

Abb. 2: Wädenswil: Häufige Primärinfektionen des Falschen Rebenmehltaus und zwei markante Sporulationen vor der Blüte.

Erst die Hitzeperiode ab anfangs Juli konnte die weitere Ausbreitung stoppen. Im September musste nochmals ein Aufkommen der Krankheit beobachtet werden.

Abbildung 1 zeigt die Primärinfektionen im Mai an ausgewählten Standorten in der Deutschschweiz. Über weite Gebiete wurden dieselben Bedingungen festgestellt. Auch das Datum der Keimbereitschaft der Oosporen (Wintersporen) variierte im Frühjahr 2006 nur geringfügig. In frühen Lagen war die Keimbereitschaft ab dem 10. Mai, in späteren Lagen ab dem 15. Mai erreicht. Infolge der kühlen Nachttemperaturen kamen vorerst keine Sporulationsbedingungen zu Stande. Erst am 28. und 29. Mai erfolgten fast flächendeckend die ersten Sporulationen und gleichzeitig beobachtete man überall die ersten Ölflecken. Am Beispiel Wädenswil (Abb. 2) ist der Ablauf der Primärinfektionen im Detail dargestellt. Die drei Primärinfektionen vom 14., 16. und 18. Mai führten bei der ersten Sporulationsmöglichkeit am 29. Mai zu einem massiven Erstbefall an Blättern und Gescheinen. In unbehandelten Parzellen wurden zu diesem Zeitpunkt im Durchschnitt pro Stock fünf befallene Blätter festgestellt. Rechnet man das hoch, so ergibt das eine Rekordzahl von 25 000 Ölflecken pro ha beim ersten Ausbruch der Krankheit. Infolge sehr kühler Temperaturen bis zum 10. Juni und der anschliessenden trockenen Phase erfolgte die zweite Sporulation erst am 18. Juni während der Rebenblüte. Wie schon bei der ersten Sporulation brachen bei der zweiten am 18. Juni gleichzeitig vier verschiedene Primärinfektionen zusammen aus. Dies zeigte sich an einer enormen Zunahme des Blatt- und Gescheinsbefalls. In den Kontrollparzellen waren zu diesem Zeitpunkt 50% der Blätter und Gescheine befallen.

Prognosemodell Vitimeteo

Die gemeinsam mit dem Weinbauinstitut Freiburg i.Br. entwickelte Prognose zum Falschen Rebenmehltau wird in der Deutsch- und Westschweiz sowie in Baden (D) grossflächig eingesetzt. Seit 2004 sind die Angaben zum Witterungsverlauf und zu den Infektionsmöglich-

keiten auf dem Internet unter www.agrometeo.ch abrufbar. Auf 2006 wurde das Modell für die Primärinfektionen weiter verbessert. Die Erfahrungen der drei Weinbaugebiete zeigten, dass die kritischen Primärbedingungen vom Modell korrekt angezeigt wurden.

Im Internet wird eine täglich aktualisierte Tabelle mit den Infektionsrisiken der verschiedenen Orte dargestellt. Für detaillierte Informationen zu einem bestimmten Standort muss auf den Stationsnamen geklickt werden. Darauf öffnet sich der in Abbildung 3 dargestellte Bericht, der ebenfalls täglich aktualisiert wird. Neben den Angaben zu den Witterungsbedingungen (Temperatur, Niederschläge, Blattbenetzungsdauer) findet man Informationen zu den Infektionszeitpunkten, dem Inkubationsverlauf jeder Infektion und den Sporulationen. In den beiden Spalten ganz rechts sind die Anzahl gebildeter Blätter und die durchschnittliche Blattfläche in cm² eines Rebentriebs dargestellt. Diese Angaben basieren auf dem Rebenwachstumsmodell von Prof. Hannes Schultz, FA Geisenheim. Anhand dieser Zusatzinformationen sind die Phasen des starken Rebenwachstums gut ersichtlich und erlauben somit eine bessere Anpassung der Spritzintervalle. Auch wenn wiederum Fortschritte in der Prognose erzielt wurden, darf nicht ausser Acht gelassen werden, dass es immer noch Wissenslücken bezüglich der Lebensweise des Falschen Mehltaus gibt. Namentlich der Reifeverlauf und das Potenzial der Wintersporen ist noch wenig erforscht. Für die Saison 2007 wird die Darstellung der Resultate nochmals leicht angepasst und verbessert.

Prüfung und Zulassung neuer Präparate gegen Falschen Mehltau

Für den Mittelvergleich 2005 und 2006 stand in Wädenswil eine Müller-Thurgau-Parzelle (Pflanzdistanz 1.9 m × 0.9 m, Pflanzjahr 1988, Unterlage 5 C, Streckbogen) zur Verfügung. Die Behandlungen erfolgten mit einem 1-Zeilen-Tunnelsprühergerät (Lipco) mit Brühemengen zwischen 200 bis 400 L/ha. Die Verfahren wurden in vierfacher Wiederholung (total 200 m² pro Verfahren) geprüft. Die getesteten Präpa-

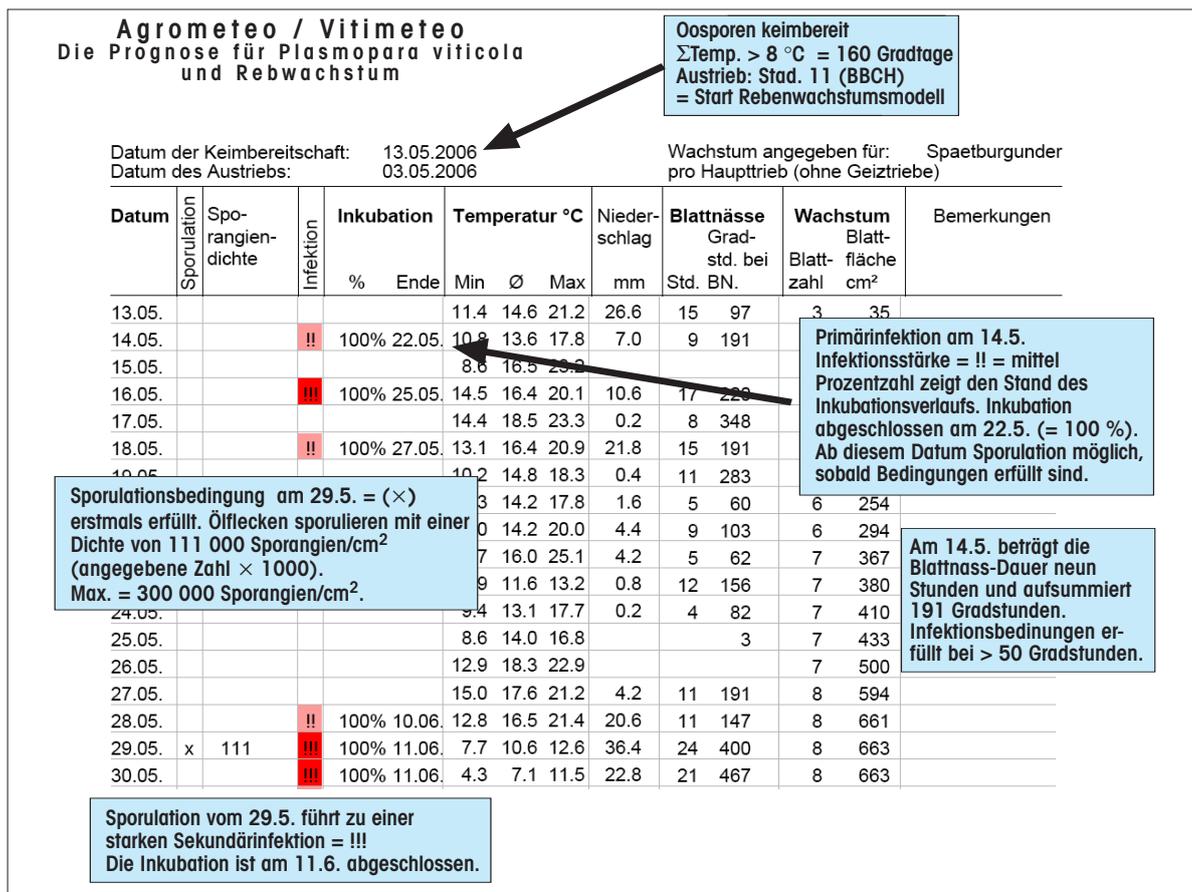


Abb. 3: Detailinformationen zum Witterungs- und Infektionsverlauf, Wädenswil 2006.

rate sowie deren Zusammensetzung und Anwendung sind in der Tabelle zusammengefasst. Die Bekämpfungsversuche konnten in beiden Jahren bei sehr starkem Infektionsdruck durchgeführt werden. Bereits ab Mitte Juli waren an unbehandelten Reben fast alle Blätter und Trauben befallen und bis Mitte August kam es in beiden Jahren zu einem Totalbefall.

Im Versuch 2005 wurde neben den systemischen und teilsystemischen Präparaten das langjährige Standardmittel Folpet 80 WDG mit der bewilligten Aufwandmenge getestet. Alle Verfahren zeigten sehr hohe Wirkungsgrade zwischen 96 und 99%. Als Vertreter der Gruppe der Strobilurine wurden Quadris Max (2005) und Equation System eingesetzt. Entgegen der viel geäußerten Meinung, dass die Strobilurine gegen Falschen Mehltau ungenügend wirken würden, zeig-

ten beide Verfahren ausgezeichnete Wirkungsgrade. In einem Dauerversuch in Stäfa wird Quadris Max seit vier Jahren in einer Spritzfolge mit drei Behandlungen pro Jahr ebenfalls mit gutem Erfolg eingesetzt. Im Versuch 2006 wurden nochmals die beiden neuen Präparate Mildicut und Equation System mit Cyrano und Vincare verglichen. Bei noch schwierigeren Bedingungen als im Vorjahr konnten mit allen geprüften Verfahren gute Wirkungsgrade zwischen 90 und 96% erzielt werden. Die Befallshäufigkeit an Blättern lag 2006 etwas höher als im Vorjahr; die Befallsstärke konnte jedoch ohne zusätzliche Behandlungen deutlich unter 10% gehalten werden. Ab 2007 sind die Präparate Equation System in Tankmischung mit Folpet (Stähler), Melody Trio (Bayer) und Mildicut (Leu&Gygax) neu zugelassen und in der Mittelliste

Präparate gegen Falschen Rebenmehltau.				
Präparate	Wirkstoffe	Wirkstoff-gehalte %	Anwendungs-konzentration %	kg/ha (1. Vorblüte- bis Nachblütebehandlung)
Equation System + Folpet 80	Al-fosethyl-Famoxadone + Folpet 80	60 + 4 80	0.25 0.1	2.0 - 4.0 0.8 - 1.6
Cuprosan UDG	Folpet-Kupfer	36 + 18	0.25	4.0
Cyrano	Al-fosethyl-Folpet-Cymoxanil	50 + 25 + 4	0.2	1.6 - 3.2
Folpet 80	Folpet	80	0.125	1.0 - 2.0
Melody Trio	Al-fosethyl-Folpet-lprovalicarb	50 + 25 + 4	0.2	1.6 - 3.2
Mildicut	Cyazofamid	25 g/L	0.25	2.0 - 4.0
Quadris Max	Folpet-Azoxystrobin	500 + 93.5 g/L	0.2	1.6 - 3.2
Vincare	Folpet-Benthiavalicarb	50 + 1.75	0.2	1.6 - 3.2

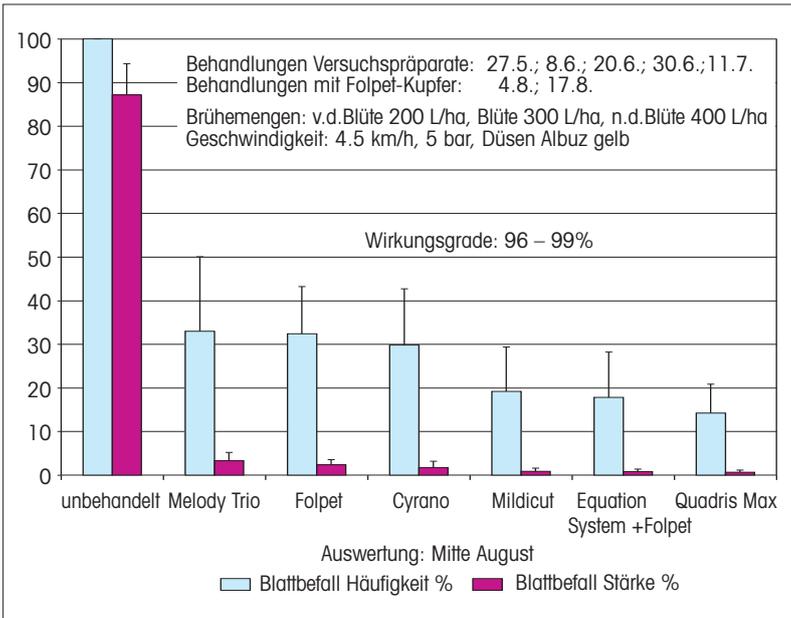


Abb. 4: Wädenswil 2005: Blattbefall (%) des Falschen Mehltaus bei Müller-Thurgau.

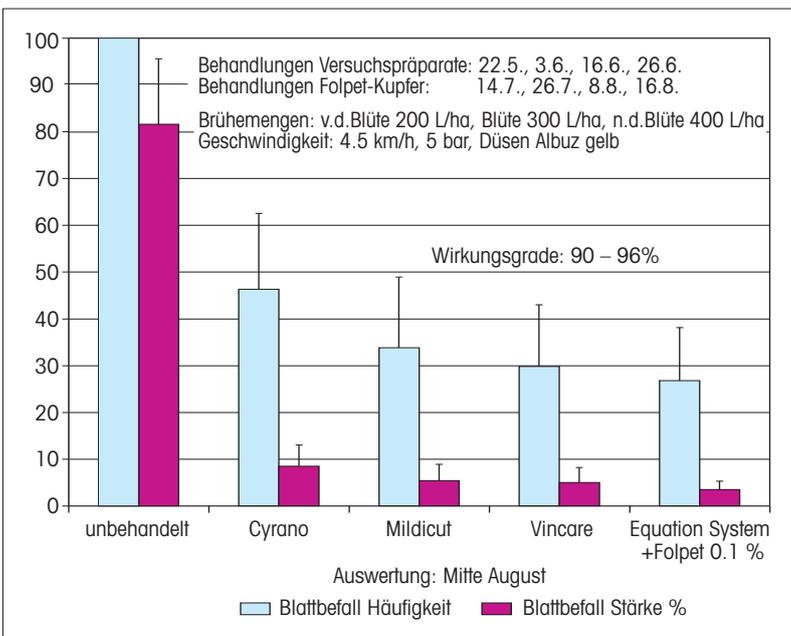


Abb. 5: Wädenswil 2006: Blattbefall (%) des Falschen Mehltaus bei Müller-Thurgau.

der empfohlenen Präparate aufgeführt. Aus Gründen der Resistenzvorbeugung wird bei Mildicut der Zusatz von Folpet empfohlen. Dank diesem Zusatz kann auch eine Teilwirkung gegen Graufäule erzielt werden.

Schlussfolgerungen für die Praxis

Die Gefahr der Resistenzbildung bei den modernen Wirkstoffen (Strobilurine, Phenylamide, Carbonsäure Amide, Qil-Hemmer) ist ein ernst zu nehmendes Problem. Untersuchungen der chemischen Industrie zeigen, dass bei vielen Gruppen resistente Stämme vorhanden sind. Die Ergebnisse der Resistenzuntersuchungen aus den Langzeitversuchen und aus der Praxis belegen jedoch, dass bei sachgemässer Anwendung und unter Beachtung der empfohlenen Alternierung der Wirkstoffgruppen die Wirksamkeit erhalten werden kann. Aus Gründen der Resistenzvorbeugung ist es wichtig, das grosse Angebot an verschiedenen Wirkstoffgruppen zu nutzen und in einer Spritzfolge nicht mehr als zwei Behandlungen hintereinander mit derselben Gruppe durchzuführen.

Es muss auch in Zukunft mit frühen Primärinfektionen gerechnet werden, sofern im Mai entsprechende Infektionsbedingungen zu Stande kommen. Auf dem Internet (www.agrometeo.ch) stehen täglich aktualisierte Angaben zu Infektionsrisiken bereit. Die grössten Schwierigkeiten in der Bekämpfung entstehen durch zu späte erste Behandlungen und durch zu grosse Intervalle während starker Wachstumsphasen der Rebe.

Die erste Behandlung sollte so bald als möglich nach der ersten Primärinfektion vorgenommen werden. Das Zuwarten bis zum Ende der Inkubationszeit ist bei besonders günstigen Infektionsbedingungen und bei anfälligen Sorten zu riskant.

Die verschiedenen Fungizidgruppen sind alternierend einzusetzen (vgl. dazu Pflanzenschutzempfehlungen für den Rebbau, Seite 12). Die Applikationstechnik muss den Gegebenheiten angepasst sein. Bei hohem Befallsdruck und bei dichter Laubwand führt das Sprühen jeder zweiten Fahrgasse zu ungenügender Wirkstoffanlagerung und Belagsbildung.

RÉSUMÉ

Les cascades du mildiou

En 2006, le mildiou a fait une forte apparition au stade de développement de 3 à 4 feuilles, causant en de nombreux endroits une très forte contamination des grappes de fleurs et des feuilles. Dans la plupart des terroirs de Suisse alémanique, on a enregistré de mi- à fin mai un cumul tout à fait exceptionnel de conditions primaires (entre cinq et sept). Le modèle perfectionné de prévisions Vitimétéo a fait ses preuves en 2006 en signalant correctement les périodes d'infection critiques.

Dans le cadre d'un essai mené à Wädenswil, cinq nouveaux produits contre le mildiou ont été testés à Wädenswil en plus des produits standard Cyrano et Vincare. A partir de 2007, les produits suivants seront nouvellement admis: Equation System (Stähler), Melody Trio (Bayer) et Mildicut (Leu&Gygax).