



灰霉病

Botrytis cinerea 灰葡萄孢菌：在仙客来中灰霉菌的种类是灰葡萄孢菌，对仙客来的各个生长阶段都会造成危害。是一个通过空气传播的真菌。

此灰腐菌是一个到处都会存在的病原，会对很多包括仙客来在内的装饰性鲜花造成危害，尤其是在温室种植的情况下，因为温室中的微型气候条件对它的生长发展非常有利。

I - 症状

灰霉病在仙客来中心的表现：

在仙客来的中心，在叶片的遮挡地区，球茎周围呈灰色腐坏，随后会直接侵害仙客来的中心，包括叶茎。在球茎上长出的新叶芽和花芽也会受到侵害。此病害经常是在仙客来叶丛紧密，湿度高的地区出现。



灰霉病经常会造成仙客来整个植株的坏死。

灰霉病在仙客来叶片上的表现：



左边图片上的症状：叶片上的较大的棕色斑迹一般很少见，因为成叶的组织比较强壮，处于空气流通较好的地区，受灰霉病侵害的可能性比较小。

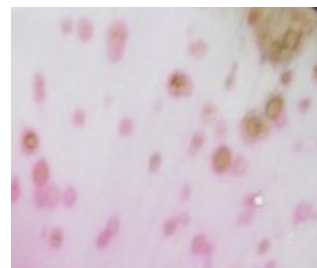
如果一个染病的花朵死后落到一个叶片上会造成这样的症状。

灰霉病在仙客来花朵上的表现：

病害的发展过程和具体症状表现：



1 - 在花瓣上会出现很多圆形的斑点，在白色和花色深的品种上会几乎看不到。真菌发育成熟的子实体(灰色的腐坏)不会出现。



2 - 这些斑点的周边呈紫色。白色或是其它花色很深的品种上，斑点的周边呈水状。

3 - 随着真菌的发展，这些斑点变成棕色，随后腐坏。在这个阶段，白花和深色的花瓣上可以看到这些变化。



II - 灰霉病的传播和扩散

Botrytis cinerea 灰葡萄孢菌的主要侵害对象是软弱的仙客来。

一个单独的孢子一般情况下不能通过它自身的能力来侵害一个健康的叶片或是叶梗。孢子的萌生只能是通过一个伤口或是其他病害已经造成的损害才能继续它的生长。

在仙客来上，此病害的出现经常是在秋季和冬季。

有利于此病害发展传播的因素：

- * 其它病害造成的伤口
- * 枯萎，干燥，衰老的叶片
- * 传染也可以是由于在营养有机物质中的生出的菌丝体和寄主组织接触而造成。
- * 湿度过高或是叶片上带有水层
- * 光照不足
- * 水分会增强得病的组织和健康组织的粘附，从而增强病害的传播。

一旦定位后，真菌繁殖，在受侵害的部位上形成毛状灰色的孢子。



I 灰霉病 (续)

II - 灰霉病的传播和扩散

这些孢子是下一步病害传播的起源。通过众多的酶体，真菌在仙客来内部迅速发展，侵害健康的部位。氮肥量过大或是施肥不平衡造成叶片营养不足，更会加速病害的扩散。

孢子萌生的有利条件：

- 相对湿度 95% 持续 3-4 小时
- 温度大约在 20°C 左右 (在 2- 30°C 之间，病害也会滋生)

III - 灰霉病的防治

灰霉病的防治主要是通过对相对湿度的控制来进行：目标是保持在 85% 以下，来避免叶片和花朵处于潮湿状态。

温室中相对湿度的控制可以通过以下不同的方面来进行：

1- 空气流动

在温室中通风，放出温室中的潮湿和热的空气，打入室外干燥和凉的空气。

在秋冬季仙客来的花期期间，尤其是比较潮湿和寒冷的地区，使用打开温室进行通风的同时，必须加温以避免造成温室中的温度过度降低。由此这个方式会有一些的成本。

在通风的同时，使用风扇可以效果更好。主要目的是避免温室中部的空气或是温室上部热空气的滞留。

风扇的型号很多，市场上最多的是可以到处挂的风扇。在温室中挂风扇的时候，留意在吹风时，方向相反，从而使温室中的空气流通起来。见下图。



一些电脑控制管理软件，可以进行打开温室通风，启动风扇和加温的自动管理。

2- 给水管理

正确控制管理给水量，定位给水和精确的灌溉系统可以避免叶丛过于潮湿，尤其是在气候潮湿的地区，保证球茎周围的基质处于干燥的状态。

下述图片是仙客来球茎周围基质干燥，仙客来根系生长良好的例子：



在使用下部给水时，保证基质上部干燥是由下述因素决定的：进水/排水的速度，花盆和基质的选用。

如图片所示，根系的发展处于基质的下半部，上部球茎周围的基质处于干燥状态。

在使用滴灌给水时，正确的流量应该是 1 升/小时，它可以避免积水的形成，基质下部 3/4 处于潮湿状态，上部靠近球茎的基质处于干燥。

不使用的滴管留在地面上会造成温室内相对湿度的增加。



精确管理给水量的重要性很大：

在秋冬季花期时，仙客来的呼吸活动降低，仙客来本身需水量降低，给水量也应该根据要求来降低。每次的给水量确定合适的情况下，主要是通过降低给水频率来调整。这样的话仙客来基本上吸收了全部的给水量，不会有多剩下来的水，避免增加温室中的湿度的可能性。在空气中有可能积留的水分在温度降低时出现冷凝的可能性也很小。

很多，健康的根系是在仙客来植株生长阶段给水正确管理的结果。

在花期时，仙客来需要的水分和肥料是通过这个良好生长的根系来吸收的。根系越丰富，强壮，它对水分和养分的吸收能力就更强。

根系不健康会增加温室中的积水量和相对湿度。仙客来对养分的吸收能力受损，生长不良，增加得病的可能性。



灰霉病

III - 灰霉病的防治: (续)

3 - 施肥管理

在这个方面的措施主要是预防性的。在施肥方面，主要是精确地掌握氮肥的供应量：氮肥的供应应该以硝态氮的形式来进行，避免使用氨态氮和尿素氮。

氮/钾比例应该是1/2和1/3之间。氮肥量过大，或是氨态氮和尿素氮的使用会加速仙客来的生长，对水分的需求量增加。从而更增加给水的管理难度。

氨态氮和尿素氮的使用会致使仙客来的纤维组织变软，有利于病害的生长。

在拔掉枯萎的叶片和花朵时，应该留意不要伤害到种球，为灰霉病的生长提供机会。

对于进行拔花的种植户，注意完全拔掉花梗。如果在球茎上剩有很短的梗，它会很快地软化，染病。

IV - 灰霉病的防治: 化学措施

预防性措施的重要性大于化学措施。

目前市场上的化学药品的有效性达不到100%的效果，因此建议和预防的措施综合起来使用来保证最佳的处理效果。

化学药品的使用也会有下述的局限性：

- ✓ 化学药品的使用会带来的中毒的可能性
- ✓ 不同的国家对不同的药品的规定不一样
- ✓ 仙客来对真菌逐步形成的抗性

下述表格中的有效物质的使用结果良好，建议最好是交替使用来避免培养对此真菌的抵抗力：

有效物质	有效物质成分%	喷洒量	超低量使用ULV
Cyprodinil / Fludioxonil <i>预防性-治愈性-内吸性</i>	37,5% 25%	60 - 100 g/HL	0,8 Kg/Ha
Iprodione <i>预防性-治愈性-接触性</i>	500g/l	100 - 150 cc/HL	1,5 L/Ha
Pyrimethanil <i>预防性-治愈性-接触性</i>	400g/l	150 - 200 cc/HL	2L/Ha

在超低量使用时内吸性的有效物质的效果不是很好，接触性的有效物质在超低量使用时的效果更好些。

在喷洒使用时，内吸性和接触性的有效物质都很有效。

防治时，在真菌滋生风险小的时间，使用化学药品，可以通过多喷施，提高药品用量，给仙客来增加有效性。在真菌繁殖风险大（湿度高）的期间，是非常利于真菌生长的环境下，应该避免过度喷施，它会更增加灰霉病的生长打药时最好是在早晨进行，这样的话在夜温降低前仙客来有时间干。

在病害很严重的情况下，可以增加打药的频率，保持用量。别忘记仔细阅读药品的使用说明。

**** 留意：**由于各个规章以及认证产品的不断变化和更新；又加上各个国家的要求也不一样，因此建议每使用者在使用前详细了解在化学药品使用方面的地方的规章条款。

V - 仙客来染病后的措施

预防工作是非常重要的。

发现灰霉病后，第一件事要做的是降低温室中的相对湿度。

同时提高打药频率。

如果花朵染病，可以把花朵拔掉避免病害进一步发展。其它新的花朵不一定会染病。

如果是仙客来的植株中心染病，应该使用上述的化学药品来处理避免灰霉病株，防止传播扩散。