

# Maladies de l'orge

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

Дата: 16.03.2023 Брой: 3/2023



Chez l'orge, les maladies économiquement les plus importantes sont : la rayure réticulée – *Pyrenophora teres* (*Drehslera teres*), la rhynchosporiose – *Rhynchosporium secalis*, la rayure foliaire – *Pyrenophora graminea* (*Drehslera graminea*), le charbon nu – *Ustilago nuda*, et la rouille brune – *Puccinia hordei*.



*rayure réticulée sur orge*

### Rayure réticulée

Au cours des 6–7 dernières années, la rayure réticulée est apparue annuellement dans les peuplements d'orge. La maladie peut être détectée dès l'automne sur les premières feuilles sous forme de taches brunes irrégulières limitées par la nervation. Dans des conditions favorables, les taches s'étendent rapidement, fusionnent et forment de longues stries. La nécrose englobe la totalité des feuilles, mais les tissus affectés ne se fendent pas, comme c'est le cas pour la rayure foliaire. Les feuilles gravement atteintes se dessèchent et se flétrissent rapidement. En Bulgarie, nous avons isolé et identifié les deux formes de *Drehslera teres* – *Drehslera teres* f. *teres* et *Drehslera teres* f. *maculata*. Dans la seconde forme, f. *maculata*, les taches sont plus arrondies, plus denses et dépourvues du motif réticulé. L'agent pathogène survit sous le tégument de la graine et dans les résidus végétaux. Les infections primaires sont réalisées par des ascospores formées dans des pseudothèces sur les résidus végétaux et les graines infectées. Par temps frais, des conidies se forment sur les taches, provoquant des infections secondaires dans les peuplements d'orge. Les conditions favorables surviennent par temps frais et humide.



*rayure foliaire*

## Rayure foliaire

Les symptômes typiques de la maladie peuvent être observés dans la seconde moitié du cycle de croissance. Très rarement, elle peut également se manifester par la mort des plantules après la levée. Les symptômes apparaissent sur les feuilles sous forme de stries jaune pâle. Les lésions se développent de la base vers l'extrémité du limbe et fusionnent souvent. Au moment de l'épiaison, les stries brunissent, les limbes se dessèchent et se fendent de l'extrémité vers la base. En présence d'humidité, les parties affectées se couvrent d'une croissance sporulante sombre et fuligineuse. Les plantes meurent souvent avant l'épiaison, et celles qui parviennent à épier produisent des épis stériles. L'infection des graines se produit pendant la floraison et le remplissage du grain, lorsque les conidies se déposant sur les épis forment des hyphes qui pénètrent entre les glumes et le tégument. Lorsque des semences infectées sont semées, le mycélium pénètre à travers le coléoptile et envahit les plantes de manière systémique. Le principal moyen de propagation de l'infection est la

semence, mais l'agent pathogène peut également survivre sur les résidus végétaux sous forme de sclérotés ou de structures stromatiques. À partir de celles-ci, des conidies se forment et provoquent des infections, constituant une source d'inoculum supplémentaire pendant la floraison de l'orge. L'agent causal de la maladie – *Pyrenophora graminea* – forme des conidies multicellulaires jaune-brun.



*rhynchosporiose sur orge*

### **Rhynchosporiose**

Les symptômes de la maladie sont détectés au début du printemps. Sur les feuilles inférieures, on observe des taches allongées, orientées longitudinalement, de couleur gris-vert avec des marges brun foncé à noires. Plus tard, le centre des taches devient brun clair, et par temps pluvieux, une croissance sporulante gris-blanc peut être observée sur la face inférieure des feuilles. En cas d'attaque sévère, les taches occupent la majeure partie du limbe, les tissus entre elles jaunissent et les feuilles deviennent nécrotiques. Le champignon survit dans le

sol sous forme de structures stromatiques à partir desquelles se forment des conidies. Les conditions favorables au développement surviennent avec des semis tardifs, des précipitations fréquentes et le non-respect de la rotation des cultures.



*rouille foliaire sur orge*

## **Rouille brune (foliaire) de l'orge**

Les symptômes de la maladie sont similaires à ceux observés sur le blé. Sur la face supérieure des feuilles se forment des urédies petites et dispersées. En cas d'attaque sévère, les feuilles se dessèchent et se flétrissent rapidement.

L'agent causal de la maladie est le champignon *Puccinia hordei*, qui sous nos conditions tolère bien les basses températures et hiverne sous forme de mycélium et d'urédospores dans les jeunes peuplements d'orge infectés. Au printemps, l'inoculum (urédospores) peut être transporté depuis les régions méridionales et, dans des conditions favorables (eau, rosée), initier un processus infectieux dans la culture.

### **Charbon nu**

La maladie est facilement détectée à l'épiaison. De la gaine de la feuille étendard émerge un épi entièrement transformé en une masse charbonneuse noire. Lorsque les téliospores se dispersent, coïncidant avec la floraison de l'orge, des infections massives des graines se produisent.

### **Lutte contre les maladies du blé et de l'orge**

Lors de l'élaboration d'une stratégie de lutte contre les maladies du blé et de l'orge, une approche appropriée doit être choisie afin de limiter la pression d'infection des agents pathogènes et ainsi réduire les dégâts pendant la période de végétation. Pour assurer une lutte efficace contre les maladies, certaines mesures préventives doivent être suivies, conduisant à la production d'un rendement de haute qualité.

### **Rotation des cultures**

La culture prolongée de la même espèce sur la même parcelle conduit à l'accumulation de grandes quantités d'inoculum dans le sol, à l'émergence de nouvelles maladies ou à l'aggravation des pertes dues aux maladies existantes, à la détérioration de la qualité et de la quantité de la production et même à la mort des plantes.

L'alternance des cultures est une mesure particulièrement efficace contre les agents pathogènes hautement spécialisés qui survivent sur des plantes vivantes ou persistent dans les résidus végétaux. En règle générale, il est conseillé que la rotation des cultures pour les céréales soit d'au moins 2–3 ans.

### **Choix de la variété**

Une mesure importante dans la lutte contre les maladies infectieuses est l'utilisation de variétés résistantes ou tolérantes, ce qui serait bénéfique contre les parasites obligatoires tels que les agents responsables des rouilles et de l'oidium. Dans le même temps, il convient de noter que la résistance à une maladie particulière ne garantit pas une protection contre d'autres phytopathogènes, ce qui nécessite l'utilisation de fongicides pour la lutte. La pratique montre que même une variété totalement résistante ne peut le rester indéfiniment. Chez les champignons, par des combinaisons ou des recombinaisons lors du processus sexuel, des mutants

apparaissent continuellement dans les populations de pathogènes, conduisant à l'émergence de races capables d'infecter des variétés précédemment résistantes.

## Traitement des semences

Actuellement, d'excellents fongicides pour le traitement des semences sont enregistrés sur le marché, garantissant l'utilisation de matériel exempt d'infections de surface et systémiques. Une mise en œuvre de qualité de cette opération conduit à l'élimination complète des agents pathogènes des charbons et fournit un excellent départ pour les peuplements.

## Dates de semis

Toutes les cultures céréalières doivent être semées à la période optimale pour la culture. Un semis plus précoce que l'optimum, coïncidant avec des conditions favorables au développement de la culture, conduit à une croissance rapide et vigoureuse. Il en résulte des peuplements luxuriants, ce qui est risqué pour le développement et la propagation des maladies infectieuses.

## Fertilisation

La fertilisation est un facteur particulièrement important affectant le développement des maladies des plantes, car elle influence simultanément les deux organismes – l'agent pathogène et la plante hôte. Il est connu qu'une fertilisation azotée déséquilibrée, surtout lorsque des doses élevées sont utilisées, prolonge la période de végétation, favorise une croissance foliaire vigoureuse, aboutit à des cellules turgescentes à parois minces et à des tissus mécaniques peu développés. Tout cela rend les plantes très sensibles aux maladies fusariennes et aux rouilles. Il est conseillé de réaliser des analyses de sol et, sur cette base, d'effectuer une fertilisation correcte et bien justifiée. L'utilisation de potassium dans les céréales augmente la résistance des plantes aux maladies en modifiant la structure et la densité du cytoplasme cellulaire.

## Utilisation de fongicides foliaires

L'utilisation de fongicides pour la lutte contre les maladies infectieuses doit être basée sur une analyse experte, prenant en compte un diagnostic approprié du peuplement, incluant les données suivantes : cultures précédentes, composition variétale, travail du sol, état actuel de la culture, présence d'agents pathogènes, conditions météorologiques actuelles. En règle générale dans la pratique, les agriculteurs réalisent deux traitements fongicides. Le premier a lieu à la fin du tallage – stade premier nœud, et le second au début de l'épiaison. Les producteurs de grains doivent être extrêmement prudents lors du choix du second fongicide, car

de l'épiaison au stade pâteux tendre, la pression d'infection est extrêmement élevée. Les agronomes doivent être particulièrement précis sur le stade de croissance au moment de l'application du fongicide afin d'obtenir un succès également contre les agents responsables de la fusariose de l'épi.

**Chez l'orge, certaines années**, un traitement de début de printemps est réalisé lorsque des infections surviennent, principalement de l'agent de la rayure réticulée. Un tel traitement limite également le développement d'autres phytopathogènes sur la culture. Dans ma pratique de consultant, j'ai rencontré des agriculteurs utilisant jusqu'à cinq substances actives issues de différents pesticides pour lutter simultanément contre les maladies, les ravageurs et les mauvaises herbes. Dans un tel cas, une inefficacité totale se produit, ce qui aggrave les problèmes et réduit ainsi les rendements.

*photos : Prof. Dr. Petar Chavdarov*