



Marco Harms (Autor)

Untersuchungen zur Sensitivität von *Plasmopara viticola* (Berk. & Curtis) Berl. & de Toni gegenüber Cymoxanil

Aus dem Institut für Phytomedizin
Universität Hohenheim
Fachgebiet Phytomedizin
Prof. Dr. Heinrich Buchenauer

In Zusammenarbeit mit der
Staatlichen Lehr- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft,
Weinbau und Gartenbau, Neustadt an der Weinstraße
Fachbereich Phytomedizin

Untersuchungen zur Sensitivität von *Plasmopara viticola* (Berk. & Curtis) Berl. & de Toni gegenüber Cymoxanil

Dissertation
zur Erlangung des Grades eines Doktors
der Agrarwissenschaften
der Fakultät Agrarwissenschaften

von

Marco Harms

aus Hamburg

2003

<https://cuvillier.de/de/shop/publications/3102>

Copyright:

Cuvillier Verlag, Inhaberin Annette Jentzsch-Cuvillier, Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen,
Germany

Telefon: +49 (0)551 54724-0, E-Mail: info@cuvillier.de, Website: <https://cuvillier.de>

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
2	Material und Methoden.....	10
2.1	Material.....	10
2.1.1	Erreger.....	10
2.1.2	Testpflanzen.....	10
2.1.3	Nährmedien.....	10
2.1.4	Fungizide.....	10
2.1.4.1	Cymoxanil (96 % technisches Produkt).....	10
2.1.4.2	Formulierte Fungizide.....	11
2.2	Methoden.....	13
2.2.1	Anzucht und Pflege von Topfreben.....	13
2.2.2	Kultur und Erhaltung von <i>Plasmopara viticola</i>	14
2.2.2.1	Herstellung des Inokulums.....	14
2.2.2.2	Kultur von <i>Plasmopara viticola</i> auf Blattscheiben (leaf disc-Technik).....	15
2.2.2.3	Kultur von <i>Plasmopara viticola</i> auf abgeschnittenen Rebblättern.....	15
2.2.2.4	Kultur von <i>Plasmopara viticola</i> auf Topfreben.....	16
2.2.3	Sammlung von <i>Plasmopara</i> -Isolaten während der Vegetationsperiode.....	16
2.2.4	Lagerung der Isolate.....	17
2.2.5	Gewinnung von Einzelsporkulturen.....	18
2.2.6	Bestimmung der Inkubationszeit.....	19
2.2.7	Blattscheibentests zur Bestimmung der Cymoxanilsensitivität.....	20
2.2.7.1	Bestimmung der minimalen Hemmkonzentration (MHK).....	20
2.2.7.2	Dosis-Wirkungsbeziehungen.....	21
2.2.8	Versuche zur Stabilität der Resistenz.....	22
2.2.8.1	Vererbung verminderter Cymoxanilsensitivität durch Oosporen.....	22
2.2.8.1.1	Erzeugung von Oosporen.....	23
2.2.8.1.2	Lagerung der Oosporen.....	23
2.2.8.1.3	Keimung der Oosporen.....	23
2.2.8.2	Stabilität im Freiland bei vegetativer Vermehrung.....	24
2.2.9	Kurative Wirkung von Cymoxanil in Abhängigkeit vom Applikationszeitpunkt (leaf disk-Technik).....	25

2.2.10	Freilandversuche.....	27
2.2.10.1	Kurative Bekämpfung eines <i>Plasmopara</i> -Isolates mit verringerter Sensitivität gegenüber Cymoxanil (artifizielle Inokulation).....	27
2.2.10.2	Einsatz verschiedener Fungizide gegen <i>Plasmopara viticola</i> in einer Rebfläche mit Isolaten verringerter Cymoxanilsensitivität (Niederhorbach 1999).....	28
2.2.10.3	Ermittlung der Häufigkeit des Auftretens verschiedener Sensitivitätstypen in einer Population.....	34
2.2.11	Prüfung nicht-cymoxanilhaltiger Fungizide gegen <i>Plasmopara</i> -Isolate mit verringerter Cymoxanilsensitivität.....	34
2.2.12	Verhalten von Mischpopulationen resistenter und sensitiver <i>Plasmopara</i> -Isolate.....	35
2.2.12.1	Verhalten der Mischungen mit Selektionsdruck.....	36
2.2.12.2	Verhalten der Mischungen ohne Selektionsdruck.....	37
2.2.13	Wachstum von ausgewählten <i>Plasmopara</i> -Isolaten auf unbehandeltem Blattmaterial.....	38
2.2.14	Auswertung.....	39
2.2.14.1	Boniturschema zur Schätzung des prozentualen Blattbefalls.....	39
2.2.14.2	Berechnung von Befallshäufigkeit, Befallsstärke und Wirkungsgrad.....	39
2.2.14.3	Berechnung von Resistenzfaktoren.....	40
2.2.14.4	Statistische Auswertung.....	40
3	Ergebnisse.....	42
3.1	Ermittlung der minimalen Hemmkonzentration verschiedener <i>Plasmopara</i> -Isolate.....	42
3.2	Dosis-Wirkungsbeziehungen ausgewählter <i>Plasmopara</i> -Isolate.....	46
3.3	Variabilität der Cymoxanilsensitivität von Einzelsporisolaten.....	48
3.4	Stabilität der Resistenz.....	49
3.4.1	Vererbung durch Oosporen.....	49
3.4.1.1	Oosporenkeimung.....	49
3.4.1.2	Cymoxanilsensitivität der Oosporenisolate.....	51
3.4.2	Stabilität im Freiland bei vegetativer Vermehrung.....	51

3.5	Kurative Wirkung von Cymoxanil in Abhängigkeit vom Applikationszeitpunkt...	53
3.6	Freilandversuche.....	56
3.6.1	Kurative Bekämpfung eines <i>Plasmopara</i> -Isolates mit verringerter Sensitivität gegenüber Cymoxanil.....	56
3.6.2	Einsatz verschiedener Fungizide gegen <i>Plasmopara viticola</i> in einer Rebfläche mit Isolaten mit verringerter Cymoxanilsensitivität (Niederhorbach 1999).....	58
3.6.3	Ermittlung der Häufigkeit des Auftretens verschiedener Sensivitätstypen in der Versuchsfläche Niederhorbach (1999).....	65
3.7	Prüfung nicht-cymoxanilhaltiger Fungizide gegen <i>Plasmopara</i> -Isolate mit verringerter Cymoxanilsensitivität.....	66
3.8	Verhalten von Mischpopulationen resistenter und sensibler <i>Plasmopara</i> -Isolate.	67
3.8.1	Schadensausprägung.....	67
3.8.1.1	Protektive Behandlung mit Aktuan.....	68
3.8.1.2	Kurative Behandlung mit Aktuan.....	68
3.8.2	Sensitivitätsentwicklung der Mischungen unter Selektionsdruck.....	70
3.8.3	Sensitivitätsentwicklung der Mischungen ohne Selektionsdruck.....	76
3.9	Wachstum von ausgewählten <i>Plasmopara</i> -Isolaten auf unbehandeltem Blattmaterial.....	80
4	Diskussion.....	82
5	Zusammenfassung.....	110
6	Summary.....	114
7	Literaturverzeichnis.....	117
8	Anhang.....	133
8.1	Feldplan Freilandversuch Niederhorbach 1999.....	133
8.2	Wetterdaten Niederhorbach 1999.....	134
8.3	Befallsbonituren.....	141
8.4	Pflanzenschutzmittel.....	144