

Befall und Artenspektrum von Erntestangen des Spargels mit Pilzen der Gattung *Fusarium* in einer 6-jährigen Ertragsanlage

S. Dreher, M. Goßmann, F. Beran und C. Büttner

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



Einleitung

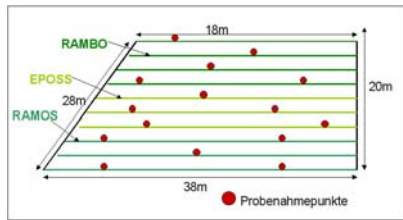


Abb.1: Skizze der 6-jährigen Grünspargel-anlage auf dem Versuchsfeld in Berlin-Dahlem mit den Probenahmepunkten zur Erntezeit 2006

Fusarium oxysporum, *F. proliferatum*, *F. redolens*, *F. subglutinans* und *F. culmorum* gelten weltweit als Hauptverursacher der Wurzel-, Kronen- und Stängelfäule an Spargel (*Asparagus officinalis*). Infektionen mit diesen bodenbürtigen, parasitären Pilzen können zu wirtschaftlich bedeutsamen Ertragsausfällen und zum vorzeitigen Absterben der Pflanze führen. Auch eine Qualitätsminderung der Erntestangen durch Mykotoxine ist nicht auszuschließen. Vorangegangene Untersuchungen belegten eine Fumonisin B₁-Kontamination von Erntestangen, hervorgerufen durch *F. proliferatum* [1]. Mit dem Ziel, das Artenspektrum und die Befallshäufigkeit von *Fusarium* spp. in einer 6-jährigen Grünspargelertragsanlage (Abb. 1) in Berlin-Dahlem zu ermitteln, wurden Erntestangen (Abb.2) auf endophytischen Pilzbefall untersucht.



Abb.2: Grünspargelstangen

Material und Methode

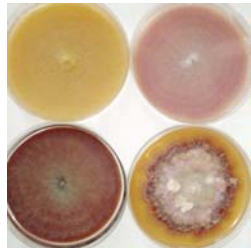


Abb.4: Agarplatten mit *Fusarium* spp.: Oben links *F. equiseti*; oben rechts *F. oxysporum*; unten links *F. sambucinum*; unten rechts *F. avenaceum*

Sorten: RAMOS, EPOSS und RAMBO
 Probenahmetermin: 22.05., 06.06. und 19.06.2006
 Probenahmepunkte: 5 Punkte pro Sorte
 Probenumfang: je Probe 25 Stangen je Sorte
 Probenaufbereitung:

- Waschen, Bonitur
- Oberflächendesinfektion mit 2% NaOCl /2min
- Probenentnahme (Abb.3)
- Auslegen der Gewebestücke auf SNA
- Inkubation (20°C/UV, 7-10 Tage)
- Lichtmikroskopische Bonitur der Pilzentwicklung (Abb.4) auf morphologischer Basis und Determinierung von *Fusarium* spp. [2]

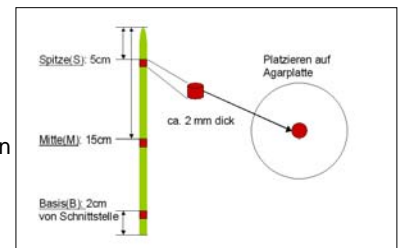


Abb.3: Entnahme der Probestücke aus den untersuchten Stangenabschnitten Spitze (S), Mitte (M) und Basis (B)

Ergebnisse

In ca. 50% aller untersuchten Spargelerntestangen (n= 225) wurde ein endophytischer *Fusarium*-Befall festgestellt. Davon waren 19,5% der nachgewiesenen *Fusarium* spp. in der Stangenbasis, 27,4% in der Mitte und 22,1% in der Spitze der Stangen lokalisiert. In 31% der Fälle waren in mehreren Teilen der untersuchten Stangen *Fusarium* spp. nachweisbar (Abb. 5).

Von den insgesamt untersuchten Gewebestücken der Erntestangen (n= 675) waren ca. 23% mit *Fusarium* spp. infiziert. Das Artenspektrum setzte sich wie folgt zusammen: *F. oxysporum* (53,2%), *F. sambucinum* (12,8%), *F. avenaceum* (11,5%), *F. equiseti* (10,9%), *F. culmorum* (6,4%), *F. flocciferum* (4,5%), *F. heterosporum* (1,9%), *F. merismoides* (1,9%), *F. proliferatum* (1,3%), *F. dimerum* (0,6%), *F. redolens* (0,6%) und *F. sp.* (3,2%) (Abb.6).

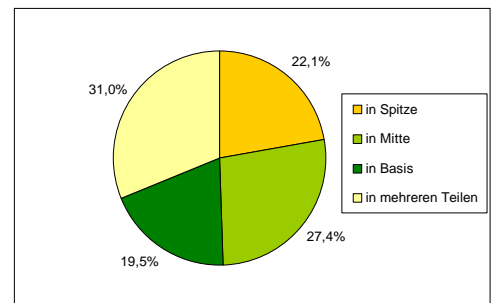


Abb.5: Übersicht zu *Fusarium*-Kontaminationen in den Stangenabschnitten Spitze, Mitte, Basis und in mehreren Teilen

Bei der Befallshäufigkeit der untersuchten Gewebestücken der Spargelstangen aller drei Sorten RAMOS, EPOSS, RAMBO (Abb.7) dominierte zu jedem Probenahmetermin *F. oxysporum* (Abb.8A). Die zweithäufigste nachgewiesene Art war *F. sambucinum* (Abb.8B), gefolgt von *F. avenaceum* (Abb.8C) und *F. equiseti*.

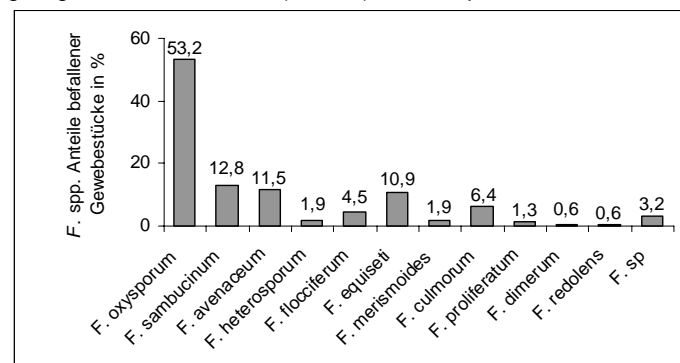


Abb.6: Nachgewiesenes Artenspektrum und Befallshäufigkeiten von *Fusarium* spp. in den untersuchten Gewebestücken (n= 675) aus Spargelstangen (n= 225) über alle drei Probenahmeterminen zur Ernte 2006

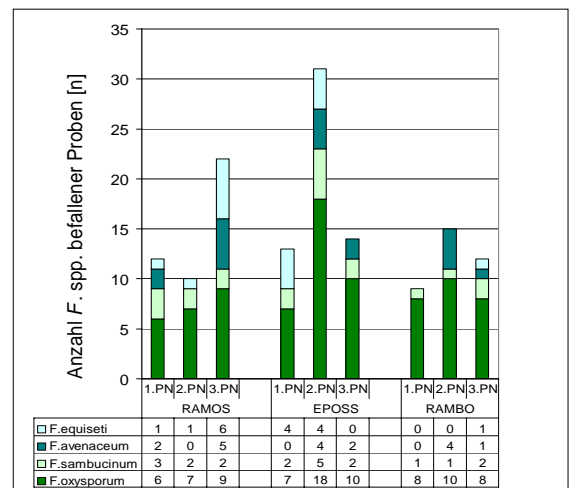


Abb.7: Die vier häufigsten nachgewiesenen *Fusarium*-Arten in den untersuchten Gewebestücken je Sorte zu jedem Probenahmetermin (n=75)

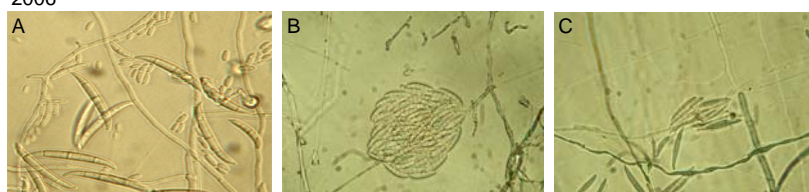


Abb.8:

- A: *F. oxysporum*, Mikro- und Makrokonidien, Chlamydosporen
 B: *F. sambucinum*, Makrokonidien in Sporodochien
 C: *F. avenaceum*, Makrokonidien

Literatur:

- [1] Beran, F.; Goßmann, M.; Plenk, A.; Öhlinger, R.; Humpf, H.-U.; Büttner, C.: Nachweis von *Fusarium*-Arten und Fumonisin B1 in Erntestangen von Spargel aus österreichischen Ertragsanlagen. 5. Symposium Phytomedizin und Pflanzenschutz, 19.-22.09.05 in Wien, Tagungsband S. 37.
 [2] Gerlach, W. und Nirenberg, H. (1982): The Genus *Fusarium* – a Pictorial Atlas. Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft. Berlin-Dahlem, H. 209.