

Morphologische Charakterisierung von hyperparasitischen Pilzen in Kulturen von *Fusarium* spp.

Hörmann V.¹, Goßmann M.¹, Junge H.², Büttner C.¹

¹ Humboldt-Universität zu Berlin, Department für Nutzpflanzen- und Tierwissenschaften, Fachgebiet Phytomedizin, Königin-Luise-Str. 19, D-14195 Berlin. phytomedizin@agrar.hu-berlin.de

² Abitep GmbH, Glienicke Weg 185, D-12489 Berlin.



Einleitung

Kulturen von *Fusarium oxysporum* (Abb. 1) und *F. proliferatum* (Abb. 2), die aus infizierten Stangen von Spargelpflanzen isoliert wurden, waren ebenso wie Kulturen von *F. solani* (Abb. 3), die aus Stängeln infizierter Gurkenpflanzen stammten, mit hyperparasitischen Pilzen kontaminiert. Es galt diese morphologisch zu charakterisieren und zu determinieren.



Abb. 1: *Fusarium oxysporum* auf SNA, 400-fache Vergrößerung.



Abb. 2: *Fusarium proliferatum* auf SNA, 400-fache Vergrößerung.



Abb. 3: *Fusarium solani* auf SNA, 400-fache Vergrößerung.

Material & Methoden

Um die hyperparasitischen Pilze morphologisch zu charakterisieren, wurden die Isolate (M1 und M2 vom Spargel, M3 und M4 von der Gurke auf SNA kultiviert und zwei Wochen bei 20 °C im Dauerdunkel inkubiert. Anschließend folgte eine mikroskopische Bonitur, bei der die Größen der Ascosporen, Perithezien sowie Länge und Breite der Perithezienhalse ermittelt wurden.

Um vor allem die Oberflächenstruktur und die Keimporen der Ascosporen besser beurteilen zu können, wurden elektronenrastermikroskopische Untersuchungen durchgeführt. Mit Hilfe der gesammelten Daten wurden die hyperparasitischen Pilze nach dem Bestimmungsschlüssel von CANNON & HAWKSWORTH (1982) determiniert.

Diskussion & Ergebnis



Abb. 4: Mit Ascosporen gefüllte Perithezien des Isolats M1, auf SNA, 200-fache Vergrößerung.

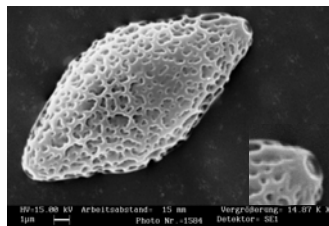


Abb. 5: Ascospore mit Keimpore des Isolats M1 unter dem Elektronenrastermikroskop, 1487-fache Vergrößerung.

Pilzisolat Messmittelwerte	Pilzisolat		
	Isolat M1	Isolat M2	C. & H., 1982
Durchmesser des Peritheciums (µm)	252,9	253,9	200-350
Länge und Breite des Peritheciumhalses (µm)	83,6 x 49,9	79,5 x 52,5	20-100
Ascosporengröße (µm)	19,7 x 8,9	19,8 x 7,9	20-24 x 8-10

Tab. 1: Messmittelwerte des Durchmessers der Perithezien, der Länge und Breite des Peritheciumhalses und der Ascosporengröße der Isolate M1 und M2 im Vergleich zu Angaben von CANNON & HAWKSWORTH (1982).

Bei den hyperparasitischen Pilze der Isolate M1 und M2 (Spargelisolat) handelt es sich um die gleiche Art, ebenso wie bei den Isolaten M3 und M4 (Gurkenisolat). Die Größen der Ascosporen und Perithezien sind bei den Spargelisolaten in etwa gleich, genauso wie bei den Gurkenisolaten (Tab. 1, 2). Die Perithezien der Isolate M1 und M2 sind kugelförmig und haben einen relativ kurzen Hals (Abb. 4). Unter dem Elektronenrastermikroskop waren die Oberflächenstruktur sowie die Keimporen der Ascosporen gut zu erkennen. Die Oberfläche der ellipsoiden Ascosporen der Spargelisolat ist voller Vertiefungen, so dass sie an einen Pfirsichkern erinnert und an jedem Ende einer Ascospore ist eine leicht vertiefte Keimpore zu erkennen (Abb. 5). Aufgrund der gemessenen Größen sowie der Oberflächenstruktur und der Keimporen der As-

cosporen ließen sich diese Hyperparasiten eindeutig als *Persicispora moreaui* P. CANNON & D. HAWKSWORTH bestimmen. Die Perithezien der Isolate M3 und M4 sind ebenfalls kugelförmig, haben jedoch einen wesentlich längeren Hals (Abb. 6). Die Oberfläche der zitronenförmigen Ascosporen ist glatt. Auch hier findet sich an jedem Ende einer Ascospore eine nach innen gewölbte Keimpore (Abb. 7). Die Eigenschaften der Perithezien und der Ascosporen sowie deren gemessene Größen wiesen eindeutig darauf hin, dass es sich bei den Hyperparasiten der Gurkenisolat um *Melampsora zaminiae* CORDA handelt. Beide Gattungen werden dem Reich Fungi, Abteilung Ascomyza und der Ordnung Sordariomycetes zugeordnet und gehören der Familie Ceratostomataceae der Klasse Melanosporales an.



Abb. 6: Mit Ascosporen gefüllte Perithezien des Isolats M3, auf SNA, 200-fache Vergrößerung.

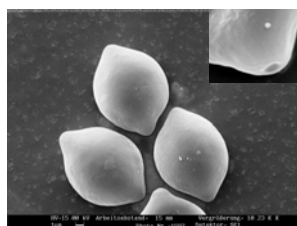


Abb. 7: Ascosporen mit Keimpore des Isolats M3 unter dem Elektronenrastermikroskop, 1023-fache Vergrößerung.

Pilzisolat Messmittelwerte	Pilzisolat		
	Isolat M3	Isolat M4	C. & H., 1982
Durchmesser des Peritheciums (µm)	233,5	212,1	150-300
Länge und Breite des Peritheciumhalses (µm)	216,2 x 52,5	224,4 x 58,8	150-250 x 30-80
Ascosporengröße (µm)	14,2 x 9,2	13,5x 8,7	15-23 x 10-16

Tab. 2: Messmittelwerte des Durchmessers der Perithezien, der Länge und Breite des Peritheciumhalses und der Ascosporengröße der Isolate M3 und M4 im Vergleich zu Angaben von CANNON & HAWKSWORTH (1982).

Danksagung: Für die technische Unterstützung danken wir Andrea Klinke und Renate Junge.

Literatur: CANNON, P. F., HAWKSWORTH, D. L. (1982): A re-evaluation of *Melampsora* Corda and similar Pyrenomycetes, with a revision of the British species. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 84: 115-160.