

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

M. Riedle-Bauer<sup>1</sup>, M. Gorfer<sup>2</sup>, M. Madercic<sup>1</sup>

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

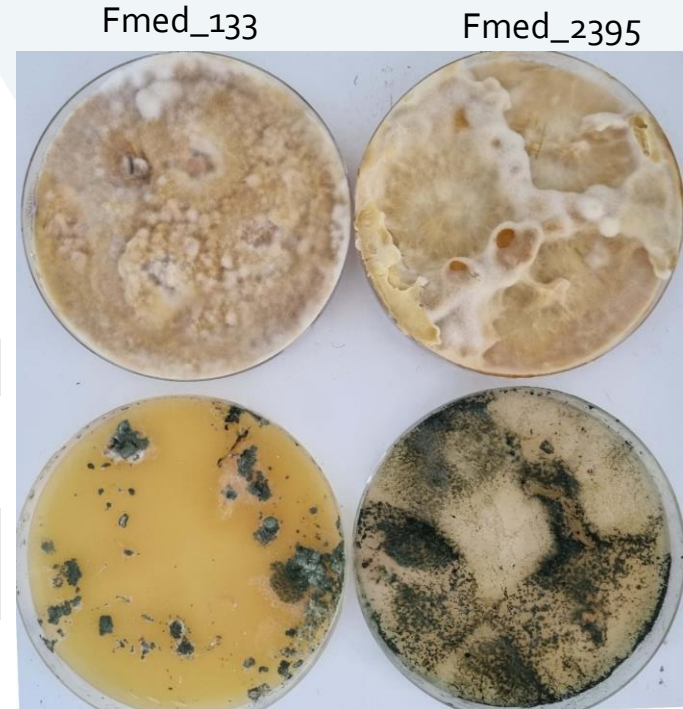
<sup>2</sup>Austrian Institute of Technology, Konrad-Lorenz-Straße 24, A- 3430 Tulln

- *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)

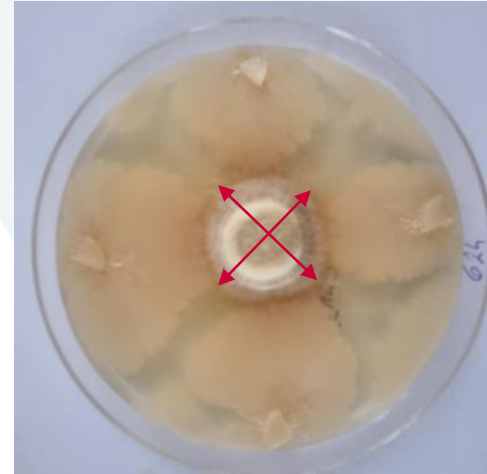
## Getestete Bakterienisolate

Species	Source
<i>Bacillus subtilis</i> _224	Kreuzung, Langenzersdorf, AT, asymptomatisch
<i>B. subtilis</i> 230	Kreuzung, Langenzersdorf, AT, asymptomatisch
<i>B. amyloliquefaciens/velezensis</i> _624	Kreuzung, Langenzersdorf, AT, asymptomatisch
<i>B. amyloliquefaciens/velezensis</i> _2143	Grüner Veltliner, Langenzersdorf, AT, asymptomatisch
<i>B. amyloliquefaciens/velezensis</i> _2277	Pinot Noir, Langenzersdorf, A, asymptomatisch
<i>Pseudomonas koreensis</i>	Pinot Noir, Langenzersdorf, AT, asymptomatisch

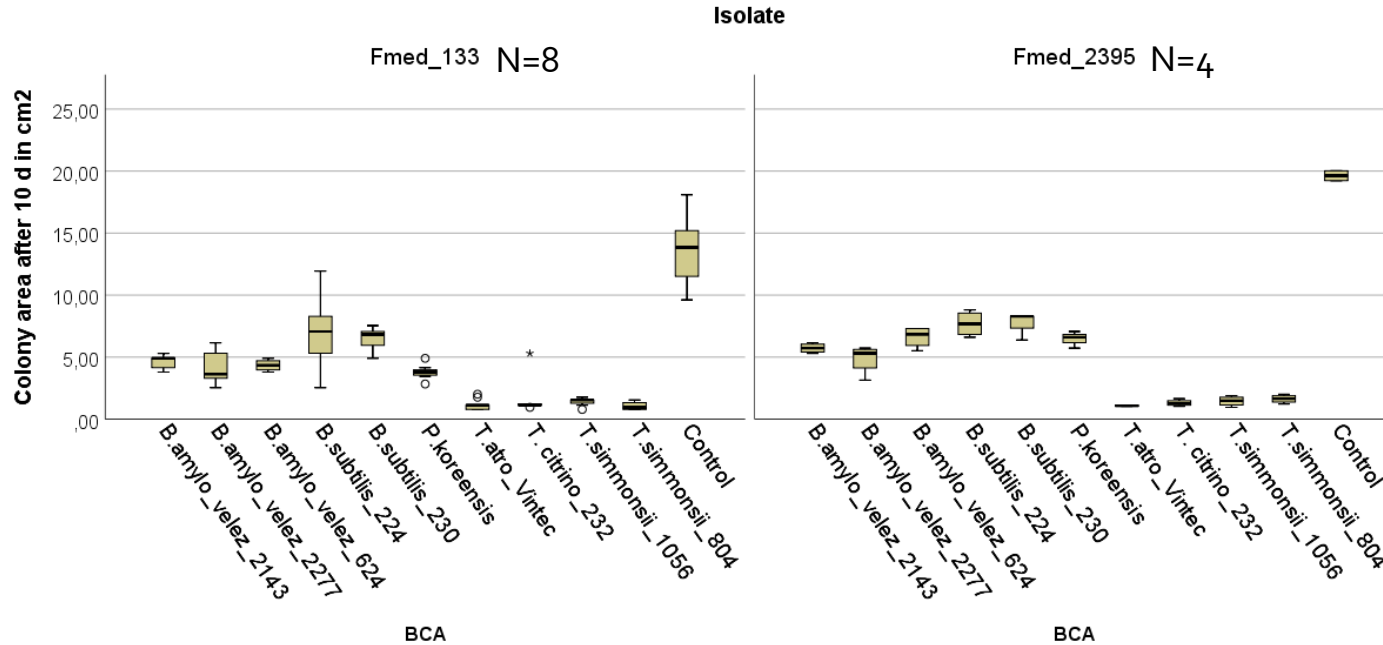
Identifizierung basierend auf SSU (16S0008F-YM, 16S1512R), LSU (pHr, p23SRO1)

## 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.

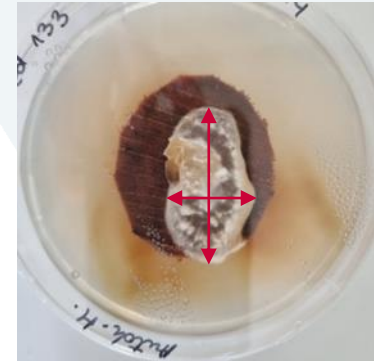
20 d Nach Beginn  
des Experiments  
Isolat Fmed 133

## 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: OD<sub>600</sub> 0.1-0.2 in PBS; *Trichoderma* sp.  $2 \times 10^7$ - $1 \times 10^8$  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

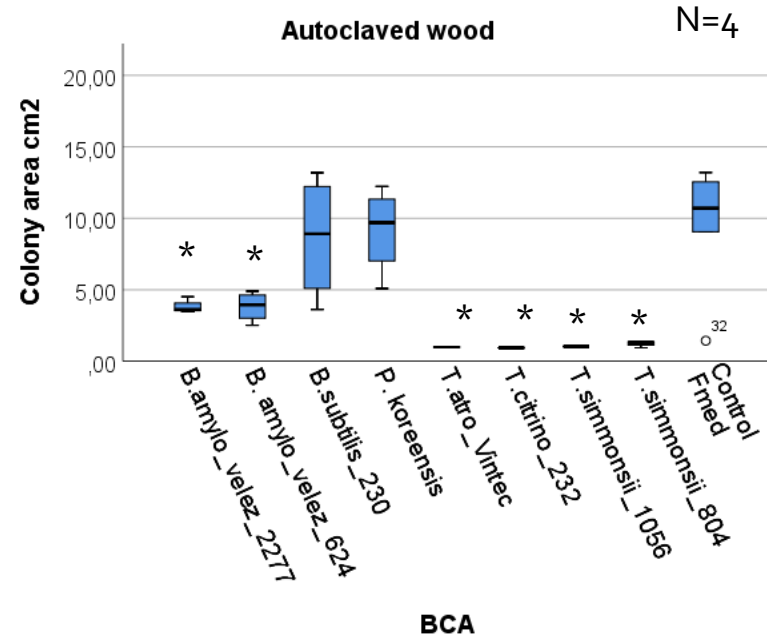
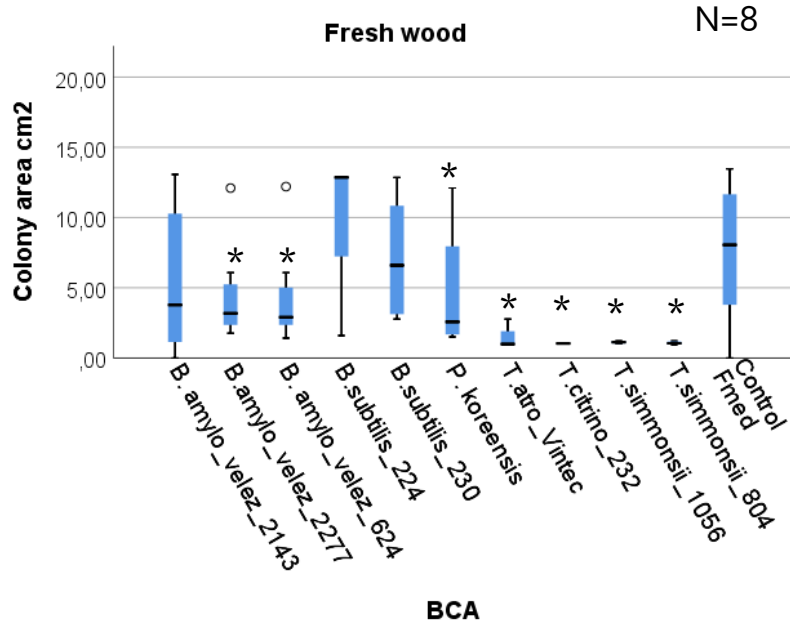


Wachstum Fmed auf Holz-scheibe 7d nach Inokulation



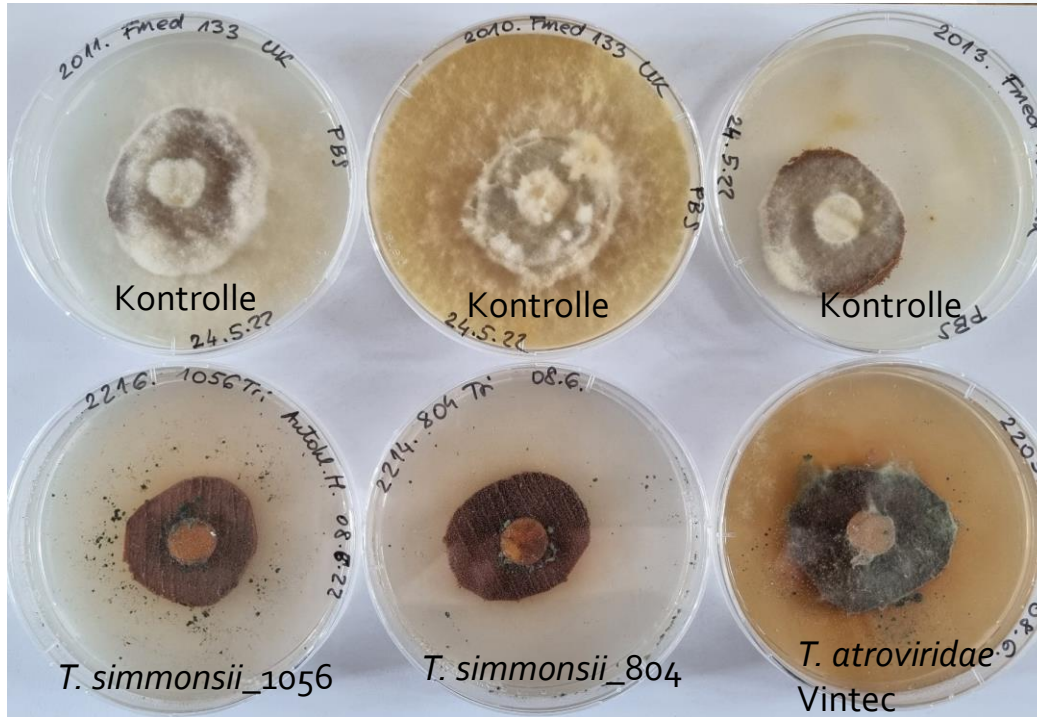


## Erster Schritt Inokulation Fmed, zweiter Schritt: BCA Behandlung

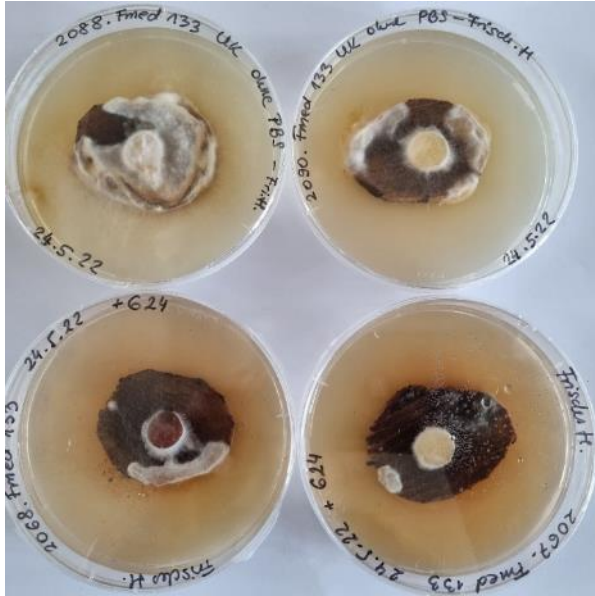


\*...Statistisch signifikante Reduktion des Wachstums von Fmed im Vergleich zur Kontrolle (verallgemeinertes lineares Modell)

## Trichoderma, autoklaviertes Holz



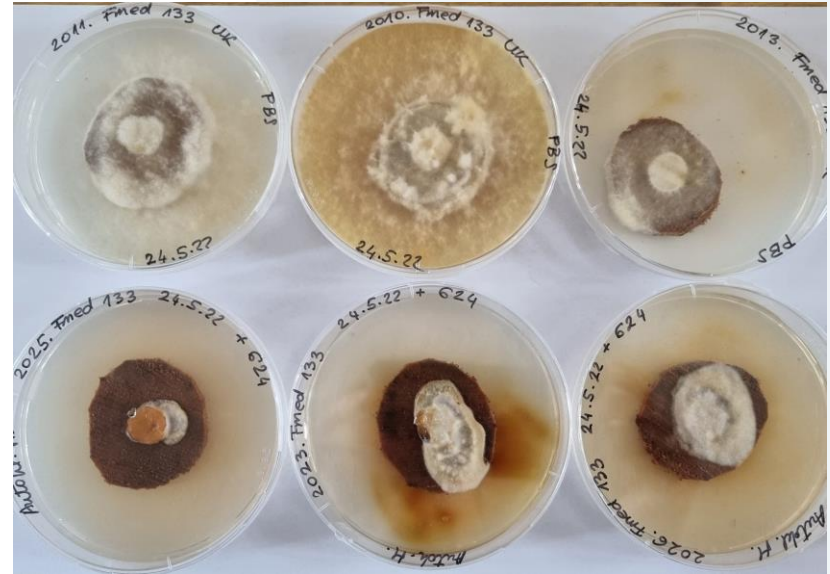
## Kontrolle-*B. amyloliquefaciens/velezensis*\_624



Frisches Holz

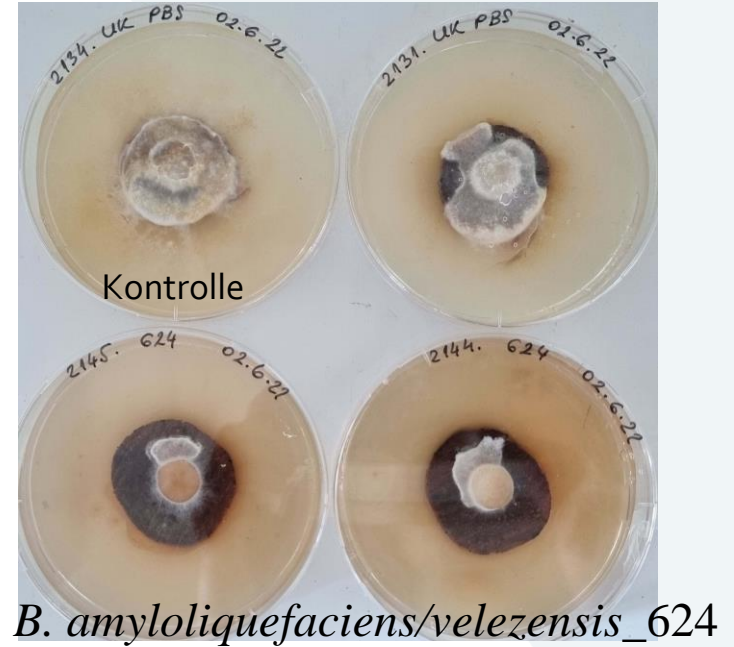
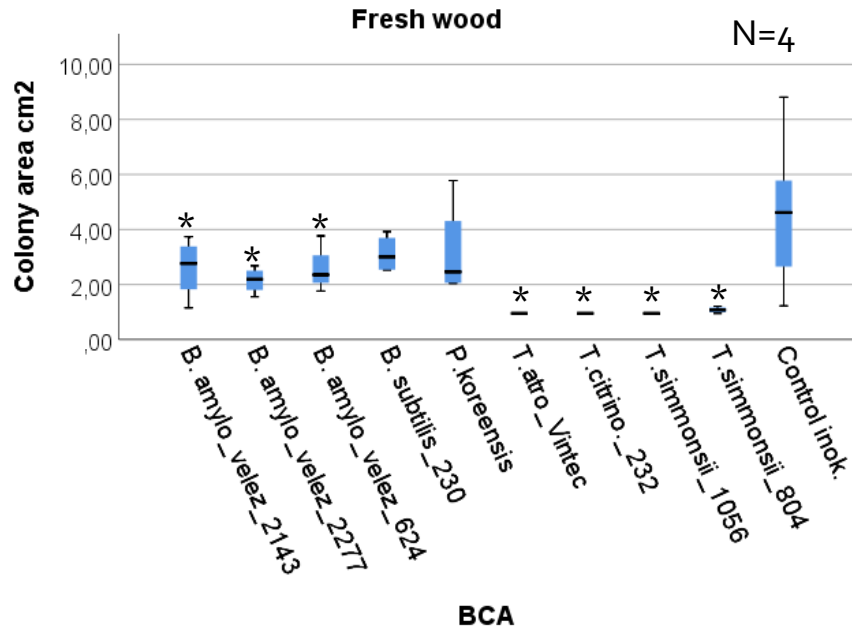
Kontrolle

*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