions favorables après l'infection, une croissance fongique rose pâle ou rouge orangé peut être observée sur les zones infectées, qui peut souvent recouvrir tout l'épi. Le grain reste petit, sous-développé et de qualité réduite. Les agents causaux de la maladie sont des saprophytes typiques et peuvent se développer sur le grain humide pendant la période de stockage. Outre les pertes de rendement directes, un problème plus important est lié à la présence de mycotoxines dans le grain malade, telles que le déoxynivalénol (DON), le nivalénol (NIV), la zéaralénone (ZEN), la moniliformine (MON) et d'autres. Ces toxines peuvent provoquer diverses intoxications alimentaires chez l'homme comme chez les animaux domestiques.

Les champignons suivants du genre *Fusarium* sont le plus souvent retrouvés comme agents causaux de la maladie : *Fusarium graminearum*, *Fusarium avenaceum*, *Fusarium culmorum*, *Fusarium sporotrichiella*, *Fusarium sporotrichioides*.

Tous ces agents pathogènes causant la fusariose de l'épi sont des habitants typiques du sol qui persistent dans les résidus végétaux ou se développent de manière saprophytique dans le sol en colonisant les racines des plantes hôtes.



semences infectées par fusarium

Les semences sont également une source d'infection, qui se manifeste par la pourriture des germes et des jeunes plantules. La rotation fréquente du blé avec le maïs conduit à une forte augmentation de l'inoculum et, par conséquent, à une augmentation des dégâts.



taches jaune-brun sur blé

Tache jaune-brune des feuilles

La maladie est également connue sous le nom de tache jaune des feuilles et, dans la pratique parmi les producteurs de céréales, sous le nom d'helminthosporiose du blé. La maladie survient au printemps et, ces dernières années, apparaît souvent en premier parmi tous les phytopathogènes fongiques transmis par voie aérienne. Initialement, des symptômes typiques apparaissent sur les feuilles inférieures sous forme de petites taches jaunes. Plus tard, les taches s'agrandissent et deviennent brun clair avec une marge jaune et une forme en œil. Dans des conditions favorables, les taches couvrent rapidement les feuilles et peuvent atteindre la dernière