

23-4 - Osmoadaptation and compatible solutes accumulation by *Kosakonia radicincitans* enhance its capacity as endophyte in radish plants

Mauricio Cruz Barrera, Desiree Jakobs-Schönwandt¹, Silke Ruppel², Matthias Becker², Helmut Junge³, Kristin Dietel³, Anant Patel¹

¹Fachhochschule Bielefeld

²Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau Großbeeren

³ABiTEP GmbH

Recent studies on endophytic *Kosakonia radicincitans* DSM 16656T demonstrated a wide plant growth-promoting activity. The application of this Gram-negative bacterium as a biofertilizer is limited due to the lack of adequate formulation that protects the cells during drying and storage and supports plant colonization. Here we set out to elucidate the compatible solutes accumulation influence of *K. radicincitans* triggered by osmotic stress on its capacity as an endophyte in radish plants. We found that physiological modifications by osmotic stress treatments and accumulation of compatible solutes during cultivation, improve the capability of *K. radicincitans* formulated in dry beads to colonize and to promote radish growth. Thus, pre-conditioning of cells with NaCl 4% and by adding compatible solutes such as hydroxyectoine during cultivation induced a positive effect on relative gene expression response, enhancing significantly the ability to colonize plant tissue up to 10 fold. Additionally, when this osmolyte was added, either dry matter of tuber or leaves increased by 3 % and 13.59 %, respectively in comparison to beads without the bacterium. These first results indicate that a systematic approach to cultivation and formulation may increase the endophytic capacity of this bacterium.

23-5 - Einfluss ausgewählter *Serendipita* Arten auf *Fusarium oxysporum* f.sp. *lycopersici* in Tomato

Effects of selected Serendipita species on Fusarium oxysporum f.sp. lycopersici in tomato

Negar Ghezel Sefloo¹, Constanze Hauser¹, Markus Gorfer², Krzysztof Wieczorek¹, Siegrid Steinkellner¹, Karin Hage-Ahmed¹

¹Universität für Bodenkultur Wien, Department für Nutzpflanzenwissenschaften, Abteilung Pflanzenschutz,

²AIT Austrian Institute of Technology GmbH, Center for Health & Bioresources, Bioresources

Bodenbürtige Pathogene wie *Fusarium oxysporum* stellen aufgrund ihres Überdauerungsvermögens im Boden eine besondere Herausforderung für den Pflanzenschutz dar. Ein möglicher Teil einer Gesamtbekämpfungsstrategie kann der Einsatz von antagonistischen Mikroorganismen sein. Interessante Kandidaten stellen dabei endophytische Pilze der Gattung *Serendipita* dar. Diesen Pilzen ist es möglich, die Wurzeln ihrer Wirtspflanzen zu kolonisieren, die Physiologie dieser zu verändern und dadurch bedingt die Wirtspflanzenresistenz zu erhöhen. Für *Serendipita indica* (syn. *Piriformospora indica*) liegen schon mehrere Untersuchungen vor, die diese positiven Effekte auf die Pflanzengesundheit zeigen. Andere Arten, darunter auch europäische Isolate, sind wissenschaftlich noch wenig bearbeitet und stellen eine mögliche Quelle für neue Kandidaten für die biologische Kontrolle von bodenbürtigen Pathogenen dar. In der vorliegenden Arbeit wurde die Wirkung ausgewählter *Serendipita* Arten auf das Welkepathogen *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* (Fol) in vitro und im Glashaus an Tomatenpflanzen der Sorte „Kremser Perle“ untersucht.

In Petrischalenkonfrontationstests wurde Fol alleine oder gemeinsam mit *Serendipita indica*, *S. williamsii*, *S. herbamans* oder *S. vermifera* inkubiert. Nach 14 Tagen wurde der

4 6 1

Julius-Kühn-Archiv

61. Deutsche Pflanzenschutztagung

Herausforderung Pflanzenschutz –
Wege in die Zukunft

11. - 14. September 2018
Universität Hohenheim

- Kurzfassungen der Vorträge und Poster -



Julius Kühn-Institut
Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen

4 6 1

Julius-Kühn-Archiv

61. Deutsche Pflanzenschutztagung

Herausforderung Pflanzenschutz –
Wege in die Zukunft

11. - 14. September 2018
Universität Hohenheim

- Kurzfassungen der Vorträge und Poster -



Programmkomitee der 61. Deutschen Pflanzenschutztagung:

- **Präs. und Prof. Dr. Georg F. Backhaus** (Vorsitzender)
Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen
- **Prof. Dr. Carmen Büttner**
Humboldt-Universität zu Berlin
- **Friedel Cramer**
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
- **Prof. Dr. Holger B. Deising**
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
- **Dr. Michael Glas**
Pflanzenschutzdienst Baden-Württemberg, Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg
- **Prof. Dr. Johannes Hallmann**
Deutsche Phytomedizinische Gesellschaft
- **Prof. Dr. Bernward Märländer**
Gesellschaft für Pflanzenbauwissenschaften
- **Dr. Jens Marr**
Industrieverband Agrar e. V.
- **Prof. Dr. Frank Ordon**
Gesellschaft für Pflanzenzüchtung
- **Dr. Karola Schorn**
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
- **Prof. Dr. Ralf Thomas Vögele**
Universität Hohenheim, Institut für Phytomedizin

Geschäftsstelle:

- **Cordula Gattermann, Pamela Lemke, Ann-Christin Madaus,
Dr. Holger Beer, Christine Sander**
Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen

Foto Titelseite:

Arno Littmann, JKI

Deutsche Pflanzenschutztagung
Messeweg 11/12
38104 Braunschweig
Tel.: 0531 299-3202 und -3201
Fax: 0531 299-3001
E-Mail: info@pflanzenschutztagung.de
www.pflanzenschutztagung.de

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation
In der Deutschen Nationalbibliografie: detaillierte bibliografische
Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

ISSN 1868-9892

ISBN 978-3-95547-061-6

DOI 10.5073/jka.2018.461.000



Alle Beiträge im Julius-Kühn-Archiv sind unter einer
Creative Commons - Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen -
4.0 Lizenz veröffentlicht.

Printed in Germany by Arno Brynda GmbH, Berlin.