



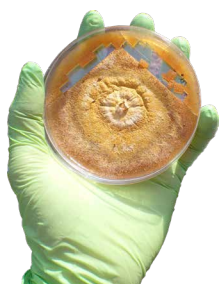
Anna Hubmann, MSc

Das EIP-Agri-Projekt CASTANEA geht in die zweite Runde

Ding! Ding! – 2. Runde: Auch im zweiten Jahr des EIP-Agri-Projekts CASTANEA steigt *Trichoderma* spp. gegen den Kastanienrindenkrebs (*Cryphonectria parasitica*) in den Ring. Basierend auf den Ergebnissen von letztem Jahr werden Adaptionen an den Behandlungsvarianten durchgeführt und die Pilzgattung *Trichoderma* wird nicht nur innerhalb eines kontrollierten Folientunnelversuchs, sondern auch in einem Freiland-Tastversuch geprüft.

Zur Erinnerung: Erfahrungen aus dem ersten Versuchsjahr

Das Innovationsprojekt CASTANEA hat sich zum Ziel gesetzt, eine nachhaltige Bekämpfungsmaßnahme gegen den Kastanienrindenkrebs in Edelkastanienplantagen zu entwickeln. Im Fokus steht die Pilzgattung *Trichoderma*, die als biologischer Antagonist von *C. parasitica* untersucht werden soll.



C. parasitica
auf Nährmedium



Behandlungsvariante mit
Baumbalsam

Wichtige Erfahrungen aus dem ersten Untersuchungsjahr (2025):

- Es scheinen sortenspezifische Unterschiede hinsichtlich des Infektionsverlaufs zu bestehen: *C. sativa* reagierte auf die Infektion mit *C. parasitica* empfindlicher als die Hybridsorte Marsol (*C. sativa* x *C. crenata*).
- Weniger konkrete Unterschiede in der Symptomentwicklung zwischen den Behandlungsvarianten deuten auf eine nötige Adaption in den Behandlungsvarianten hin.
- Zwei Produkte, Remedier (*T. asperellum* und *T. gamsii*) und Avengelus Sporenlösung (mit *T. atrobrunneum*), stachen in Bezug auf die Beständigkeit/Abundanz von *Trichoderma*-Kulturen sowie die geringe Anzahl von re-isolierten *C. parasitica*-Kulturen auf den Nekrosen hervor.

Anpassungen für den Folientunnelversuch 2026

Im zweiten Jahr des Folientunnelversuchs wird der Fokus auf die Produkte Remedier und Avengelus gelegt. Neben der bisher angewandten Konzentration von 10^8 CFU/l wird die Dosierung der beiden Produkte auf 10^{10} CFU/l deutlich erhöht. Zudem werden die Behandlungsfrequenzen variiert. Zusätzlich wird mit dem Avengelus Baumbalsam eine andere, weitaus dickflüssigere Formulierung (mit dem gleichen *Trichoderma*-Stamm wie in der Sporenlösung) auf Bienenwachs-Rapsöl-Basis getestet (zusammengefasst in Tab. 1).

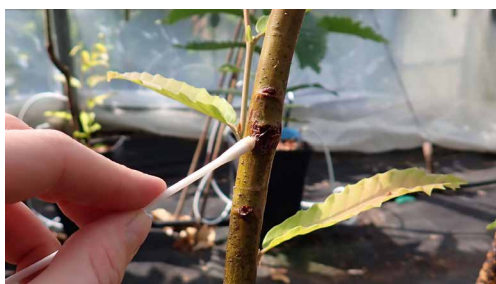
Tabelle 1: Zusammenfassung der Behandlungsvarianten für das zweite Folientunnel-Versuchsjahr (2026)

	Variante	Dosierung	Behandlungsfrequenz
1	Remedier	10^8 CFU/l	3x im zwei-Wochen-Intervall
2	Avengelus Sporenlösung	10^8 CFU/l	3x im zwei-Wochen-Intervall
3	Kontrollansatz (Wasser)	–	3x im zwei-Wochen-Intervall
4	Remedier	10^{10} CFU/l	3x im zwei-Wochen-Intervall
5	Avengelus Sporenlösung	10^{10} CFU/l	3x im zwei-Wochen-Intervall
6	Remedier	10^8 CFU/l	6x im ein-Wochen-Intervall
7	Avengelus Sporenlösung	10^8 CFU/l	6x im ein-Wochen-Intervall
8	Kontrollansatz (Wasser)	–	6x im ein-Wochen-Intervall
9	Avengelus Baum-balsam	10^{10} CFU/l	3x im zwei-Wochen-Intervall
10	Kontrollansatz (Wachs/Rapsöl-Basis)	–	3x im zwei-Wochen-Intervall

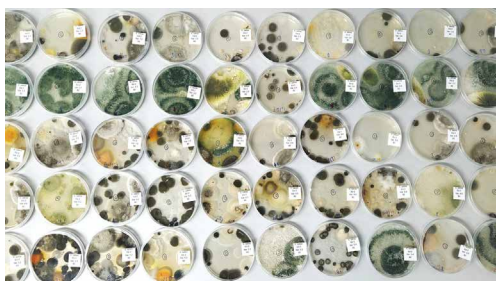
Diese Adaptionen der Behandlungsvarianten sollen Aufschluss dahingehend geben, ob die Etablierung an den Infektionsstellen für *Trichoderma spp.* durch eine erhöhte Dosierung, Anwendungsfrequenz und/oder durch eine an der Baumrinde länger haftende Formulierung erleichtert wird.

Ergebnisse der ersten Re-Isolation 2026

Zwei Monate, nachdem die Versuchsbäume (Anfang April 2026) mit *C. parasitica* inokuliert wurden, wurden die ersten Re-Isolationsproben gezogen und vom Projektpartner MycoSolutions im Labor analysiert. Die Ergebnisse der ersten Re-Isolation lassen – ähnlich wie im letzten Jahr – darauf schließen, dass sich *Trichoderma spp.* generell besser auf der Rinde von Marsol als auf *C. sativa* etablieren kann. Ebenso ging eine hohe Anzahl von Trichoderma-Kolonien auf den Nährmedien erneut mit einer geringeren Anzahl von *C. parasitica*-Kolonien einher.



Probenentnahme



Kultivierung der Re-Isolationsproben (Bildquelle: MycoSolutions)

Hinsichtlich der Behandlungsvarianten scheint, neben der Esskastanien-Sorte auch besonders die erhöhte Dosierung von 10^{10} CFU/l einen positiven Effekt auf die erfolgreiche Etablierung von *Trichoderma spp.* und negative Auswirkung

gen auf das Vorkommen von *C. parasitica* zu haben (Abb. 1 und 2). Dabei konnte keine eindeutige Überlegenheit von einem Trichoderma-basiertem Produkt gegenüber dem anderen festgestellt werden. Interessant ist, dass bei beiden Baumbalsam-Varianten (also sowohl dem Avengelus-Baumbalsam, als auch dem Baumbalsam-Kontrollansatz ohne Trichoderma) keine oder nur sehr wenige *C. parasitica*-Kolonien nachgewiesen werden konnten. Dies könnte einerseits darauf zurückzuführen sein, dass die Aufnahme der Pilzsporen mit dem Re-Isolations-Wattestäbchen aufgrund der öligen Konsistenz erschwert wird, andererseits könnte eine mögliche Wirkung des Baumbalsams auf *C. parasitica* selbst eine Ursache sein.

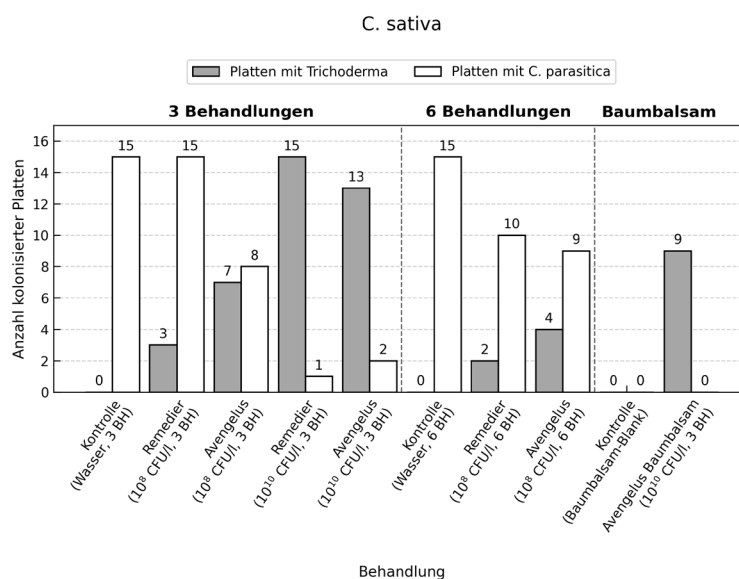


Abb. 1: Anzahl kolonisierter Platten bei *C. sativa* je nach Behandlungsvariante. Graue Balken zeigen die Platten-Anzahl mit Trichoderma, weiße Balken zeigen die Platten-Anzahl mit *C. parasitica*. Zwischenstriche unterteilen die Behandlungsgruppen 3 Behandlungen, 6 Behandlungen und Baumbalsam-Varianten (Quelle: MycoSolutions).

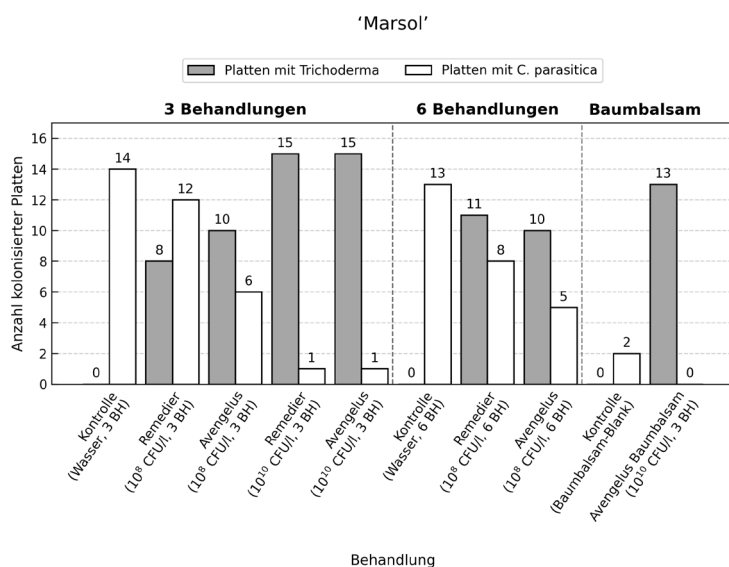


Abb. 2: Anzahl kolonisierter Platten bei Marsol je nach Behandlungsvariante. Graue Blaken zeigen die Platten-Anzahl mit Trichoderma, weiße Balken zeigen die Platten-Anzahl mit *C. parasitica*. Zwischenstriche unterteilen die Behandlungsgruppen 3 Behandlungen, 6 Behandlungen und Baumbalsam-Varianten (Quelle: MycoSolutions).

Besonders deutlich bei *C. sativa* zu beobachten, heben sich die beiden Baumbalsam-Varianten auch positiv in Hinblick auf das Infektionsausmaß und der Sterblichkeitsrate innerhalb der Bonituren im Folientunnel hervor: Beide Behandlungsvarianten weisen die geringste Anzahl von Kastanienbäumen mit stammumgreifenden Infektionen, wie auch die geringste Anzahl abgestorbener Bäumchen auf.

Zusammengefasst deuten die Ergebnisse des Folientunnels und der ersten Re-Isolation auf behandlungs-, konzentrations- und sortenspezifische Unterschiede in der erfolgreichen Etablierung von *Trichoderma* und dem Vorkommen von *C. parasitica* hin. Dabei lassen allerdings hohe Standardabweichungen auf eine ausgeprägte Heterogenität der Behandlungsvarianten schließen. Insgesamt sind die Ergebnisse der ersten Re-Isolation als vorläufig zu betrachten, da besonders eine Wirkung unterschiedlicher Behandlungsfrequenzen sowie eine andere Formulierung erst am Ende des gesamten Untersuchungszeitraums tatsächlich festgestellt werden kann.

Der Freiland-Tastversuch

Ein erster Tastversuch im Freiland soll dazu dienen, erste Praxiserfahrungen und Erkenntnisse über die Performance von *Trichoderma* unter natürlichen Bedingungen zu erlangen. Dafür werden, parallel zum Folientunnel, die Produkte „Avengeus Sporenlösung“, „Avengeus Baumbalsam“ und „Remedier“ mit einer Dosierung von 10^{10} CFU/l, sowie ein Kontrollansatz (Wasser) für die Behandlungen im Freiland-Tastversuch herangezogen.

Je 12 Kastanienbäume mit deutlichen Infektionsstellen werden in Kastanienplantagen an zwei verschiedenen Standorten (Remschnigg und Vasoldsberg) mit den verschiedenen Behandlungsvarianten behandelt und der Infektionsverlauf wird bonitiert und photographisch dokumentiert. Zudem werden vor und nach den Behandlungen beide Flächen mit einer Multispektraldrohne befliegen, um Informationen über die Vitalität der Bäume zu erhalten. Ergebnisse der Bonituren, Multispektral- und Re-Isolutions-Daten sollen erste Praxiserfahrungen für einen Freilandversuch im größeren Rahmen liefern.



Kastanienrindenkrebs



Die Versuchsquartiere Remschnigg (links) und Vasoldsberg (rechts)

VC-Gruppen Monitoring

Ebenso wurde im zweiten Jahr des EIP-Agri-Projekts CASTANEA das Monitoring der in österreichischen Betrieben vorkommenden VC-Gruppen von *C. parasitica* mit weiteren Proben aus neuen Standorten erweitert. Hierfür wurden 61 Kastanien-Rindenproben aus 21 Standorten verschiedener Regionen Österreichs entnommen und für die weitere Isolation und Analyse zur AGES gesendet. Die Untersuchungen sind noch nicht abgeschlossen, nach derzeitigem Auswertungsstand dürfte aber EU-13, wie bereits im Vorjahr, die häufigste VC-Gruppe sein.

Fazit:

- Erste (Re-Isolutions-)Ergebnisse aus dem Folientunnelversuch 2026 deuten auf behandlungs-, konzentrations- und sortenspezifische Unterschiede in der erfolgreichen Etablierung von *Trichoderma* und dem Vorkommen von *C. parasitica* hin. Besonders eine erhöhte Dosierung (10^{10} CFU/l) und eine neue, viskosere Formulierung lieferten vorläufig sehr positive Effekte.
- Um praxisnahe Erfahrungen zu sammeln, läuft parallel zum Folientunnelversuch ein Freiland-Tastversuch in Kastanienplantagen an zwei verschiedenen Standorten.
- Vorläufige Ergebnisse aus dem zweiten VC-Gruppen-Monitoring deuten darauf hin, dass EU-13 (wie bereits im Vorjahr) die häufigste VC-Gruppe ist.

Mit Unterstützung von Bund, Land und Europäischer Union

 Bundesministerium
Land- und Forstwirtschaft,
Klima- und Umweltschutz,
Regionen und Wasserwirtschaft

WIR leben Land
Gemeinsame Agrarpolitik Österreich

LAND  KÄRNTEN


Kofinanziert von der
Europäischen Union