



# Alternative Fungizide aus Traubentrester als Kupferersatz für den Öko-Landbau

Empfehlungen zum Einsatz im Weinbau, um die Widerstandsfähigkeit von Pflanzen  
gegen Pilzinfektionen zu erhöhen



Abb. 1

## Steckbrief

Im Öko-Land- und Weinbau ist Kupfer noch immer ein unverzichtbares Hilfsmittel bei der Kontrolle von Pilzkrankheiten. Um eine Reduktion der ausgebrachten Kupfermengen zu erreichen, war das Hauptziel des Projekts die Erforschung von Traubentrester-Inhaltsstoffen zur Kontrolle des Falschen Mehltaus im Weinbau und dem Erreger der Kraut- und Braunfäule an Tomaten. Ziel war die Entwicklung eines praxistauglichen, einfach einzusetzenden Mittels. Geforscht wurde in Labor-, Gewächshaus- und Semi-/Freilandversuchen.

Projektlaufzeit: 11/2010 – 12/2014

## Empfehlungen für die Praxis

### Empfehlungen für den Weinbau

VitoVin-Pflanzenstärkung wird mit den üblichen Spritz- und Sprühverfahren ausgebracht. Zur Pflanzenbehandlung sind die Pflanzen gleichmäßig von allen Seiten flächig zu benetzen, ein schnelles Antrocknen sollte sichergestellt sein.

Im Weinbau empfiehlt sich eine Aufwandmenge von 2 g/l bei 3 bis 5 Anwendungen vor der Blüte und 7 bis 10 Anwendungen nach der Blüte.

Spätestens ab Anfang/Mitte Juli sollten ergänzende Maßnahmen erfolgen. Dies kann z. B. der Einsatz von Kupferpräparaten in normaler oder reduzierter Konzentration ab diesem Zeitpunkt sein. VitoVin-Pflanzenstärkung sollte aber während den Wachstumsphasen weiterhin vorbeugend und regelmäßig alle 7 bis 10 Tage als Ergänzung zur Standardbehandlung eingesetzt werden.

Die Gesamtaufwandmenge von VitoVin beträgt maximal 18 kg Extraktpulver/ha im Jahr.

*Fazit: Traubenkernextrakte stellen bei vorbeugender und angepasster Anwendung ein wirkungsvolles Mittel zur Rebstärkung dar. Der Einsatz kupferhaltiger Fungizide kann dadurch deutlich reduziert oder vermieden werden.*

### Reduktion von Kupfer

Auch wenn Kupferpräparate nicht vollständig durch Traubenkernextrakte ersetzt werden können, stellen diese doch eine gute Möglichkeit dar, den Kupfereinsatz weiter zu reduzieren.

Bezugsquelle von VitoVin-Pflanzenstärkung:  
[www.vitovin-pflanzenstaerkung.de](http://www.vitovin-pflanzenstaerkung.de)

Bei frostfreier, trockener und dunkler Lagerung 2 Jahre haltbar.

## Hintergrund

Im Öko-Wein- und Landbau sind Präparate auf Kupferbasis die einzigen voll wirksamen zugelassenen Pflanzenschutzmittel gegen eine Reihe pilzlicher Pflanzenkrankheiten. Diese können zu hohen Ertragsverlusten bis hin zu Totalausfällen führen. Kupferhaltige Pflanzenschutzmittel sind jedoch stark umstritten. Ein Hauptproblem ist die Anreicherung dieses Schwermetalls im Boden und die daraus resultierenden Auswirkungen auf das Bodenökosystem. Deshalb sind Verfahren und Mittel gefragt, die eine Reduktion dieser Kupfereinträge ermöglichen. Im Weinbau fallen bei der Ernte große Mengen Traubentrester an, die für eine weitere stoffliche Nutzung prädestiniert sind. Traubenkernextrakte enthalten primäre und sekundäre Pflanzenstoffe, die die pflanzeneigene Abwehr stärken können.

Versuchsjahr	2010 - 2013	2012	2012	2013	2014		
Versuchsort	Gewächshaus		Freiland		Freiland		
Infektionsart	künstliche Infektion		natürliche Infektion		natürliche Infektion		
Rebsorte	Müller-Thurgau		Schwarzriesling	Riesling	Riesling	Cabernet Dorsa	Char-donnay
Kontrolle	0	0	0	0			
EE 1 g/l	63	4	57				
EE 1 g/l + Schwefel	95						
EE grob, heiß extr. 1 g/l	48						
EE fein, heiß extr. 1 g/l	66						
EE 1,5 g/l			74	54			
EE 1,5 g/l + Netzm.			52	28			
FE 1 g/l	83	4	72	61	64 - 71	42	
FE 0,5 g/l + Netzm.			58	21			
FE 1 g/l + Netzm.			82	41			
FE. 1 g/l + 80 % Cu					17 - 27		7 - 22
Cuprozin flüssig			50	64	30 - 40	55	24

EE = Eigenextrakt; FE = Fremdextrakt

Tab. 1: Wirkungsgrade (%) der verschiedenen Infektionsversuche

# Ergebnisse

Im Projekt wurde zunächst die Gewinnung von Extrakten, deren Zusammensetzung und Lagerfähigkeit untersucht. Anschließend wurden die verschiedenen selbst produzierten und zugekauften Extrakte aus Traubenkernen im Gewächshaus und Semi-/Freiland unter künstlichen oder natürlichen Infektionsbedingungen an Reben und Tomaten untersucht.

In vorangegangenen Laborversuchen zeigten die Extrakte meist keine hemmenden Effekte auf die eingesetzten Erreger, diese wuchsen im Gegenteil bei höherer Extraktkonzentration im Kulturmedium meist sogar deutlich besser.

Bei den Versuchen unter Einbeziehung von Pflanzen im Gewächshaus und später im Freiland zeigten die mit Extrakten behandelten Reben jedoch eine deutlich reduzierte Infektionsstärke. Auch an Tomaten konnten teilweise positive Effekte festgestellt werden. Als Summenparameter für den Gehalt an Polyphenolen der verschiedenen Extrakte hat sich der Gesamtphenolgehalt als sinnvoll herausgestellt.

Bei Gesamtphenolgehalten von 1 bis 1,5 g/l weisen die Extraktlösungen sehr positive Effekte bei den Gewächshaus- und Freilandversuchen an Reben auf.

Im Freiland unter natürlichen Infektionsbedingungen konnten manche Mischungen Wirkungsgrade ähnlich dem als Vergleich eingesetzten Kupfermittel Cuprozin flüssig® erreichen. In Tab. 1 sind die Wirkungsgrade als Maß für die Pflanzenstärkung bei den verschiedenen Versuchen an Reben dargestellt, wie sie durch Applikation mit Extrakten erreicht wurden.

Besonders in den ersten Wochen der Vegetationszeit konnten die positiven Effekte bei den Reben beobachtet werden, es traten fast ausschließlich Blattinfektionen auf, Gescheinsinfektionen wurden nur sehr vereinzelt festgestellt. Ab Anfang/Mitte Juli steigt die Infektionszahl an den jungen Blättern mit zunehmendem Infektionsdruck jedoch deutlich an, während weiterhin keine Gescheinsinfektionen auftreten.



Abb. 2: Pflanzenstärkungsmittel aus Traubenkernextrakt (Inhalt 50 g)

### Projektbeteiligte:

Thorsten Pollatz, RLP AgroScience GmbH, Neustadt/Weinstraße;  
Sylvia Cergel, Trifolio-M GmbH, Landau



Die ausführlichen Ergebnisse der Projekte 09OE040 und 09OE109 finden Sie unter:  
[www.orgprints.org/29456/](http://www.orgprints.org/29456/)

### Kontakt:

RLP AgroScience GmbH  
Breitenweg 71, 67435 Neustadt/Weinstraße  
Sandra Siemoneit-Gast  
[sandra.siemoneit@agrosience.rlp.de](mailto:sandra.siemoneit@agrosience.rlp.de) / Tel. +49 (0)6321 671 257

Abb. 1, © David Köhler auf Unsplash

Abb. 2, © Eigene Abbildung

Tab. 1, © Eigene Abbildung