

Einsatz von Pflanzenstärkungsmitteln gegen *Oidium tuckeri* - Echter Mehltau der Rebe - Versuchsergebnisse von 1990 - 1996

Uwe Hofmann¹

Einleitung

Die Pilzbekämpfung im ökologischen Weinbau erweist sich nach wie vor als der schwierigste Schritt hin zu einer umweltverträglichen Landbewirtschaftung. Gegen die im letzten Jahrhundert eingeschleppten Krankheiten *Plasmopara viticola* (Falscher Mehltau) und *Oidium tuckeri* (Echter Mehltau) besitzen die Europäerreben nur unzureichende Widerstandskraft. Die Grundsätze der ökologischen Pflanzenpflege (Kombination von Bodenfruchtbarkeit, organische Düngung, Begrünung, Sorten und Kulturmaßnahmen), müssen je nach Witterungs- und Infektionsbedingungen durch Pflanzenschutz- und/oder Pflanzenstärkungsmittel ergänzt werden. Pilzsporen sind allgegenwärtig. Ihr Vorhandensein ist einerseits notwendig, denn als Fäulnisbewohner oder Saprophyten bauen sie die organische Masse ab. Andererseits sind die Pilze, wenn sie außerhalb des ihnen angestammten Bodenbereichs in der Blatt- oder Fruchtregeion als Parasit der Rebe und anderer Kulturpflanzen auftreten, eine den Ertrag und die Qualität in Frage stellende Begleiterscheinung.

Versuchsbeschreibung

Seit 1988 führt der Bundesverband Ökologischer Weinbau / Arbeitskreis Wissenschaft und Forschung zusammen mit Herstellerfirmen für Pflanzenstärkungsmittel und ökologisch arbeitenden Betrieben in verschiedenen deutschen Anbaugebieten (Baden, Württemberg, Rheinhessen, Nahe) Versuche zur Bekämpfung von *Oidium*, *Oidium tuckeri* (Echter Mehltau) sowie *Peronospora* (Falscher Mehltau) im Vergleich zu einer Betriebsvariante (Kupfer / Schwefel) und einer unbehandelten Kontrolle durch. Seit 1995 wird der Versuch zusätzlich in verschiedenen staatlichen Lehr- und Versuchsanstalten in Rheinland-Pfalz und Württemberg durchgeführt. Im Zeitraum 1990 bis 1996 wurden insgesamt 15 Mittelkombinationen in 205 Versuchen (149 gegen *Oidium*) auf 14 Standorten geprüft.

Ergebnisse

Oidium trat während der Versuchsdauer in jedem Jahr in stark unterschiedlicher Befallsintensität auf. Die Vielzahl der Versuchsergebnisse gegen *Oidium* sind in Tabelle 1 zusammengefaßt. Es zeigt sich, daß in den Versuchsvarianten, die über mehrere Jahre und auf verschiedenen Standorten getestet wurden, Schwankungen im Befall von 0 bis 100% auftraten. Der 100%ige Befall trat allerdings außer in Unbehandelt nur in einer Versuchsanlage der SLVA Oppenheim auf. In dieser Anlage

¹ Dr. Uwe Hofmann, Prälat - Werthmannstr. 37, 65366 Geisenheim, Tel.: +49(0)6722/981001, eMail : uhofmann@wein.de

Internationale Beratung im ökologischen Weinbau, AK Forschung und Wissenschaft im Bundesverband Ökologischer Weinbau

wurden über Jahre hin epidemiologische Studien zur Biologie von Oidium durchgeführt, so daß sich im Jahre 1994 ein derart hohes Befallspotential aufgebaut hatte, daß selbst Schwefel und konventionelle Mittel keinen ausreichenden Erfolg gegen Oidium erzielten.

Tab. 1: Befall in % der Trauben durch Oidium BÖW - Ringversuch 1990 - 1996

Varianten	Anzahl Versuche	Mittelwert Befall %	Maximum	Minimum
Cu / Chemoxon	9	73	99,5	25
Cu / HF-Pilzvorbeuge.	10	45	99,2	8,3
Cu / Oikomb	11	34	100	0
CU / Kanne - Biol.- Pflanz - pflege	16	16	58,2	0
Cu / Kiesel fl.	8	62	100	27
Cu / Milsana	8	79	100	36,2
Cu / Schwefel	9	50	100	5,5
Cu / WG - Schwefel	13	22	93,2	0
Myco-Sin / Schwefel	13	26	100	0
Ulmasud / Schwefel	12	26	100	0
Ulmasud / Schwefel Kan- ne	4	61	90,5	7,3
VPMS / Schwefel	5	56	100	17
Unbehandelt	20	75	100	5

Aus der Vielzahl der getesteten Präparate haben sich neben den beiden klassischen Verfahren Schwefel sowie Schwefel / Wasserglas die Produkte - Spritzkombinationen Oikomb und Kanne Biologische Pflanzenpflege als erfolgversprechend erwiesen. Im folgenden werden die einzelnen Ergebnisse für diese Produkte im Vergleich zu der Schwefelvariante wie auch der unbehandelten Kontrolle dargestellt.

Kanne Biologische Pflanzenpflege

Die Tab. 2 gibt einen Überblick über die Versuchsergebnisse mit Kanne Biologischer Pflanzenpflege. 1993 wurden die ersten Versuche mit diesem Präparat durchgeführt. Nach den Empfehlungen der Herstellerfirma wurden Spritzabstände von 21 Tagen gewählt. Diese langen Spritzabstände führten unter den Infektionsbedingungen in Laufen zu einem Befall von 51,5 % gegenüber 93% in Unbehandelt. In den folgenden Jahren wurden die Spritzabstände mit 10 bis 12 Tagen den Infektionsbedingungen entsprechend gewählt. Im Betrieb Fuchs-Jacobus (Waldlaubersheim) zeigten sich 1994 trotz allgemein starkem Infektionsdruck durch Oidium bei der Sorte Riesling kein Befall hingegen war die anfälligere Sorte Silvaner mit $\approx$ 30% befallen. In den anderen Versuchsanlagen trat so starker Peronosporabefall auf, daß eine Oidiumbonitur nicht mehr möglich war. 1995 wurden die Versuche ausgeweitet, so daß zusätzliche Versuchsflächen in Rheinhessen, der Nahe, der Ahr und der Mosel hinzukamen. Der hohe Befallsdruck in 1995 wird durch den durchgehend hohen Befall

in Unbehandelt dokumentiert. In Waldlaubersheim lag der Befall allerdings unter 5%. Der Befall in den mit Kanne behandelten Flächen lag im Durchschnitt bei 50 - 60% gegenüber 16 bis 55% bei Einsatz von Schwefel und 100% in Unbehandelt. 1996 trat in den unbehandelten Kontrollen jeweils stärkerer Befall bis 98 % auf. In den behandelten Flächen lag der Befall bei Kanne zwischen 0 bis 23% in der Schwefel-Kontrolle bei 0 bis 18%.

Tab. 2: Versuchsergebnisse zur Bekämpfung von Oidium mit Kanne Biologischer Pflanzenpflege in den Jahren 1993 bis 1996.

Standorte	1993			1994		
	unbeh.	Kontr.	Kanne	unbeh.	Kontr.	Kanne
Guntersblum	76	0,5	21			
Laufen (Baden)	93	22	51,5			
Waldlaubersheim						
Riesling					< 1	< 2
Silvaner					32	29
	1995			1996		
	unbeh.	Kontr.	Kanne	unbeh.	Kontr.	Kanne
Waldlaubersheim						
Riesling		< 1	< 1			
Silvaner		< 2	< 2			
Grauburgunder		< 1	< 3	< 3	< 1	< 1
Weißburgunder		< 1	< 2	< 2	< 1	< 2
Gewürztraminer		< 2	< 3	< 2	< 1	< 1
Korb	100	17	11			
Bad Kreuznach	100	16	55			
Biebelsheim	100	57,5	58	98	18	23
Ahrweiler		29	60			

OIKOMB

Das Kombinationspräparat aus HF-Pilzvorbeuge und Kiesel-Flüssig zeigte in der Mehrzahl der Versuche eine gute bis ausreichende Wirkung gegen den Schaderreger. Im Mittel aller Versuche hatte Oikomb einen Wirkungsgrad von 66%. Gegenüber der Kontrolle (Schwefel / Wasserglas) zeigte sich ein je nach Befallssituation ein um 50% höherer Befall (Tab. 3).

Tab. 3: Versuchsergebnisse zur Bekämpfung von Oidium mit OIKOMB in den Jahren 1993 bis 1996.

Standorte	1993			1994		
	unbeh.	Kontr.	Oikomb	unbeh.	Kontr.	Oikomb
Guntersblum	76	0,5	15	99	44	86
Laufen (Baden)	93	22	19			
Oppenheim				100	100	100
	1995			1996		
	unbeh.	Kontr.	Oikomb	unbeh.	Kontr.	Oikomb
Korb	100	17	3			
Bad Kreuznach	100	16	27	40	2,5	0
Biebelsheim	100	57,5	57,5	98	18	18
Ahrweiler		29	43,5			
Trier				64	0	0

Zusammenfassung

In den Jahren 1990 - 1996 wurden insgesamt 15 Mittelkombinationen in 205 Versuchen (149 gegen Oidium) auf 14 Standorten geprüft. Von der Vielzahl der Versuchspräparate haben sich neben den klassischen Verfahren Schwefel (zugelassene Konzentration 0,6 - 0,2%) sowie Schwefel in Kombination mit Wasserglas (2 - 5 kg) die Präparate Kanne Biologische Pflanzenpflege und OIKOMB als ausreichend wirksam gegen Oidium an Reben erwiesen.

Kanne Biologische Pflanzenpflege ist ein Präparat auf der Basis von Milchsäuren, die als Antagonisten gegen Oidium wirken. Gleichzeitig enthält das Produkt eine hohe Konzentration an Nährstoffen, Enzymen und Silikaten, die zur Vitalisierung der Rebe wie auch zur Abhärtung gegen Mehltau-Pilze beitragen. Die Applikation erfolgt sowohl auf den Boden (Vegetationsbeginn, Blüte, Blattfall) wie auch auf die Pflanze. Das Mittel läßt sich zusammen mit Kupferpräparaten wie auch Myco-Sin ausbringen. In Kombination mit Ulmasud erfolgt eine Wirkungsminderung.

OIKOMB ist ein Kombinationspräparat aus HF-Pilzvorbeuge und Kiesel-Flüssig. Bei dem Präparat Pilzvorsorge handelt es sich um einen alkoholischen Auszug von Pflanzeninhaltsstoffen, wobei Saponine die Hauptbestandteile sind. Es erhöht die pflanzeigene Abwehrkraft und wirkt aufgrund der Inhaltsstoffe gegen Oidium und Botrytis. Kiesel - Flüssig ist das Natriumsalz der Kieselsäure mit Zusätzen verschiedener Kräuter. Das Produkt führt durch seine gute Haftfähigkeit sowie den hohen Anteil an Kieselsäure zu einer mechanischen Abhärtung der Pflanze. Das Mittel läßt sich nur in Kombination mit Kupferpräparaten gegen Peronospora ausbringen.

Summary

The effect of plant protections against powdery mildew *Oidium tuckeri* was studied over a seven year period (1990 - 1996). A total of 15 combinations of plant treatments / plant strengtheners in 205 trials (149 against Oidium) were tested on 14 locations. From those 15 different plant protection agents only sulphur (0,6 - 0,2%), sulphur in combination with sodium silicate (waterglas, 2 - 5 kg), Kanne Biol. Plant Protectant and OIKOMB were sufficiently against the fungal disease.

Kanne Biol. Plant Protectant is based on lactic-acid bacterias, as antagonists against powdery mildew, and contains high concentration of nutrients, enzymes and silicate to induce natural plant resistance and vitality. The product was applied on to the soil (beginning of vegetation, flowering, leaf fall) and on the grapes in combination with copper or Myco-Sin against Plasmopara.

OIKOMB is a combination product of plant extracts (fennel oil), sodium silicate and herbs. These plant strengthener activates acquired disease resistance in grapes. The application of sodium silicate has a hardening effect on bunches and leaves. OIKOMB can be only applied in combination with copper treatments.