



Gewinnung alternativer Fungizide aus Traubentrester als Kupferersatz für den ökologischen Landbau

STECKBRIEF

Im ökologischen Landbau/Weinbau ist Kupfer derzeit ein unverzichtbares Hilfsmittel bei der Kontrolle einiger wichtiger Pilzkrankheiten. Das Hauptziel des Projektes war deshalb die Erforschung von Traubentresterinhaltsstoffen zur Kontrolle des Falschen Mehltaus (*Plasmopara viticola*) im ökologischen Weinbau und dem Erreger der Kraut- und Braunfäule an Tomaten (*Phytophthora infestans*) zur Reduktion der dort ausgebrachten Kupfermengen. Es sollte ein praxistaugliches Mittel entwickelt werden, welches einfach und unproblematisch einzusetzen ist. Dieser Frage wurde in Labor-, Gewächshaus-, und Semi-/ Freilandversuchen nachgegangen. Geprüft wurden sowohl selbst hergestellte Extrakte aus Traubentrester und ein zugekaufter Fremdextrakt aus Traubenkernen. Als Ergebnis steht nun das Pflanzenstärkungsmittel „VitoVin-Pflanzenstärkung“ auf Basis polyphenolreicher Extrakte aus Traubenkernen zur Verfügung.

HINTERGRUND

Im ökologischen Wein- und Landbau sind Präparate auf Kupferbasis die einzigen voll wirksamen zugelassenen Pflanzenschutzmittel gegen eine Reihe pilzlicher Pflanzenkrankheiten. Diese können bei starkem Befall zu hohen Ertragsverlusten bis hin zu Totalausfällen führen. Kupferhaltige Pflanzenschutzmittel sind jedoch stark umstritten, da sie für einen bedeutenden Eintrag dieses Schwermetalls in die Umwelt verantwortlich sind. 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. So gibt es derzeit viele Forschungsinitiativen zur Entwicklung eines wirkungssicheren biologischen Fungizides oder alternativ die natürlichen Widerstandskräfte der Pflanzen gegen Pilzinfektionen zu unterstützen und zu stärken. Mithilfe dieser Möglichkeiten kann der Kupfereintrag in die Umwelt minimiert werden.

Im Weinbau fallen bei der Ernte große Mengen Traubentrester an, die für eine weitere stoffliche Nutzung prädestiniert sind. Traubenkernextrakte enthalten primäre und sekundäre Pflanzenstoffe, wie z.B. phenolische Verbindungen, organische Säuren, Spurenelemente und Mineralien, die die pflanzeigene Abwehr stärken können.

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, hier sind allerdings weitere Untersuchungen zur Reproduzierbarkeit der Ergebnisse und vor allem der Vermeidung von Spritzflecken nötig.



Abbildung 1: Einsprühen der Reben mit Traubenkernextrakt unter Praxisbedingungen 2014

Als Summenparameter für den Gehalt an Polyphenolen der verschiedenen Extrakte hat sich der Gesamtphenolgehalt als sinnvoll herausgestellt. Bei Gesamtphenolgehalten von 1 bis 1,5g/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 Tabelle 1 sind die Wirkungsgrade als Maß für die Pflanzenstärkung bei den verschiedenen Versuchen an Reben dargestellt, wie sie durch Applikation mit Extrakten erreicht wurden.

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 Chardonnay
Kontrolle	0	0	0	0		
Eigenextrakt (EE) 1g/l	63	4	57			
EE 1g/l + Schwefel	95					
EE grob, heiß extr. 1g/l	48					
EE fein, heiß extr. 1g/l	66					
EE 15g/l			74	54		
EE 15g/l + Netzm.			52	28		
Fremdextrakt (FE) 1g/l	83	4	72	61	64-71	42
FE 0,5g/l + Netzm.			58	21		
FE 1g/l + Netzm.			82	41		
FE 1g/l + 80% Cu					17-27	7-22
Cuprozin flüssig			50	64	30-40	55

Tabelle 1: Wirkungsgrade in % (Abbott) der verschiedenen Infektionsversuche, Werte der Versuche 2014 als Infektionen/Rebstock

VERSUCHSVERLAUF

Besonders in den ersten Wochen der Vegetationszeit konnten die positiven Effekte bei den Reben beobachtet werden, es traten fast ausschließlich Blatinfektionen 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.

Spätestens ab diesem Zeitpunkt sollten ergänzende Maßnahmen erfolgen. Dies kann der Einsatz von Kupferpräparaten in normaler oder reduzierter Konzentration ab diesem Zeitpunkt sein. Auch wenn Kupferpräparate nicht vollständig durch Traubenkernextrakte ersetzt werden können, stellen diese doch eine gute Möglichkeit dar, den Kupfereinsatz weiter zu reduzieren.

Empfehlungen für die Praxis

Im Weinbau empfiehlt sich eine Aufwandmenge von 2g/l bei 3-5 Anwendungen vor und 7-10 Anwendungen nach der Blüte. Die Gesamtaufwandmenge beträgt maximal 18kg Extraktpulver/ha/Jahr.

VitoVin-Pflanzenstärkung wird mit den üblichen Spritz- und Sprühverfahren ausgebracht. Zur Pflanzenbehandlung die Pflanzen gleichmäßig von allen Seiten flächig benetzen, ein schnelles Antrocknen ist empfohlen. VitoVin-Pflanzenstärkung sollte während den Wachstumsphasen vorbeugend und regelmäßig alle 7-10 Tage als Ergänzung zur Standardbehandlung eingesetzt werden, auf eine gleichmäßige Benetzung ist zu achten.

Bei frostfreier, trockener und dunkler Lagerung 2 Jahre haltbar.

Traubenkernextrakt wurde aufgrund der positiven Ergebnisse der Versuche bei der Bundesanstalt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit als Pflanzenstärkungsmittel registriert. Das neue Mittel VitoVin-Pflanzenstärkung ist ab sofort unter www.vitovin-pflanzenstaerkung.de zu beziehen.



Abbildung 2: VitoVin-Pflanzenstärkung

Es kann zur Reduktion der ausgebrachten Kupfermengen im ökologischen Weinbau beitragen

FAZIT

Traubenkernextrakte stellen bei vorbeugender und angepasster Anwendung ein wirkungsvolles Mittel zur Rebstärkung dar, wodurch der Einsatz kupferhaltiger Fungizide deutlich reduziert oder vermieden werden kann.

Projektbeteiligte

Projektleitung:
Dr. Christoph Singer, RLP AgroScience GmbH, Institut für Agrarökologie, Breitenweg 71, 67435 Neustadt/Weinstr.;
Sylvia Cergel, Trifolio-M GmbH, Dr. Hans.Wilhelmi-Weg 1, 35633 Lahnau

Kontakt

Für weitere Informationen zum Projekt, evtl. benötigtes Bildmaterial wenden

Sie sich bitte an:

Dr. Christoph Singer, christoph.singer@agrosience.rlp.de Tel.: 06321/671361;

Eine ausführliche Darstellung der Projektergebnisse finden Sie unter www.boeln.de/forschungsmanagement/projektliste und www.orgprints.org, Projektnummer 2809OE040 bzw. 2809OE109

Impressum

RLP AgroScience GmbH, Breitenweg 71, 67435 Neustadt/Weinstr.