

## ***Verticillium dahliae: Infektionsrisiko von Ahorn bei Inokulation von Topfsubstrat***

---

---

### **Die Ergebnisse – kurzgefasst**

*In mit Mikrosklerotien von Verticillium dahliae inokuliertes Substrat getopfte Jungpflanzen von Spitz-Ahorn zeigten trotz des hohen Verseuchungsgrades auch im zweiten Standjahr nur zu einem geringen Prozentsatz Befallssymptome. Ein Einfluss von induziertem Stress in Form von Nässe/Trockenheit konnte nicht bestätigt werden.*

---

### **Versuchsfrage und Versuchshintergrund**

Wie wirken sich die Einflussfaktoren Stress und Verseuchungsgrad auf das Befallsrisiko von Ahorn gegenüber *Verticillium dahliae* aus?

Nachdem im ersten Standjahr 2014 nur wenige Pflanzen Befallssymptome am Laub zeigten, sollte der Versuch ein weiteres Jahr beobachtet werden. Der Versuch wurde wiederholt in die Varianten (1) Inokulation/Stress, (2) Inokulation/Optimalbewässerung, (3) Kontrolle/Stress und (4) Kontrolle/Optimalbewässerung gegliedert.

### **Ergebnisse im Detail**

Im April 2015 wurden alle Ahornstämme auf eine Höhe von 150 cm zurückgesetzt und die Schnittstellen nach Verbräunungen untersucht. In der Variante Inokulation/Optimalbewässerung wurden mit 13% die meisten Pflanzen mit *Verticillium*-Befall gezählt. Inokuliert/Stress führte zu 11% infizierten Bäumen. Ein Einfluss von Stress konnte daher im Versuch nicht nachgewiesen werden. In den beiden übrigen Varianten wurden nicht mehr als 6% der Bäume infiziert.

Eine Substratanalyse auf Mikrosklerotien nach Befallssymptomen wurde Anfang Mai 2015 an zwei Labore in Auftrag gegeben. Dafür wurden Substratproben von (A) inokulierten Pflanzen mit Befallssymptom, (B) inokulierten Pflanzen ohne Befallssaymptom, (C) unbehandelten Pflanzen mit Befallssymptom und (D) unbehandelten Pflanzen ohne Befallssymptom untersucht. Die Ergebnisse zeigten, dass die inokulierten Proben (A) und (B) einen sehr starken Verseuchungsgrad aufwiesen (vgl. Tab. 3). Bemerkenswert ist, dass auch in Containern mit befallsfreien Pflanzen ein sehr starker Verseuchungsgrad herrschte. In der unbehandelten Kontrolle hatte das Substrat befallener Pflanzen einen mittleren Verseuchungsgrad, die befallsfreie Probe war nicht bzw. mittel verseucht. Beide Labore lieferten vergleichbare Ergebnisse.

Nach dem Rückschnitt bildeten die Ahorne im Sommer 2015 neue vitale Haupttriebe und zeigten, unabhängig vom Befallsstatus, über die gesamte Vegetationsperiode keine Befallssymptome am Laub/Trieb.

## *Verticillium dahliae*: Infektionsrisiko von Ahorn bei Inokulation von Topfsubstrat

Ein erneuter Rückschnitt wurde abschließend im Oktober 2015 ausgeführt. Die Ergebnisse der Verbräunungsbonitur waren denen vom April 2015 sehr ähnlich, d.h., es kam im Verlauf des Sommers kaum zu Neuinfektionen.

**Tab. 1:** Auftreten von Schadsymptomen von *Verticillium dahliae* an *Acer platanoides* im Container

Variante	n	Anzahl Pflanzen mit Schadsymptomen		
		Laub (2014)	Verbräunungen im Stamm (April 2015)	Verbräunungen im Stamm (Oktober 2015)
(1) Inokuliert Stress	47	2	5	5
(2) Inokuliert optimal versorgt	48	6	6	6
(3) Kontrolle Stress	48	1	2	3
(4) Kontrolle optimal versorgt	48	2	3	0

**Tab. 2:** Ergebnisse der Substratanalysen auf Mikrosklerotien von *Verticillium dahliae*

	Labor 1 April 2014 Mikrosklerotien/g Substrat	Labor 1 02.05.2015 Mikrosklerotien/g Substrat	Labor 2 02.05.2015 Mikrosklerotien/g Substrat
(A) Probe von inokulierten Pflanzen mit Befallssymptom	13,6*	48,8	45,2
(B) Probe von inokulierten Pflanzen ohne Befallssaymptom		51,0	38,0
(C) Probe von unbehandelten Pflanzen mit Befallssymptom	0,8**	2,4	2,0
(D) Probe von unbehandelten Pflanzen ohne Befallssymptom		0,0	1,2

\* Probe aus kontaminierter Substratvariante 3 Monate nach Inokulation (=Topftermin) mit Mikrosklerotien von *Verticillium dahliae*

\*\* Probe aus Kontrollvariante (ohne Inokulation) 3 Monate nach Topftermin

***Verticillium dahliae*: Infektionsrisiko von Ahorn bei Inokulation von Topfsubstrat**



**Abb. 1:** Durch *Verticillium* hervorgerufene Verbräunungen unterschiedlichen Ausmaßes im Holz von *Acer* im Oktober 2015



**Abb. 2:** Ausbreitung von *Verticillium* in den Leitungsbahnen von *Acer*, der Neutrieb ist befallsfrei

**Kultur- und Versuchshinweise**

Der Pilz *Verticillium dahliae* tritt nach aktuellem Wissensstand in mehreren Stämmen mit unterschiedlicher Virulenz auf. Über das Infektionspotenzial des von uns verwendeten Stammes liegen uns keine Informationen vor. An der Uni Göttingen wird derzeit an der Isolierung, Identifizierung und molekularer Charakterisierung von *Verticillium dahliae*-Stämmen geforscht.

**Pflanzenmaterial:** *Acer platanoides* 2j.v.S. 1/1, 80/100  
**Topftermin:** 14.05.2014  
**Topfgröße:** 5l  
**Inokulation:** 14.05.2014

**Tab. 3:** Bodenverseuchung, Verseuchungsgrad und Befallsrisiko mit *Verticillium dahliae* (Neubauer und Heitmann 2011)

Mikrosklerotien pro Gramm trockener Boden	Verseuchungsgrad des Bodens	Gefahr eines Befalls von anfälligen Arten + Sorten
<0,4	befallsfrei	sehr gering
0,4-1,0	gering verseucht	gering
1,1-5,0	mittel verseucht	mittel
5,1-15,0	stark verseucht	groß
>15,0	sehr stark verseucht	sehr groß