



MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWERTES
ÖSTERREICH

HBLAuBA KLOSTERNEUBURG
WEIN- UND OBSTBAU

AUSWIRKUNGEN DER HERBIZIDANWENDUNG IM WEINBAU

Versuchsdarstellung Freilandversuch und Glashausversuch
aus den Jahren 2016 und 2017



DI Florian FABER
Abteilung Weinbau
HBLA u. BA Klosterneuburg

ALLGEMEINES

- Zusammenarbeit
 - Abteilung Weinbau, HBLA u. BA Klosterneuburg
 - Abteilung Biologie, HBLA u. BA Klosterneuburg
 - BOKU Wien, Institut für Zoologie

HINTERGRUND

- **Herbizidanwendung im Unterstockbereich** von Weingärten hat in den letzten 10 Jahren massiv zugenommen, das Ziel der Behandlung ist die Konkurrenz durch Beikräuter zu minimieren.
- Allein in Österreich stehen offiziell **36 Herbizidprodukte** zur Verfügung; die max. Aufwandmenge ist auf 5 Liter/ha begrenzt; zu den Hauptwirkstoffgruppen zählen **Glufosinate, Glyphosat und Flazasulfuron**.
- Die Produkte sind Totalherbizide, mit kontakt- und teilsystemischer Wirkung (Verteilung über gesamte Pflanzen und Anreicherung im Boden).
- **Auswirkungen auf Nicht-Zielorganismen und die Rebe** wenig untersucht

FRAGESTELLUNGEN

1. Welchen Einfluss haben die am häufigsten im Weinbau eingesetzten Herbizide auf Bodenorganismen (Regenwürmer, Mikroorganismen)?
2. Inwiefern beeinflussen Herbizidbehandlungen die Wurzelproduktion, das Wachstum und Mykorrhizierung der Weinreben?

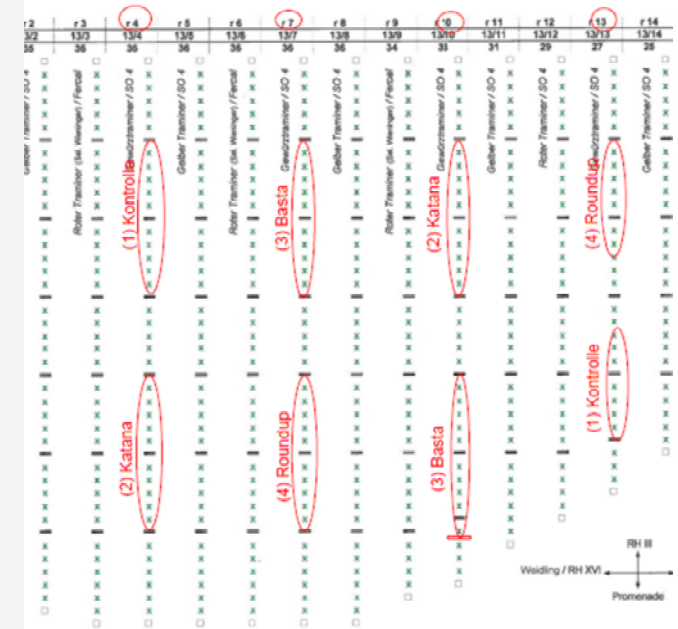
2016 – Freilandversuch

2017 – Topfrebenversuch im Glashaus

VERSUCHSDESIGN

2016

- Traminer-Rebanlage im 5. Standjahr
- Behandlungen:
 - Herbizidbehandlung mit drei verschiedenen Produkten (Wirkstoffe Glyphosat, Glufosinat, Flazasulfuron)
 - Kontrollvariante: Mechanische Beikrautbehandlung mit Stockräumergerät
- Alle Behandlungen werden in der vorgeschriebenen Dosierung mit praxisüblichen Geräten durchgeführt.



MESSPARAMETER

- **Wurzelwachstum:** (Wurzeleinwuchskerne) Wurzel ausgrabungen
- **Wurzelkolonisierung mit arbuskulärer-vesikulärer Mykorrhiza:** Färbung mit Essig-Tinten Methode, Auszählung unter Mikroskop
- **Regenwürmer:** Handaufgrabung & Aussortieren, Bestimmen nach funktionellen Gruppen
- **Dekomposition:** Tea-bag index
- **Bodenmikroorganismen:** Anzucht auf Kulturmedien und Bestimmung der kolonienbildenden Einheiten (CFUs), DNA-Extraktion und Next Generation Sequenzierung;
- **Auswirkungen auf die Rebe:** Nährstoffaufnahme in die Pflanze, Qualitätsparameter



- Pro Variante 5 Wurzelbohrkerne (3+2)
- Pro Variante 2 x 10 Teabags
- Pro Variante 2 x Regenwurm RW





ES





MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWEERTES
ÖSTERREICH

AuBA KLOSTERNEUBURG
GARTEN- UND OBSTBAU



2017 - VERSUCHSDESIGN

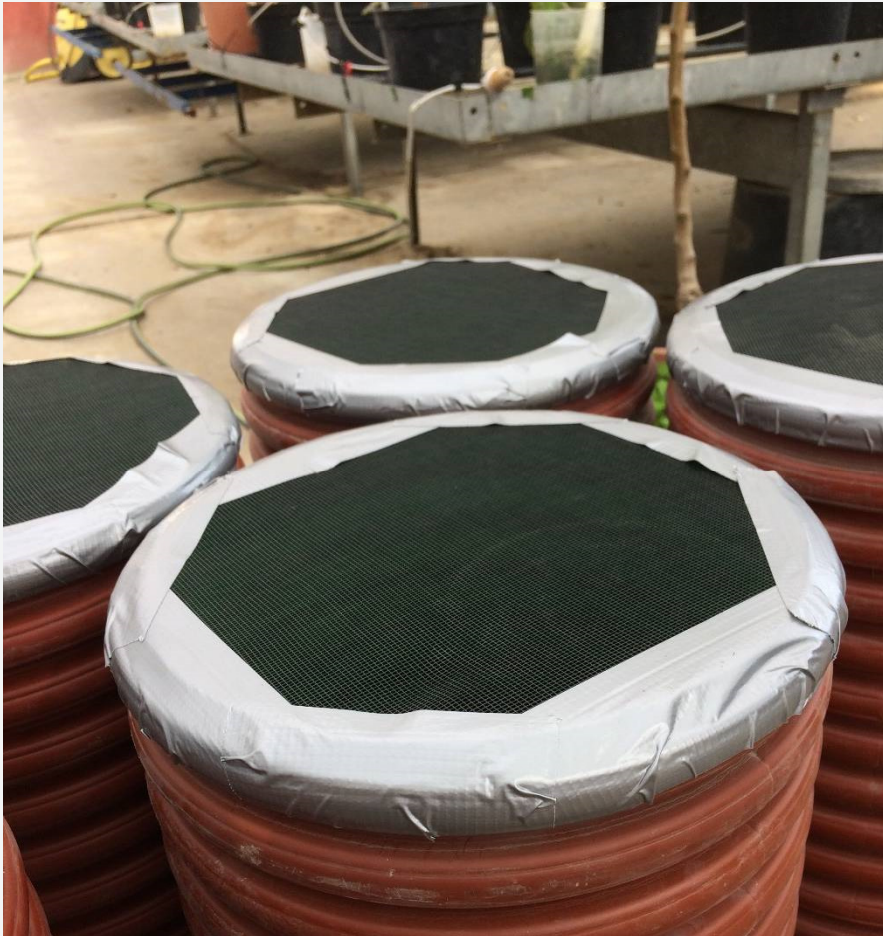
– Einflussfaktoren

- Herbizidbehandlung
- Mykorrhiza
- Regenwurm



– Messparameter

- Mikrobiologie im Rebsaft
- Mykorrhizierungsrate
- Wurzelarchitektur
- Rebwachstum
- Regenwurmgewichtszunahme
- Regenwurmaktivität
- Dekompositionsrate
- Nährstoffaufnahme der Rebe
- Mikrobielle Aktivität



H





TUM
ERTES
CH

- Herbizide
 - Glyphosat
 - Glufosinat
- Kontrolle

- +/- Mykorrhiza



MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWEERTES
ÖSTERREICH
BURG

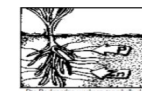
Mykonor Bio-Aktiv®



Mykorrhiza-Bodenpilze zur Unterstützung der Wurzelbildung und des Wachstums der Pflanzen

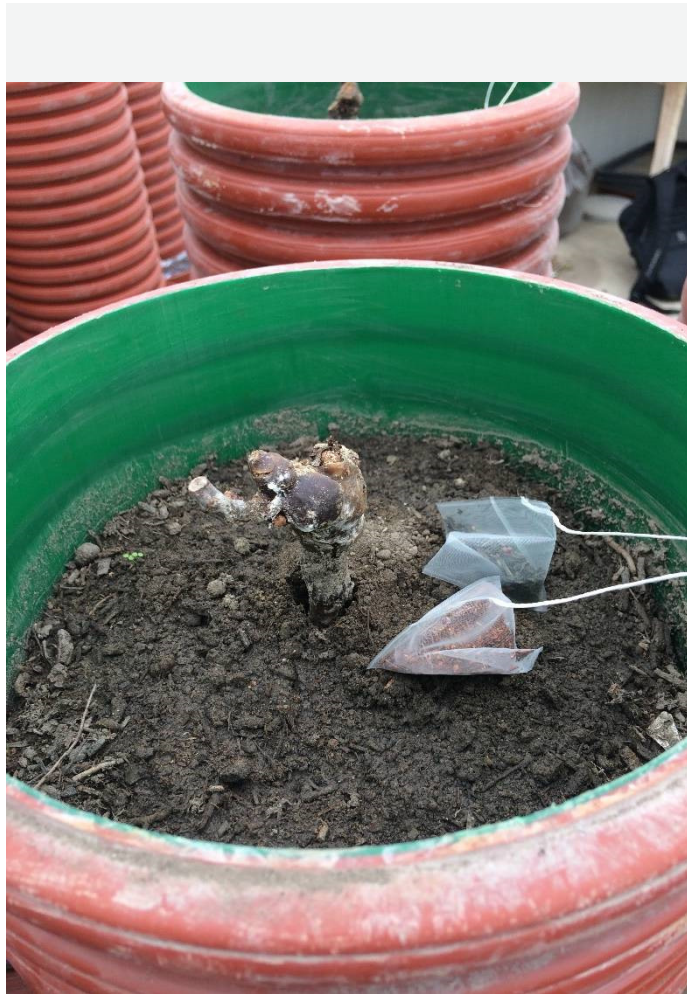
Zusammensetzung: 1000 Mykorrhizapilzsporen der Arten *Glomus fasciculatum*, *G. mosseae*, *G. intraradices* pro Gramm Produkt, Trägermaterial: Talkum

Wirkungsweise: Die Bodenpilze verlängern das Wurzelsystem der Pflanze. Das ganze Wurzelsystem (Pilz + Pflanze) kann die Nährstoffe im Boden viel effektiver ausnutzen als die Pflanze allein. Die Pilzstränge (Hyphen) transportieren dabei die Nährstoffe schneller als dies die Wurzeln können und unterstützen die Pflanze dadurch v.a. in Stresssituationen (Dürre, Krankheiten, ...). Die sehr dünnen Hyphen haben eine riesige Oberfläche zur Nährstoffaufnahme und dringen in Poren des Bodens vor, die Wurzeln nicht zugänglich sind.



Die Bodenpilze verlängern das Wurzelsystem der Pflanze. Das ganze Wurzelsystem (Pilz + Pflanze) kann die Nährstoffe im Boden viel effektiver ausnutzen als die Pflanze allein. Die Pilzstränge (Hyphen) transportieren dabei die Nährstoffe schneller als dies die Wurzeln können und unterstützen die Pflanze dadurch v.a. in Stresssituationen (Dürre, Krankheiten, ...). Die sehr dünnen Hyphen haben eine riesige Oberfläche zur Nährstoffaufnahme und dringen in Poren des Bodens vor, die Wurzeln nicht zugänglich sind.

- Vorteile**
- Fördert die Aufnahme von Nährstoffen aus dem Boden
 - Fördert das Pflanzenwachstum
 - Steigert die Resistenz der Pflanzen gegenüber Krankheitserregern
 - Steigert die Toleranz der Pflanze gegenüber Stress (Trockenheit, Fraßschäden,...)
 - Verbesserung der Bodenqualität
 - Kann im ökologischen Landbau eingesetzt werden
 - Für alle Pflanzen geeignet



MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWEERTES
ÖSTERREICH

HBL AU BA KLOSTERNEUBURG
WEIN- UND OBSTBAU



TERIUM
N
ISWERTES
REICH



MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWEERTES
ÖSTERREICH

HBL AU BA KLOSTERNEUBURG
WEIN- UND OBSTBAU



DANKE...

- Für die gute Zusammenarbeit!
- Für die Aufmerksamkeit!