

Versuche zur Bekämpfung des Mittel- meerfeuerschwamms (*Fomitiporia mediterranea*) (Esca-Komplex der Rebe)

M. Riedle-Bauer¹, M. Gorfer², M. Madercic¹

¹Höhere Bundeslehranstalt und Bundesamt für Wein- und Obstbau,
Wienerstraße 74, A-3400 Klosterneuburg, Austria;

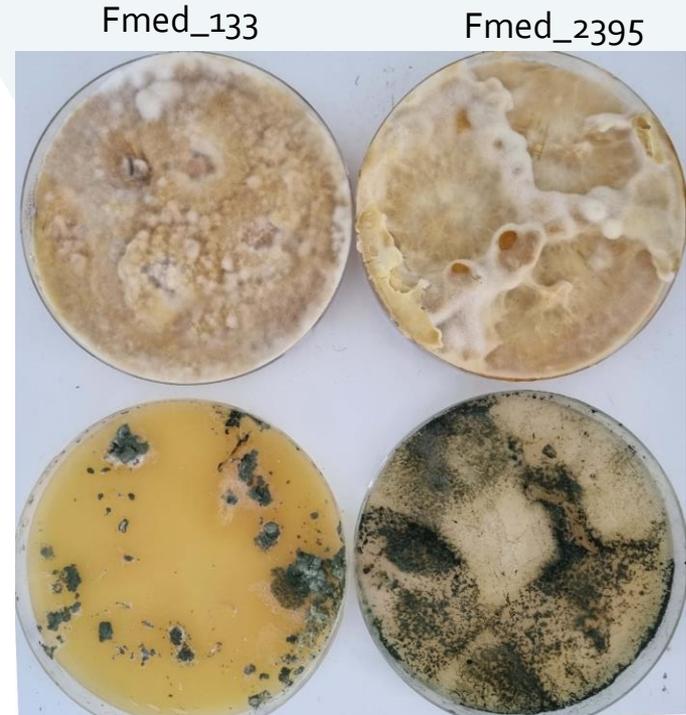
²Austrian Institute of Technology, Konrad-Lorenz-Straße 24, A- 3430 Tulln

- *Fomitiporia mediterranea* M. Fisch. (Fmed) gilt als der wichtigste Weissfäuleerreger aus dem Esca-Komplex der Rebe
- Ziel unserer Arbeit: Effekte verschiedener mikrobieller Antagonisten (biocontrol agents BCAs) auf das Wachstum von Fmed zu testen
- Mikrobielle Antagonisten isoliert aus alten Reben in Weingärten der HBLA Klosterneuburg, sowie kommerziell erhältliche Mikroorganismen



Verwendete Pilzisolat

Fmed_133	Cv "Roesler", Langenzersdorf, AT,
Fmed_2395	Cv. 'Sauvignon blanc', Eppan, IT
<i>T. citrinoviridae</i> _232	Kreuzung, Langenzersdorf, AT, asymptomatisch
<i>T. simmonsii</i> _804	Kreuzung, Langenzersdorf, AT, asymptomatisch
<i>T. simmonsii</i> _1056	Sankt Laurent, Langenzersdorf, A, asymptomatisch
<i>T. atroviridae</i> SC1	Vintec, Belchim



*T. citrinoviridae*_232

*T. simmonsii*_1056

Identifizierung basierend auf
ITS + LSU (Primer: ITS1F, TW14)
EF1alpha (Primer: EF1-728F, EF1-1620R)

Getestete Bakterienisolate

Species

Source

*Bacillus subtilis*_224

Kreuzung, Langenzersdorf, AT, asymptomatisch

B. subtilis 230

Kreuzung, Langenzersdorf, AT, asymptomatisch

*B. amyloliquefaciens/velezensis*_624

Kreuzung, Langenzersdorf, AT, asymptomatisch

*B. amyloliquefaciens/velezensis*_2143

Grüner Veltliner, Langenzersdorf, AT, asymptomatisch

*B. amyloliquefaciens/velezensis*_2277

Pinot Noir, Langenzersdorf, A, asymptomatisch

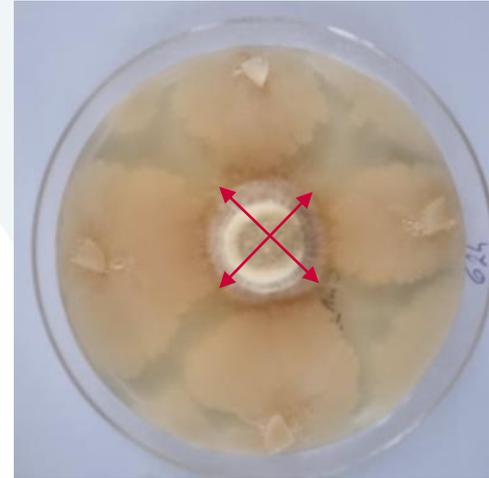
Pseudomonas koreensis

Pinot Noir, Langenzersdorf, AT, asymptomatisch

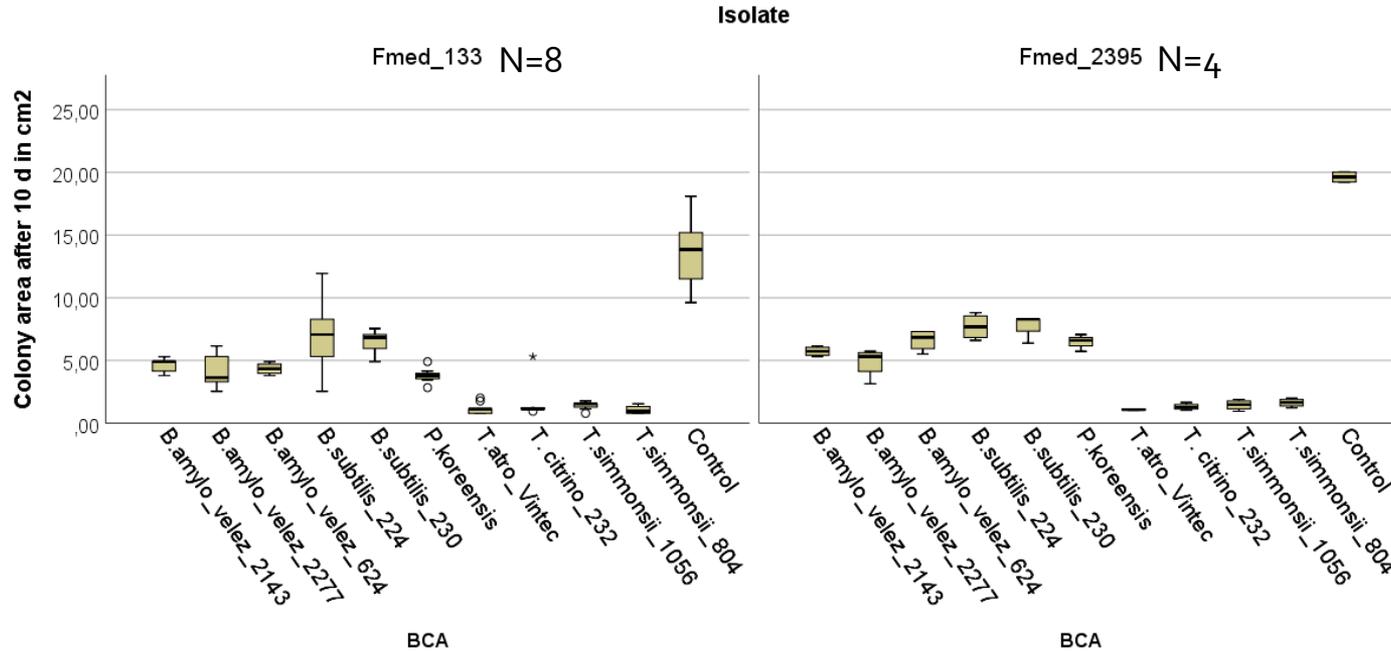
Identifizierung basierend auf SSU (16S0008F-YM, 16S1512R), LSU (pHr, p23SRO1)

Dual culture assays

- 1.1 cm Scheiben von Fmed Kulturen in Mitte von MEA Agarplatten gelegt
- 1.1 cm Scheiben von Antagonistenkultur geviertelt und am Rand der petrischale platziert, Kultivierung bei 28°C im Dunklen
- Wachstum Fmed Kolonie (Durchmesser in cm) bestimmt nach 10 und 20 d



Dual culture assays



Messung nach
10d

- Verallgemeinerte lineare Modelle zeigten einen statistisch signifikanten Effekt aller BCAs auf beide Fmed Isolate

T. citrinoviridae_232

T. simmonsii_1056

T. atro_Vintec



*B. amylolique-
faciens/velezensis_2143*

B. subtilis_230

Control_inoc.

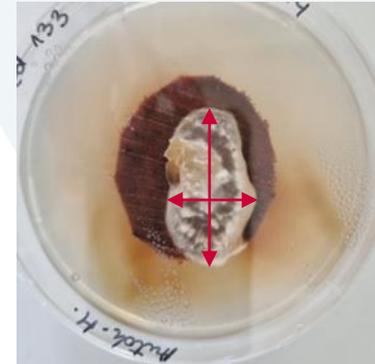
20 d Nach Beginn
des Experiments
Isolat Fmed 133

Holz-scheibentest

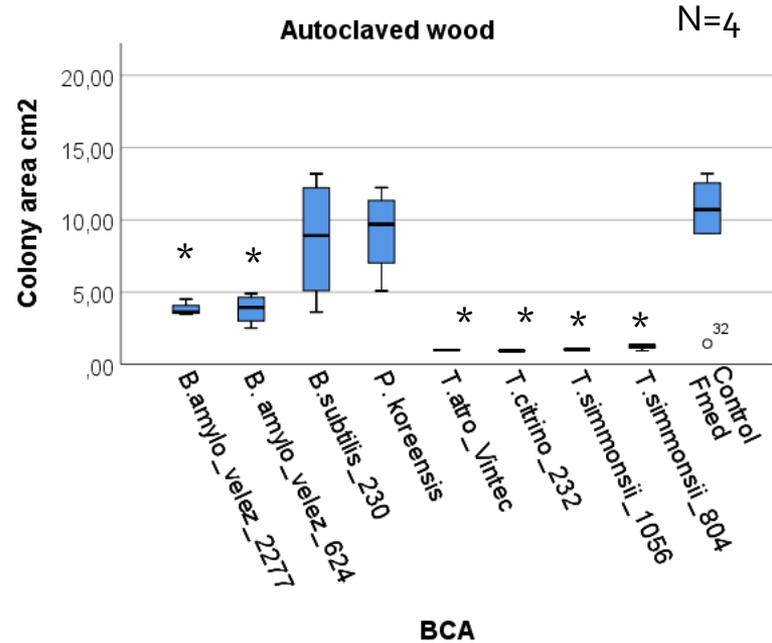
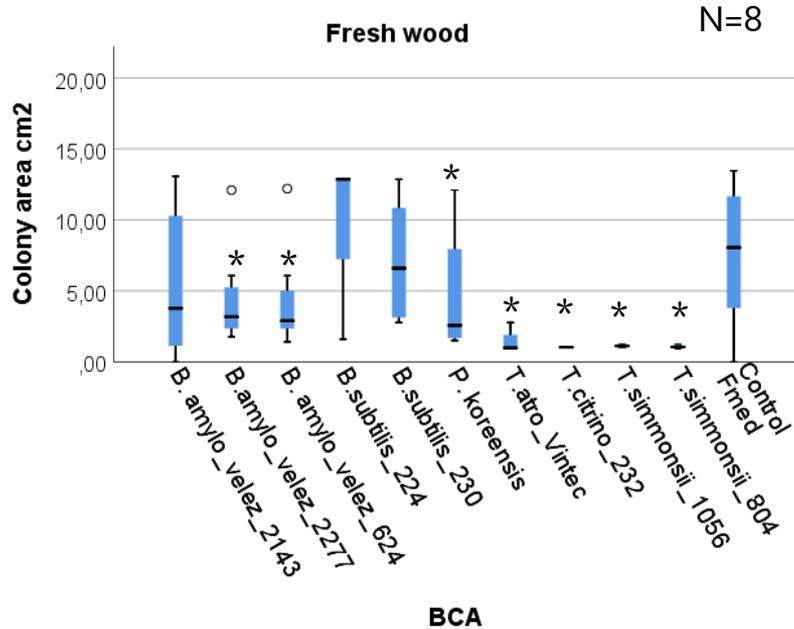
- 4 mm Querschnitte von Rebstämmen (von 10-15 y asymptomatischen Reben Sorte 'Rotburger' ('Zweigelt'), auf Wasseragar, nur Isolat Fmed _133
- Holz-scheiben frisch (nur Oberfläche abgeflammt) oder autoklaviert (nach dem Autoklavieren in PBS für 1 Woche);
- Zwei zeitliche Abfolgen: Inokulation Fmed 7 d vor Behandlung mit BCAs oder 7 Tage danach
- BCA Behandlung: Holzstücke kurz in Inokulationssuspension eingetaucht (Bakterienisolate: OD₆₀₀ 0.1-0.2 in PBS; *Trichoderma* sp. 2×10^7 - 1×10^8 cfu/ml in Leitungswasser, Vintec 2g/l (w/v) in Leitungswasser).
- Scheiben aus Fmed Kulturen in die Mitte von Holz-scheiben platziert
- Wachstum von Fmed (Durchmesser in cm) auf den Holz-scheiben 5 Wochen nach Inokulation gemessen, wenn notwendig unter Stereomikroskop Präsentationstitel



Wachstum Fmed
auf Holz-scheibe 7d
nach Inokulation

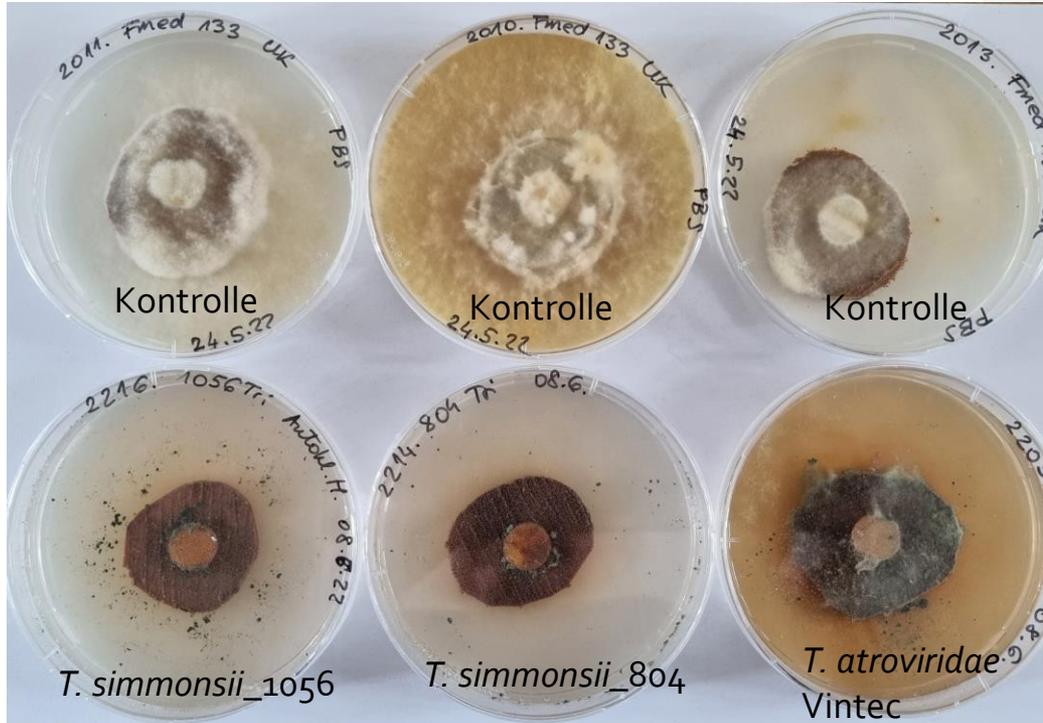


Erster Schritt Inokulation Fmed, zweiter Schritt: BCA Behandlung

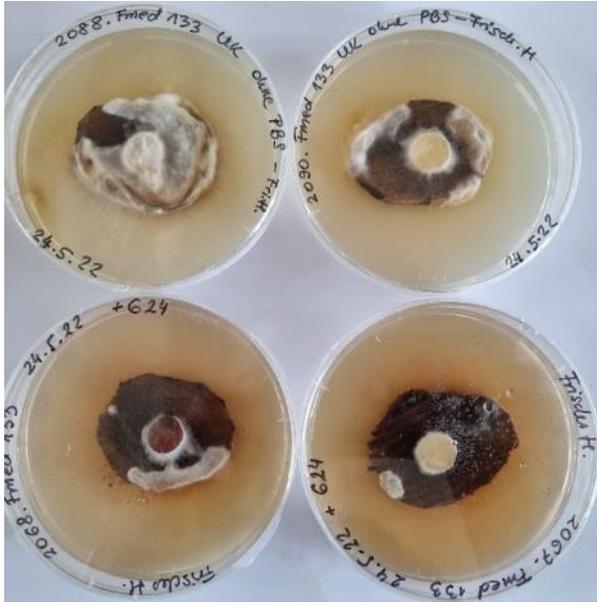


*...Statistisch signifikante Reduktion des Wachstums von Fmed im Vergleich zur Kontrolle (verallgemeinertes lineares Modell)

Trichoderma, autoklaviertes Holz



Kontrolle-*B. amyloliquefaciens/velezensis*_624



Frisches Holz

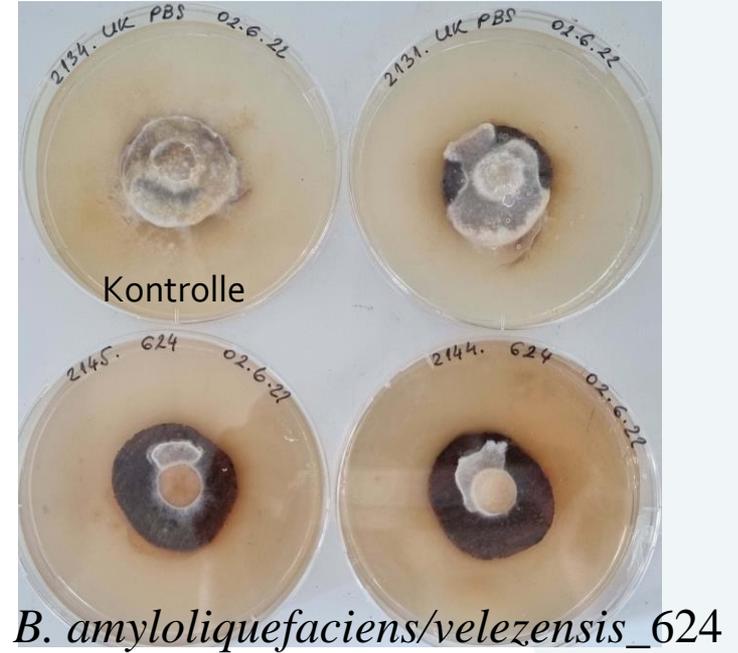
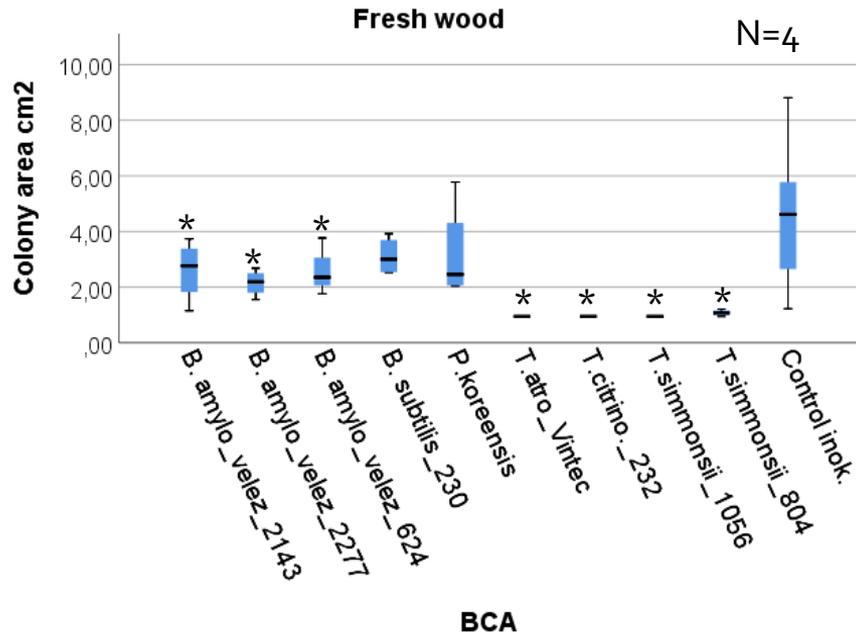
Kontrolle

B. amylolique-
faciens/vele-
*zensis*_624



Autoklaviertes Holz

Erster Schritt: BCA Behandlung, zweiter Schritt Fmed Inokulation



*...Statistisch signifikante Reduktion des Wachstums von Fmed im Vergleich zur Kontrolle (verallgemeinertes lineares Modell)

Erste Versuche zur Inokulation von Esca-kranken Freilandreben

Infiltration Antagonistensuspensionen



Präsentationstitel



Einbringen mit
Antagonisten
besiedelter
Holzstücke



Schlussfolgerungen

- Alle *Trichoderma* sp. Isolate zeigten einen starken inhibierenden Effekt auf das Wachstum von Fmed, sowohl auf Nährbodenplatten als auch auf Holzscheiben
- Schwächere aber dennoch signifikante Effekte auch für Bakterienisolate, besonders für *Bacillus amyloliquefaciens/velezensis*.
- Holzscheibenmodell erwies sich als geeignet für Untersuchungen zum Wachstum von Fmed und Nachweis von Effekten der BCAs, allerdings streueten Ergebnisse etwas, besondere bei Verwendung von frischen Holzscheiben.
- Tests an gesunden und Esca-kranken Reben im Feld wurden begonnen, Effekte??.
- Auf lange Sicht auch Versuche mit jungen Reben, die bereits im Vermehrungsprozess mit den Antagonisten inokuliert werden müssen.

**Danke für Ihre
Aufmerksamkeit!**



M. Riedle-Bauer, M. Gorfer, M. Madercic