

# '淀粉质吗哪：一个永无止境的话题'

Автор(и): проф. д-р Мария Боровинова, Институт по земеделие в Кюстендил

Дата: 28.02.2016 Брой: 2/2016



引起植物白粉病的真菌属于白粉菌目 (*Erysiphales*)，白粉菌科 (*Erysiphaceae*)。该科包含28个属，超过200个物种。白粉病造成的损失因作物和品种而异。对于小麦和大麦，多个欧洲国家的报告显示损失在10%到20%之间，使其具有重要的经济影响。在我国，小麦白粉病是一种具有重要经济意义的病害，损失可达30%（根据Chavdarov，2014年）。在法国南部，油菜白粉病造成的损失可达每公顷0.5吨。在印度，秋葵白粉病造成显著损害——从17%到86%不等。在新西兰，豌豆白粉病病原体造成的损失可达10%，在巴基斯坦可达50%。在美国，黄瓜和辣椒白粉病的损害在10-20%范围内。从1852年的数据可以判断，葡萄藤白粉病在流行病发展期间造成的异常高损失，当时在法国达到了70%。

## 白粉病的防治措施

### 农业技术措施

· 轮作；

- 翻埋残茬和自生植物；
- 在最佳时间进行谷物播种和蔬菜移栽；
- 确保最佳种植密度；
- 根据土壤养分储备进行平衡施肥；
- 清除杂草植被；
- 进行卫生修剪以消灭果树和葡萄藤上的越冬接种体，以及在生长季节进行绿色修剪以去除果树中受感染的夏季新梢，并去除葡萄藤果穗区周围的叶片；

## 化学防治

这种方法目前仍是主要防治手段。在保加利亚，已有大量用于防治各种作物白粉病的杀菌剂获得注册，并被列入《授权植物保护产品清单》。在2015年的该清单中，包含了27种用于防治葡萄白粉病的杀菌剂，以及超过20种用于防治谷物白粉病的杀菌剂。对于其余作物——甜菜、玫瑰和草莓，注册的杀菌剂从1种到4种不等。

清单中包含的杀菌剂具有不同的活性成分，其中很大一部分是2种或3种活性成分的组合。需要注意的是，在有机生产中，只能使用含硫杀菌剂来防治白粉病。在加拿大和一些其他国家，已开发出用于有机生产的生物杀菌剂，如Powdery mildew killer和Sporodex L。

只有及时、高质量地使用合适的杀菌剂进行喷洒，才能获得良好的化学防治效果。对于不同的作物，根据病害发展条件和栽培品种的敏感性，建议进行不同次数的处理。

限制所有栽培植物真菌病害发展的最可靠且环保的方法是培育抗病或低敏感性品种。在苹果育种中，所有欧洲育种计划都包括创造抗黑星病和白粉病的品种。近年来培育的大多数抗黑星病的苹果品种也对白粉病具有低敏感性。迄今为止，还没有完全抗白粉病的苹果品种，但有许多低敏感性品种，只需最少的喷洒次数即可种植。例如嘎啦（Gala）、洛迪（Lodi）、富士（Fuji）、Prima、Priscilla等。斯堪的纳维亚的黑醋栗品种Ojebin抗美国白粉病。对白粉病具有高抗性的小麦品种有Aglika、Yantra、Enola、Neda、Vazhod、Beloslava等。为温室栽培培育的长果型黄瓜品种——Kalunga、Dante、Hudson、Almeria等，对白粉病具有抗性。烟草品种——Krumovgrad 68和78、Nevrokop 261也对该病具有抗性。农业科学院的研究所正在进行与获得抗白粉病的谷物、蔬菜和水果作物品种相关的研究。同时，也在研究我国引进的所有作物新品种的敏感性，旨在筛选出低敏感性品种。

有趣的是，白粉菌有其天然的寄生菌/超寄生菌——真菌*Ampelomyces quisqualis*，它能侵入白粉菌的菌丝体，在其中发育并可以阻止寄主的孢子形成。50多年来，人们一直致力于利用这种超寄生菌来获得一种生物制剂。由此产生的制剂AQ-10是一种水溶性颗粒，含有真菌超寄生菌（58%的*Ampelomyces quisqualis*活孢子）。在以色列的黄瓜上应用这种超寄生菌获得了非常好的效果。该实验发现，大多数用于防治白粉病和其他疾病的杀菌剂对*Ampelomyces quisqualis*是耐受的。

还获得了一种生物杀菌剂——Sporodex L，用于防治温室中玫瑰和黄瓜的白粉病，其基础是真菌 *Pseudozyma flocculosa*。

有多项科学报告指出，螨虫 *Orthotydeus lambi*（属于 *Tydeidae* 科）可以减少葡萄藤上白粉病的发展。这种螨虫以 *Uncinula necator* 的菌丝体为食，其使用效果良好。需要注意的是，含硫和代森锰锌的杀菌剂会抑制 *Orthotydeus lambi* 的种群。