



SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für
Landwirtschaft und
Gartenbau



www.giessler-paeonien.de

26.01.2022

(online)

Dipl.
Pflanzenschutz-
ingenieur
Noé López
Gutierrez

Einsatz von mikrobiellen Antagonisten in Pfingstrosen (*Paeonia tenuifolia*) in Sachsen-Anhalt (Groß Rosenberg)



Fachseminar Pflanzenschutz in Zierpflanzen, Baumschulen und im Öffentlichen Grün



Probe (28.10.2019) Pfingstrosen Wucherungen (?)

**Wurzelkropf, Bakterienkrebs: Rosen
(*Agrobacterium tumefaciens*)**



Nematoden?? wurden nicht nachgewiesen



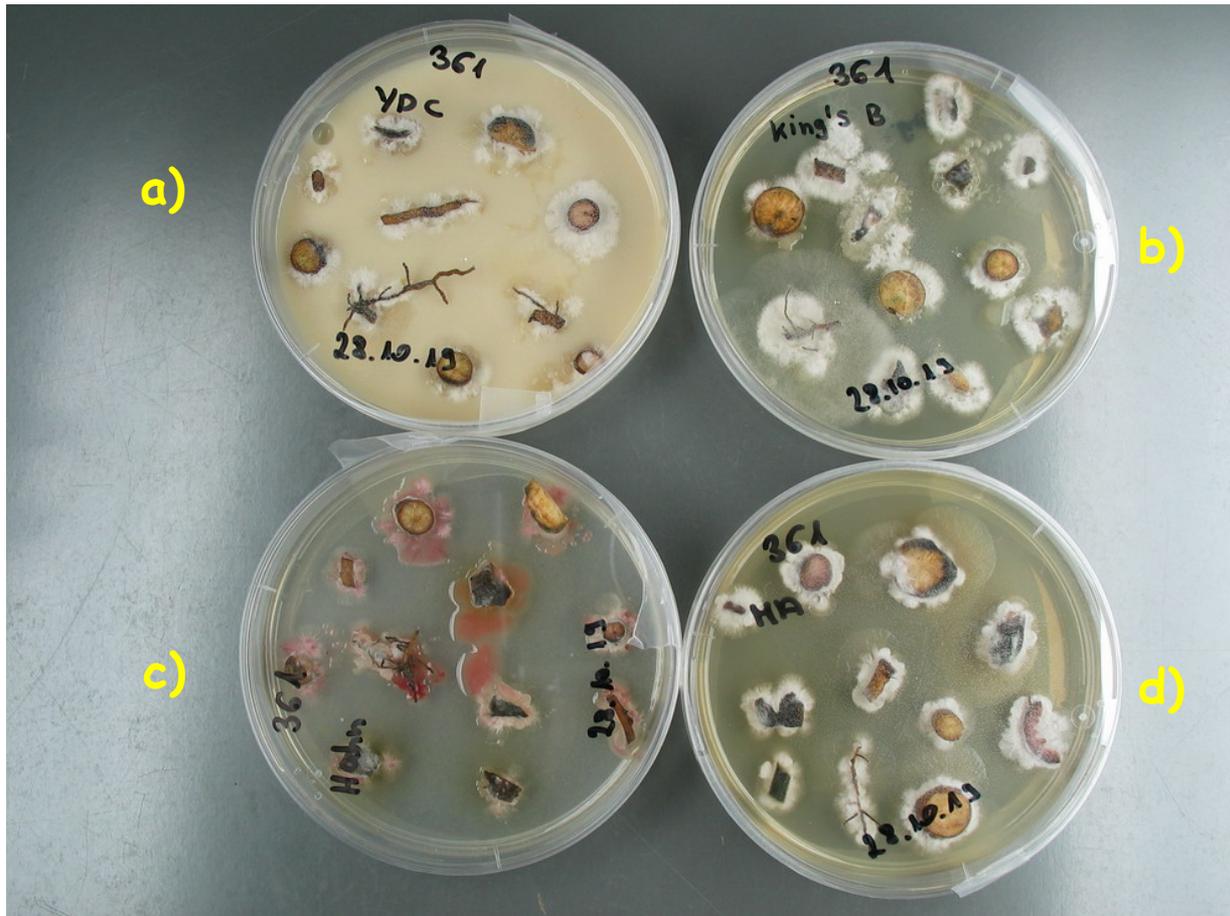
**Agar-Platten
(30.10.2019):**

a) YDC-Agar: für *Xanthomonas* sp.

b) King` B-Agar: für *Pseudomonas* sp.

c) Hahn-Agar: für *Erwinia* sp.

d) Malz-Agar: für Pilz-Arten





a) YDC-Agar: für *Xanthomonas* sp.

c) Hahn-Agar: für *Erwinia* sp.



Frage an JKI in Braunschweig: Was könnte die Ursache sein????

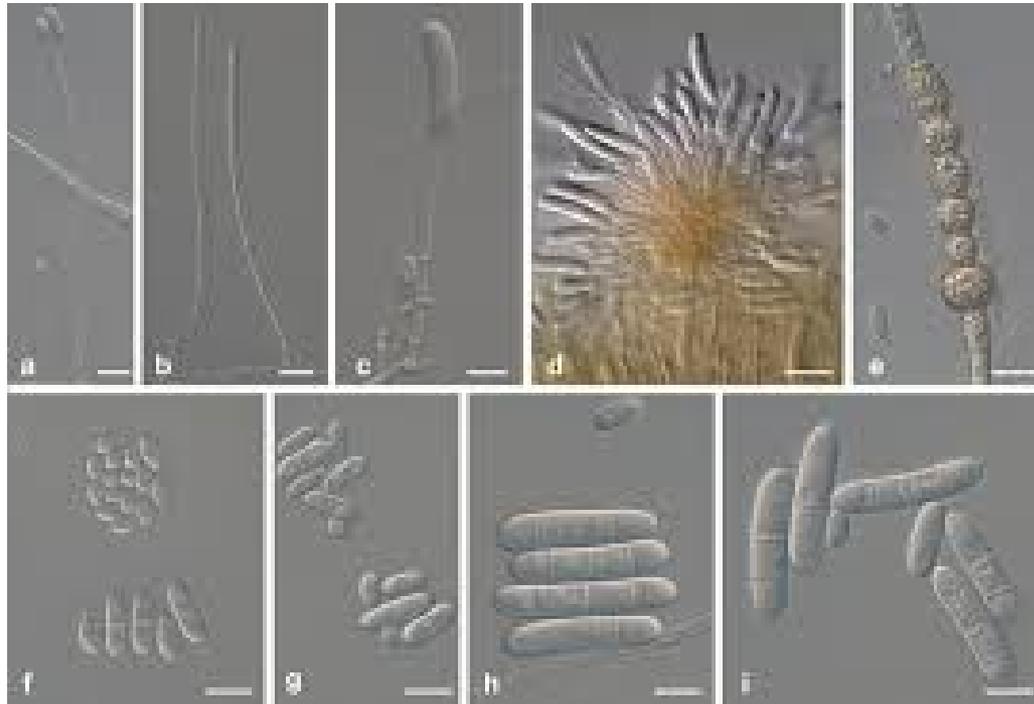
Die Pflanzenproben wurde per Post am 28.11.2019 an Julius-Kühn Institut (JKI) z. H. Frau Dr. Idczak geliefert.

Weiter geleitet an: Nemanja Kuzmanovic und Elvira Dressler
<elvira.dressler@julius-kuehn.de> <kuzmanovic1306@gmail.com>



Cylindrocarpon sp. (Labordiagnose: JKI Braunschweig Frau Dr. Idczak)

05.12.2019



Cylindrocarpon Root Disease (Robert L. James)

Thielaviopsis basicola



Chlamydosporen

Conidiophore

Dr. Idczak, Elke elke.idczak@julius-kuehn.de (05.12.2019)

Hallo Noe,

ja, die Fotos sehen eindeutig nach Thielaviopsis/Chalara aus. **Aber mit den Gallen dürfte das ja nichts zu tun haben (Cylindrocarpon sp. auch nicht)**

MfG: Dr. Idczak,

Weiter geleitet an: Nemanja Kuzmanovic und Elvira Dressler

<elvira.dressler@julius-kuehn.de> <kuzmanovic1306@gmail.com>;



Cycas necrotic stunt virus (CNSV)

Lychnis mottle virus (LycMoV)

Lemoine's Disease Update

Jim Sampson, Scientific Studies Committee Chair - Mt. Hood, Oregon



Attendees to the 2019 APS Convention in Ames, Iowa were favored with two presentations from University of Arkansas graduate student Cullen M. Shaffer, concerning his recently completed research project on the causes and control for Lemoine's Disease of peonies (LDP).¹

More than a century ago renown French hybridizer Victor Lemoine had noted the occurrence and symptoms of this disease of *Paeonia lactiflora* cultivars, with its distinctive "marble" root galls, decline in flowering and stunting with overall loss of vigor.

Don Hollingsworth and Reiner Jakubowski's [webpage](#), [Recognizing Root Knot and Lemoine's Disease on the APS website](#),² provides a comprehensive identification guide including photos of the distinctive yellow staining inside the storage roots. Although a viral etiology of LDP has long been assumed, no specific virus had been identified until now.

Shaffer, working with his program advisor, Dr. Ioannis E. Tzanetakis and co-researcher Joanna Gress at

the Department of Plant Pathology at the University of Arkansas, first examined 200 peony tissue samples received from Alaska, Arkansas, Michigan, New York and Oregon using large scale sequencing techniques to determine the viral genome in order to positively identify the pathogen(s) present. In subsequent sampling of 24 LDP expressing plants, 18 were identified carrying the *Cycas necrotic stunt virus* (CNSV), and five of these were also infected with *Lychnis mottle virus* (LycMoV).

Similar, to several other viral plant infections that affect a multitude of cultivated genera, LDP appears (if it "appears" at all) as a **complex of at least two distinct viruses**. Shaffer found that infected plants tested positive for CNSV but only expressed the disease symptoms when also infected with a second virus, LycMoV. The co-infecting viruses act synergistically to produce visible disease. This emphasizes the risk of the disease arising when a virus carrying plant occupies a site with potential co-virus reservoir hosts. According to Shaffer, "Nepoviruses like CNSV and LycMoV can be transmitted by nematodes or mites, pollen as well as mechanical means. For this reason the distribution of the

Five Key Take-Aways and Tips for Peony Growers

- 1** The best practice to address Lemoine's Disease remains regular scouting for symptomatic foliage and growth (go online to become familiar with symptoms, and develop a "mental search image.")
- 2** Be vigilant in sanitizing tools and implements during propagation (between contact with each plant.)
- 3** Practice vector management and immediately remove suspected plant.
- 4** Regardless of current condition, infected plants will not self-heal. They should be destroyed.
- 5** In spite of its corrosive nature, **chlorine bleach** is preferred to alcohol when disinfecting tools and equipment.



Prüfung von mikrobiellen Antagonisten in Pfingstrosen (*Paeonia tenuifolia*)

ABiTEP GmbH Glienicker Weg 185, 12489 Berlin

www.abitep.de

Telefon: 030 - 67 057 14

Email: kirsch@abitep.de Thomas Kirsch (Produktmanager)



Folgende *Bacillus*-Präparate (als Bodenhilfsstoff-Präparate) wurden geprüft:
RhizoVital®C5 fl. (*B. atrophaeus*), **FZB24® fl.** (*B. velezensis*),
RhizoVital®42 fl. (*B. velezensis*), **RhizoVital®P45 fl.** (*B. velezensis*)

Diese Produkte können in verschiedenen Verfahren je nach Formulierung (Tauchen, Feuchtbeizung, Gießen oder als Zugabe zur Nährlösung) eingesetzt werden.

Die o. g. Hilfsstoff-Präparate verfügen über wachstumsfördernde Eigenschaften und konkurrieren mit bodenbürtigen Pflanzenpathogenen (z. B. *Fusarium*, *Rhizoctonia*, *Streptomyces*). Die Bakterien *B. atrophaeus* und *B. velezensis* hemmen das Wachstum von Pathogenen auf der Basis unterschiedlicher Wirkmechanismen (Stimulation pflanzeigener Abwehrmechanismus).

Pfingstrosen (*Paeonia tenuifolia*) im Tauch- und Gießverfahren Vergleich verschiedener Präparate zur Reduzierung von bodenbürtigen Krankheitserregern (Testversuch)

Pflanzung: 21.11.2019

21.11.2019: im Tauchverfahren
22.11.2019: im Gießverfahren

VG	Präparate	Aufwandmenge (kg, l/ha)	Applikationstermine
1	Kontrolle (unbehandelt)	-	-
2	RhizoVital®C5	2,0 ml/l Wasser	T1: 21.11.2019; T2: 22.11.2019
3	RhizoVital®42 fl.	2,0 ml/l Wasser	T1: 21.11.2019; T2: 22.11.2019
4	RhizoVital®P45 fl.	2,0 ml/l Wasser	T1: 21.11.2019; T2: 22.11.2019
5	FZB24® fl.	2,0 ml/l Wasser	T1: 21.11.2019; T2: 22.11.2019

0,120 L RhizoVital®C5 . (*B. atrophaeus*)
 0,120 L RhizoVital®42 fl. (*B. velezensis*)
 0,120 L RhizoVital®P45 fl (*B. velezensis*).
 0,120 L FZB24® fl. (*B. velezensis*)

Empfehlung von der Fa. ABiTEP



Einsatz von mikrobiellen Antagonisten in Pfingstrosen (*Paeonia tenuifolia*)



VG1: Kontrolle (unbehandelte Variante)





VG 2 : RhizoVital®C5

(B. atrophaeus)

Tauchen: 2,0 ml/l Wasser

Gießen: 2,0 ml/ Pflanze



Aufnahmen: 20.08.2020

21.11.2019: im Tauchverfahren
22.11.2019: im Gießverfahren



VG 3: RhizoVital®42 fl. (*B. velezensis*)

Tauchen: 2,0 ml/l Wasser

Gießen: 2,0 ml/l Pflanze





VG 4: RhizoVital®P45 fl (*B. velezensis*)

Tauchen: 2,0 ml/l Wasser

Gießen: 2,0 ml/l Pflanze





VG 5: FZB24® fl. (*B. velezensis*)

Tauchen: 2,0 ml/l Wasser

Gießen: 2,0 ml/l Pflanze





Zusammenfassung

- Die geprüften *Bacillus*-Präparate (*B. atrophaeus*, *B. velezensis*) wurden im Tauch- und Gießverfahren eingesetzt.
- Durch den Einsatz von *Bacillus*-Präparaten wurden in allen Versuchsgliedern die Schadsymptome (im Wurzelbereich) bis 100 % reduziert.
- Beim Versuchsglied VG 4 (RhizoVital®P45 fl.) wurde eine gesunde und starke Bewurzelung gefördert (als beste Variante).
- Alle geprüften Versuchsglieder haben keine pytoxischen Schäden verursacht.

Hinweise: Antagonistische Mikroorganismen (Bakterium-Arten: *B. atrophaeus*, *B. velezensis*) besiedeln die Wurzeln der Kulturpflanzen.

Dort können sie positive Effekte hervorrufen, wie z. B.:

- wachstumsfördernde Eigenschaften, insbesondere durch Wurzelwachstum und/oder
- Bakterium hemmt das Wachstum von Pathogenen auf der Basis unterschiedlicher Wirkungsmechanismen (Stimulation pflanzeneigener Abwehrmechanismus)
- Aufschluss von Nährstoffen für die Pflanzen und/oder
- Verbesserung der Wasserversorgung der Pflanzen



Hinweise zu den o. g. Produkten

- Anwendung ab 8 °C: **RhizoVital®C5 fl.** (*B. atrophaeus*)
- Anwendung ab 12 °C: **FZB24® fl.** (*B. velezensis*), **RhizoVital®42 fl.** (*B. velezensis*), **RhizoVital®P45 fl.** (*B. velezensis*)
- Die Produkte können bei Raumtemperatur gelagert werden.
- Vor Verwendung der Produkte sind diese in jedem Fall gründlich zu durchmischen und folgend in Wasser gut einzumischen.
- Für wurzelnackte Pflanzen sind die Flüssigprodukte nur bedingt geeignet (trocken formulierte Produkte sind als Bewurzelungsmittel zu empfehlen).
- Ein einfaches Tauchen, Angießen, ggf. Überkopf-Bewässerung ist möglich.

Mischungen von **RhizoVital® 42 fl.** mit den üblichen Pflanzenschutz- und Düngemitteln (außer kupferhaltige und bakterizid wirkende Produkte) sind problemlos möglich. Dabei sollte **RhizoVital® 42 fl.** in die fertige Pflanzenschutz- oder Düngerlösung eingemischt werden.



Hinweise zu Anwendungsverfahren

Saatgutbehandlung:

Aufwandmenge: 2 ml RhizoVital® 42 fl. / 1 l Wasser

Saatgut für max. 10 Minuten in die 0,2%ige Brühe tauchen und anschließend rüchtrocknen für die spätere Aussaat.

Bei Feuchtbeizung oder Pillierung je nach Samengröße 100 ml bis max. 500 ml **RhizoVital® 42 fl.** je 100 kg Saatgut in der notwendigen Flüssigkeitsmenge beizen und ggf. rüchtrocknen.

Tauch-, Gieß und Spritzbehandlung:

Aufwandmenge: 0,4 ml RhizoVital® 42 fl. / 1 l Wasser

Pflanzen mit der 0,04% - igen Brühe mit 1-2 l/m² angießen. Die Wassermenge kann technologisch bedingt verändert werden. Dann Aufwandmenge an **RhizoVital® 42 fl.** je Flächeneinheit einhalten.

z. B. **RhizoVital® 42 fl.** gehört der Risikogruppe I an und wird als unbedenklich eingestuft. Aus bisherigen Erfahrungen sind keine Fälle von Phytotoxizität durch die Anwendung in der empfohlenen Konzentration bekannt.



Produktmuster



Bacillus velezensis und B. atrophaeus

2003

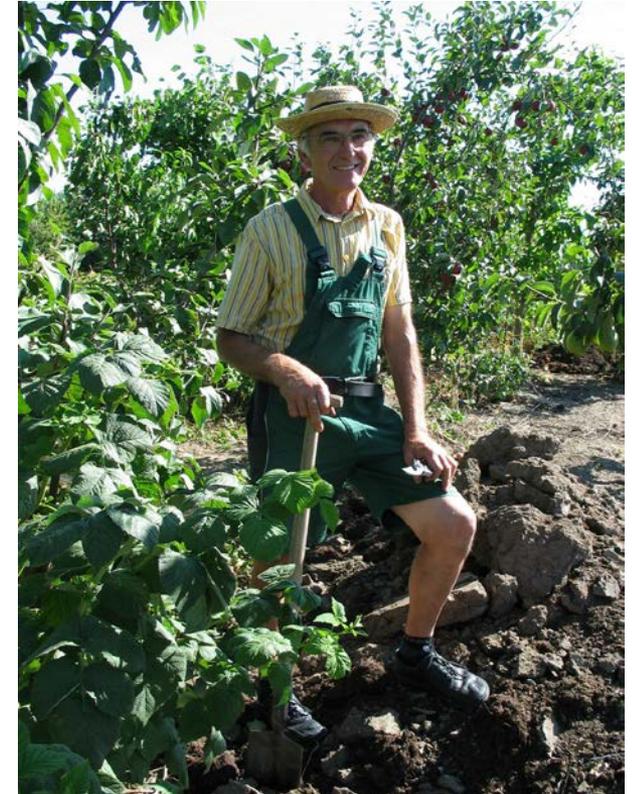


FZB 24 TB (als Trockenbeize) und FZB 24 WG (*Bacillus subtilis* im Gießverfahren)





Ich danke für Ihre Aufmerksamkeit und allen, die mitgeholfen haben.



Vielen Dank an Herrn Gießler

Diskussionen, kompetente Beratung und visuelle Beurteilung durch Spezialisten vor Ort bleiben unentbehrlich

Die Pflanzenstärkungsmittel werden in vier Gruppen geteilt:

Definition (BVL) Pflanzenstärkungsmittel:

Gemäß § 2 des Pflanzenschutzgesetzes sind Pflanzenstärkungsmittel „Stoffe, die ausschließlich dazu bestimmt sind, die Widerstandsfähigkeit von Pflanzen gegen Schadorganismen zu erhöhen“

Anorgani-
sche
Produkte

z.B.
Gestein-
mehle,
Kieselerde,
Tone

organische
Produkte

z. B.
Huminsäure,
Kompost-
extrakte,
Pflanzen-
extrakte,
Extrakte aus
Algen oder Öle

homöopathische
Produkte

Hier kommen alle
möglichen Stoffe zum
Einsatz, die dann in
potenzierter Form
vorliegen. Wirken sollen
sie durch die
Information, die sie in
ihrem Trägermedium
hinterlassen.

mikrobielle
Stärkungs-
mittel

z.B. Bacillus-
oder
Trichoderma-
Präparate