

Erprobung einer Schnellmethode zur Pathogenitätsprüfung von *Fusarium* spp.-Isolaten an Spargeljungpflanzen



A. Scholz¹⁾, S. von Barga¹⁾, F. Hennig²⁾, M. Goßmann¹⁾ & C. Büttner¹⁾

¹⁾ Humboldt-Universität zu Berlin, Institut für Gartenbauwissenschaften, Fachgebiet Phytomedizin, Lentzeallee 55-57, D-14195 Berlin, phytomedizin@agrar.hu-berlin.de

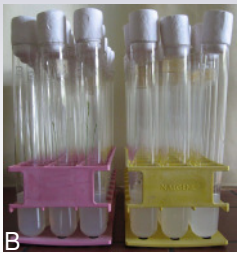
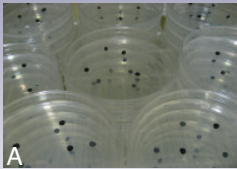
²⁾ Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau Großbeeren/Erfurt e. V., Kühnhäuser Str. 101, D-99189 Kühnhausen

Einleitung

Fusarium spp. sind bedeutende Pathogene in der Landwirtschaft. An Kulturpflanzen kommt es durch *Fusarium*-Arten immer wieder zu Qualitätsminderungen und Ernteeinbußen. Um Saprophyten von pathogenen Stämmen zu unterscheiden, müssen Pathogenitätstests *ad planta* durchgeführt werden. Im Gewächshaus sind diese langwierig

und platzaufwendig. Ein *in vitro*-Pathogenitätstest hingegen kann in kürzerer Zeit unter kontrollierten Bedingungen durchgeführt werden. Zwei *F. proliferatum* (Fpro)- und fünf *F. oxysporum* (Foxy)-Stämme aus Spargel und ein *F. verticillioides* (Fver)-Stamm aus Mais (als Negativkontrolle) wurden diesem Schnelltest unterzogen.

Material und Methoden



Schadensklassen

0 = keinerlei Schädigung
1 = Wurzeln < 25 % verbräunt
2 = Wurzeln zu 25 - 50 % verbräunt
3 = Wurzeln zu 50 - 75 % verbräunt und Schädigungen



Sterile Spargelsamen auf Wasser-Agar (Abb. A) wurden nach einsetzen der Keimung in Hoagland-Agar (Abb. B) umgesetzt.

Drei Wochen nach der Aussaat (Abb. C) wurden je 21 Pflanzen mit einer 0,5 ml Suspension (Konz. 10^6 Sporen/ml) der jeweiligen Stämme inokuliert.

Die Ermittlung der Frischmasse von Wurzel und Spross und die Wurzelbonitur, mit der Einteilung in Schadensklassen (Abb. D) und Berechnung des Befallsgrades, erfolgte nach weiteren zwei Wochen.

Ergebnisse

Die *F. proliferatum*-Isolate unterschieden sich in ihrer Aggressivität signifikant (Mann-Whitney-U-Test, $p \leq 0,05$) von den restlichen Varianten und wiesen die höchsten Befallsgrade auf (Abb. E).

Die Leitgefäße zeigten bei den *F. proliferatum*- und den *F. oxysporum*-Varianten eine deutliche Verbräunung (Abb. F).

Die mit *F. verticillioides* infizierten Wurzeln der Spargelpflanzen zeigten keinerlei Verbräunung der Leitgefäße und keine, oder nur leichte Verbräunungen der äußeren Epidermis (Abb. G).

Die Wurzeln und Sprosse der Spargeljungpflanzen wiesen bei allen Stämmen Reduzierungen der Biomasse auf (Abb. E) und unterschieden sich diesbezüglich signifikant von der unbehandelten Kontrollvariante (Tukey-Test, $p \leq 0,05$).

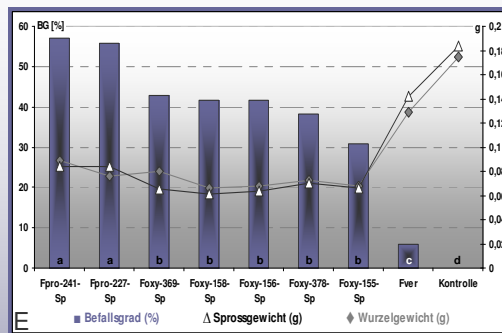
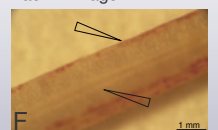


Abb. E: Übersicht der anhand der Schadensklassen errechneten Befallsgrade, sowie die durchschnittliche Frischmasse von Wurzel und Spross der einzelnen Varianten ($n = 21$) nach zweiwöchiger Inkubation der Pflanzen; signifikante Unterschiede sind durch verschiedene Buchstaben (a - d) gekennzeichnet.

Abb. F: Mit *F. oxysporum* infizierte Wurzel, verbräunte Epidermis und Leitgefäße (Pfeile)



Schlussfolgerungen

Die *F. proliferatum*- und *F. oxysporum*-Stämme waren in der Lage, sich in den Spargeljungpflanzen zu etablieren und Schädigungen hervorzurufen. Beide Arten sind häufige Erreger der Kronen- und Wurzelfäule an Spargel, wobei es bei *F. oxysporum* auch Saprophyten gibt.

Innerhalb eines Zeitraumes von nur fünf Wochen konnten mit den Parametern Befallsgrad, Leitgefäßbonitur und Frischmasse von Wurzel und Spross pathogene von apathogenen Stämmen differenziert und Aggressivitätsunterschiede ermittelt werden.