



PHYTOPHTHORA

Die häufigsten pathogenen *Phytophthora* -Arten auf Cyclamen sind *Phytophthora parasitica* und *P. nicotianae*. Diese können viele andere Topfpflanzenkulturen betreffen.

Dieser Pilz ist für die Wurzel- und Stielbasisfäule mit Pflanzenwelke verantwortlich. Auch Stiele und Blätter können befallen werden. Diese werden wässrig, gelb und/oder braun oder auch schwarz.

Die *Phytophthora*-Symptome können mit *Fusarium* und *Pythium* verwechselt werden. Um *Phytophthora* von *Pythium* zu unterscheiden, muss durch Laboranalyse eine vollständige Diagnose erstellt werden. Die *Fusarium* kann man, wie am Ende dieses Datenblattes beschrieben, durch Beobachtung unterscheiden.

Andere Wirtskulturen, wie etwa die aromatischen Pflanzen *Gerbera*, *Capsicum*, *Catharanthus*, *Hibiscus*, *Fuchsia* oder *Kalanchoe*, können Infektionsquellen sein.

I. SYMPTOME

Die Krankheit kann verschiedene Pflanzenorgane mit diversen Symptomen befallen.

Es ist möglich, dass eine infizierte Pflanze ihre Symptome nicht eindeutig zeigt, solange die die Krankheit begünstigenden Bedingungen nicht vorhanden sind. Die Führung und Bedingungen der Kultur, wie zum Beispiel die Bewässerungsart sowie das Alter der Pflanze, können zu Unterschieden in der Symptomatik führen.

a) Vollständiges oder teilweises Welken der Pflanze

Die Krankheit tritt in mehreren Ausbreitungsgraden auf:

Sehr starke, vollständige Welke, wenn die Wurzeln befallen sind.



Teilweises, weniger starkes Welken, wenn ein Teil der Stielbasis befallen ist.



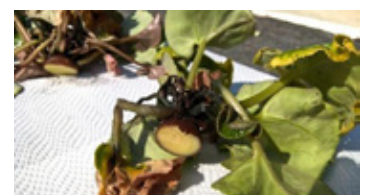
Das Welken wird häufig von fahlgelben Verfärbungen aufgrund der Verstopfung der Gefäße begleitet.

Auch Blattnekrosen können die erwähnten Symptome begleiten.



b) Stielbasisfäule

Ansteckungen können häufig durch Wasserspritzer ausgelöst werden, die den Stielbasisbereich treffen. Die Stielbasis kann wie unten befallen sein, ohne dass die Knolle Symptome mit verfärbten Flecken zeigt.





c) Befallene Knolle

Infolge der Infektion der Stielbasis kann die Knolle von braun-orangefarbenen Nekrosen befallen werden.

Die Knolle sieht häufig, von oben ausgehend und sich Richtung der Basis der Knolle ausbreitend, wässrig aus.



d) Beschädigte Stiele und Blätter



Die Infektion in der Stielbasis kann auch die Blattstiele und eventuell die Blattadern befallen, die dunkelbraun werden. Häufig tritt mit diesen Symptomen auf weiteren Blättern eine teilweise Vergilbung auf.

e) Wurzelfäule

Die Wurzeln werden braun und der Kortex (Wurzelhaut) löst sich sehr leicht ab.



II. AUSBREITUNG

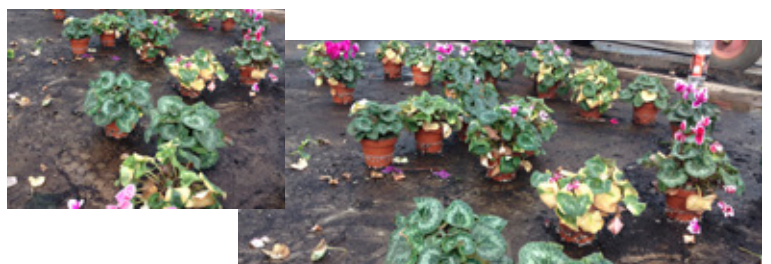
- Die für die Entwicklung von *Phytophthora* optimale Temperatur liegt zwischen **20° und 25°C**, aber der Pilz kann sich ab **13-15°C** vermehren.

- Die Ausbreitung von *Phytophthora* wird durch **eine zu hohe Feuchtigkeit** verbunden mit einem **Sauerstoffmangel** im Substrat begünstigt.

- Durch Wasserbewegungen (Wasserspritzer, Wasserpfützen, usw.) verbreiten sich die *Phytophthora*-Sporen vom bereits angesteckten Material aus.

Bestimmte Bewässerungssysteme begünstigen die Verbreitung des Pilzes:

- Systeme, die Recycling verwenden: Das infizierte Wasser wird dem Bewässerungskreislauf erneut zugeführt.
- Bewässerungssystem mittels Anstaubewässerung: Das Wasser fließt von einer angesteckten Pflanze zu einer gesunden Pflanze.
- Tröpfchenbewässerungssystem am Boden: Die Wasserpfützen können die Nachbarpflanzen infizieren.



Infizierte Kultur mit einem Anstau- und Recycling-Bewässerungssystem.



III. VORBEUGUNG

a) Desinfektion

Die *Phytophthora* -Sporen können über lange Zeiträume hinweg in Keimruhe bleiben und im Wasser, in der Gartenerde, in pflanzlichen Abfällen oder anderen Trägern in den Gewächshäusern überleben.

Um eine unerwartete Keimung zu vermeiden, wird dringend empfohlen, auf den Kulturflächen und dem Kulturmaterial eine **gründliche Desinfizierung** durchzuführen. Die Produkte auf Peressigsäurebasis haben eine erhöhte sporizide Wirksamkeit gezeigt.

Weitere Wasserreinigungssysteme auf UV-Licht-Basis oder sehr geringe Kupferinjektionen werden zur Kontrolle der *Phytophthora* verwendet.

b) Bewässerungskontrolle

Es ist wichtig, die Verwaltung des Bewässerungsnetzes zu optimieren, um Wasserüberschüsse zu vermeiden, die zu Staunässe führen (verstopfte Kapillare, Kontrolle des Wasserdurchflusses, Zufuhr der erforderlichen Wassermenge, usw.).

Achtung auch vor Wassermangel, der die Pflanzen empfindlicher und damit für die Krankheit anfälliger machen kann.

c) Isolierung der Kultur

Entfernen Sie zuerst alle infizierten Pflanzen und pflanzlichen Abfälle aus Ihrer Kultur.

Diejenigen, die Bodenkulturen betreiben, seien darauf hingewiesen, dass eine Bodendesinfektion keine vollständige Kontrolle der Krankheit garantiert.

Die Sporen bleiben manchmal tief im Boden präsent und können mit dem Desinfektionsmittel nicht erreicht werden.

Die Pilzsporen bleiben damit im Boden latent vorhanden. Sie können in Gegenwart von Wasser weitertransportiert werden.

Ein Trick besteht darin, **die Töpfe höher zu stellen**, zum Beispiel mit einem umgedrehten Topf oder durch deren Platzierung in ein anderes, kleineres Behältnis. Man kann auch Transportplatten für Töpfe verwenden.



Erhöhte und vom Boden isolierte Kulturen zur Vermeidung von Infektionen.

d) Stresslose Kulturführung

Infektionen befallen zuerst die Wurzeln. Eine Pflanze mit einem schwachen Wurzelsystem ist daher befallsempfindlicher.

Eine stresslose Kulturführung setzt daher **folgende Bedingungen** voraus:

- Richtige Schattierung,
- Ein entwässerndes Substrat mit einer guten Pufferwirkung,
- Wurzelbildungsdauer vor dem Rücken,
- Homogene und regelmäßige Bewässerung,
- Auf ein kontrolliertes Wachstum basierende Düngung.

Durch all diese Maßnahmen werden die Wurzeln gestärkt und die Krankheit ferngehalten, um eine mögliche Infektion sogar bei Anwesenheit von *Phytophthora* -Sporen zu vermeiden.



Gesunde und ausgeprägte Wurzeln dank einer ausgeglichenen Kultur.

e) Behandlungen

Es ist vorzuziehen, die chemischen und biologischen Behandlungen präventiv im Stadium der Wurzelbildung zu verwenden, um deren Wirksamkeit zu optimieren.



Die Zulassungen der Pflanzenschutzmittel sind jedem einzelnen Land entsprechend in ständiger Entwicklung.

Jeder Produzent muss sich deshalb bei dem zuständigen Pflanzenschutzamt informieren und die Vorschriften zur Nutzung der Pflanzenschutzmittel beachten. Deren Verwendung obliegt der Verantwortung der Benutzer.

Um die Wirkung des Wirkstoffes (Dosis) sowie die Kulturreaktion (Phytotoxizität) zu prüfen, wird empfohlen, eine vorherige Testanwendung an einem Pflanzenmuster durchzuführen.

Überprüfen Sie hinsichtlich der **biologischen Produkte** auf Basis antagonistischer Pilze, ob diese mit anderen eventuellen Behandlungen **kompatibel** sind, um diese entgegenwirkenden Pilze nicht abzutöten.

Denken Sie dabei daran, dass alle Behandlungen, die Sie möglicherweise verwenden, keine Wunder vollbringen. Achten Sie vor allem darauf, die oben erwähnten **Vorbeugungshinweise** einzuhalten.

IV. FEHLERHAFTERE DIAGNOSEN

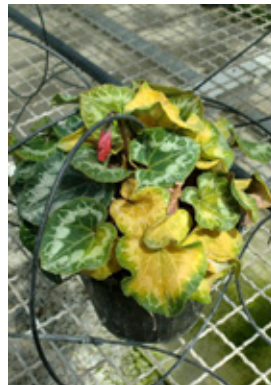
Die *Phytophthora*-Symptome werden sehr häufig mit den *Fusarium*-Symptomen verwechselt.

Der Vergleich der *Phytophthora*-Symptome mit den *Fusarium*-Symptomen in jedem Pflanzenabschnitt ermöglicht die Erstellung einer Diagnose. Falls über eine Abschlussdiagnose Zweifel bestehen, wird empfohlen, Muster an ein spezialisiertes Labor zu schicken.

a) Blattwerk

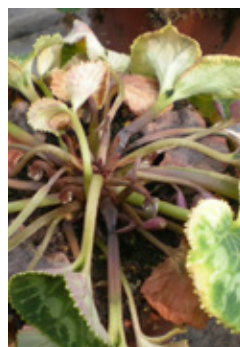


Phytophthora sp:
Teilweise oder vollständige Welke mit fahlgelber und zufällig verteilter Verfärbung



Fusarium oxysporum sp :
Keine offenkundige Welke, sondern eine goldfarbene Vergilbung von der Mitte hin zum Blattrand.

b) Stielbasis



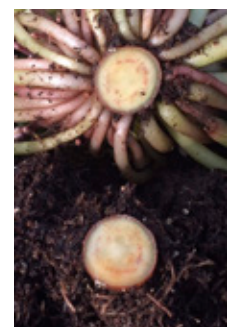
Phytophthora sp :
Weiche und wässrige, braune oder bereits schwarze Stiele.



Fusarium oxysporum sp :
Die Stielbasis wird weniger häufig befallen. In der Stielbasis kann weißer Schimmel auftreten mit manchmal wässrigen Stielen, die weder braun noch schwarz sind.

c) Knolle

Phytophthora sp :
Die Knolle ist häufig wässrig, sie kann teilweise oder vollständig mit orangefarbenen Flecken befallen sein.



Fusarium oxysporum sp :
Die Knolle sieht normal aus mit orangebraunen, deutlich definierten Flecken an der Knollenseite.

[Weitere Informationen über FUSARIUM finden Sie auf dem TechNews-Datenblatt FUSARIOSE.](#)