

Einsatz des Endophyten *Piriformospora indica* an Tomatenpflanzen in Hydrokultur

Application of the endophyte *Piriformospora indica* in tomato plants in hydroponic culture

A. Fakhro¹, D. Schwarz², S. von Barga¹, M. Bandte¹, P. Franken², C. Büttner¹

¹ Humboldt-Universität zu Berlin, Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät, Institut für Gartenbauwissenschaften; Fachgebiet Phytomedizin, Lentzeallee 55-57, 14195 Berlin, Deutschland, Email: phytomedizin@agrar.hu-berlin.de

² Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau, Großbeeren/ Erfurt e.V., Theodor-Echtermeyer Weg 1, 14979 Großbeeren, Deutschland, Email: info@igzev.de

Einleitung

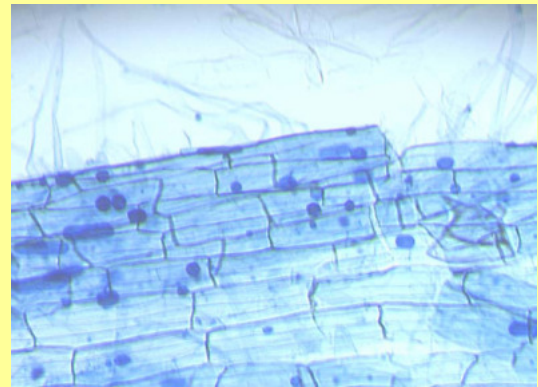
Piriformospora indica (Sebacinales, Basidiomycota) ist ein wurzelendophytischer Pilz mit einem breiten Wirtsspektrum (1). Er wurde erstmals 1996 aus der Spore eines arbuskulären Mykorrhizapilzes in Indien isoliert und bildet asexuell Chlamydosporen. Besiedelte Pflanzen zeigen gegenüber den Kontrollen eine Erhöhung des Frischgewichts von Wurzel und Spross. In Gerste konnte außerdem gezeigt werden, dass der Pilz systemisch eine Resistenz gegen Wurzel- und Blattpathogene induziert (2). Alle bisherigen Untersuchungen wurden in Substraten durchgeführt. Um den Einsatz des Pilzes zu erweitern, galt es deshalb, die Eignung von *P. indica* für eine Anwendung in Nährlösungskultur unter besonderer Berücksichtigung der Applikationsform zu überprüfen.

Tomatenpflanzen in Nährlösungskultur



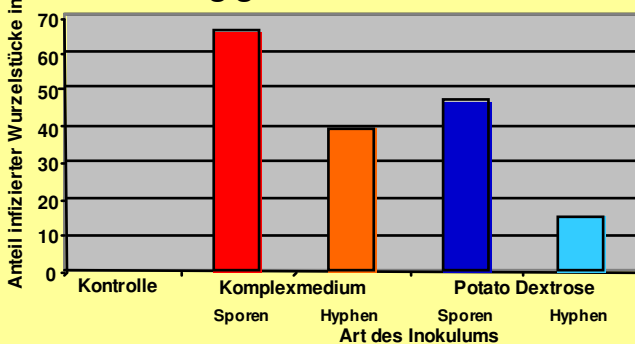
Tomaten (cv. Hildares) wurden in Nährlösungskultur unter folgenden Bedingungen angezogen: PAR: 11,16 Mol m⁻² d⁻¹; Tag/Nacht Temperatur: 24°C/18°C; relative Luftfeuchtigkeit: 75%

Besiedelung der Wurzelrinde mit *Piriformospora indica*



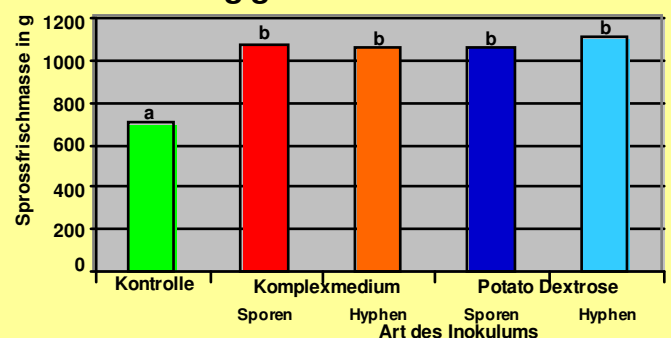
Wurzeln von Tomaten in Hydrokultur wurden 4 Wochen nach *Piriformospora indica* Inokulierung mit Trypanblau anfärbt.

Besiedlung in Abhängigkeit vom Inokulum



Zur Inokulierung der Tomaten in Nährlösungskulturen mit *Piriformospora indica* diente das Myzel aus Flüssigkulturen bzw. die Chlamydosporen von Agarplatten. Nach sechs Wochen wurden die Wurzeln gefärbt und die Besiedlung abgeschätzt.

Wachstumsförderung in Abhängigkeit vom Inokulum



Tomatenpflanzen in Nährlösungskultur wurden sechs Wochen nach Inokulierung mit *P. indica* geerntet, und Sprossfrischmassen bestimmt und eine Ertragsteigerung konnte auch beobachtet werden.

Zusammenfassung

***Piriformospora indica* besiedelt Tomatenwurzel und fördert das Wachstum auch in Nährlösungskulturen.**

Die Besiedlungsdichte ist abhängig von der Art des Inokulums.

Die wachstumsfördernden Effekte sind nicht abhängig von der Besiedlungsdichte.

Literatur

- Yarna A, Verma S, Sudha, Sahay N, Bütehom B, Franken P. (1999) *Piriformospora indica*, a cultivable plant-growth-promoting root endophyte. Applied and Environmental Microbiology 65: 2741-2744
- Waller F, Achatz B, Baltruschat H, Fodor J, Becker K, Fischer M, Heier T, Hüchelhoven R, Neumann C, von Wettstein D, Franken P, Kogel K-H. (2005) The endophytic fungus *Piriformospora indica* reprograms barley to salt-stress tolerance, disease resistance, and higher yield PNAS 102: 13386-13391