



Beerenrisse durch Oidium an Müller-Thurgau, Freiburg 2012: Die Risse sind offene Pforten für weitere Infektionen.
Bild: Bleyer

OiDiag 3.0 im Prognose-Einsatz

Karl Bleyer, Dr. Walter Kast, Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau Weinsberg; Gottfried Bleyer, Staatliches Weinbauinstitut Freiburg

Seit 2009 ist das OiDiag-System in das Prognose-system VitiMeteo als „Vitimeteo Oidium“ eingebunden. In Vitimeteo Oidium werden Indexwerte errechnet. Deren Höhe stellt das aktuelle Oidiumrisiko für Gescheine und Trauben dar. Es unterstützt somit dabei, die Gefahr von Echtem Mehltau einzuschätzen.

Seit das OiDiag-System 2009 in das Prognosesystem Vitimeteo unter „Vitimeteo Oidium“ eingebaut wurde, werden an der Staatlichen Lehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau

(LVWO) Weinsberg und dem Staatlichen Weinbauinstitut (WBI) Freiburg Versuche mit entsprechenden Spritzabständen nach Höhe von errechneten Indexwerten durchgeführt. Bereits vor 2009 wurden schon entsprechende Versuche an der LVWO im Versuchswesen angelegt.

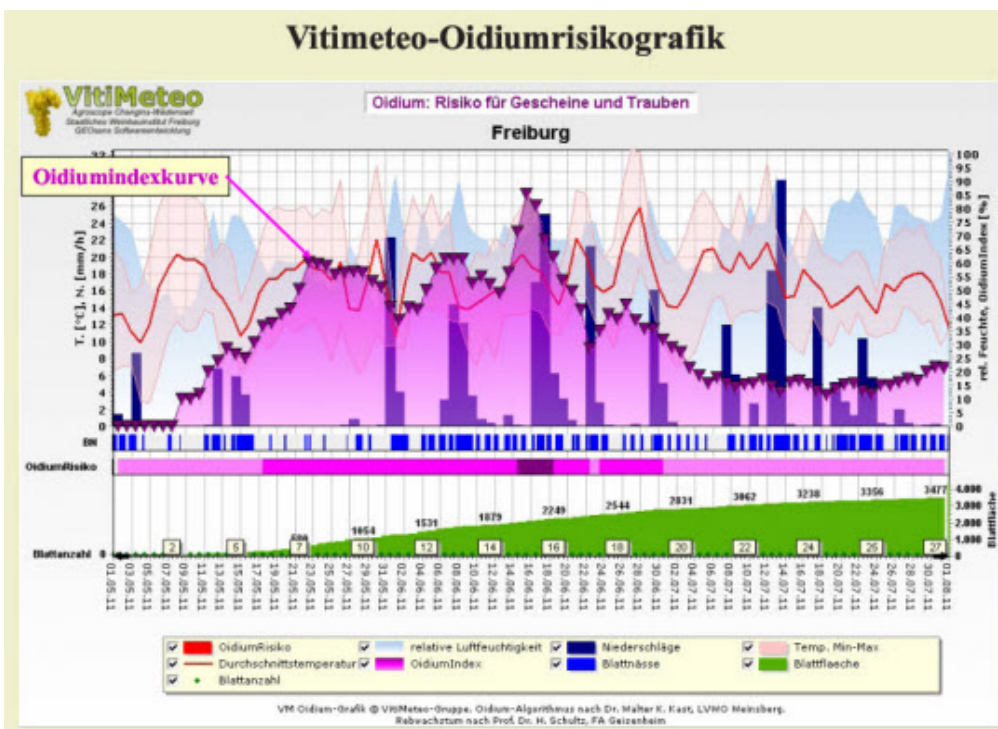
Wie funktioniert OiDiag?

Vitimeteo Oidium berechnet das Oidiumrisiko nach dem OiDiag-System von Dr. Walter Kast anhand von verschiedenen Parametern. Folgende Parameter gehen in die Berechnung des Indexwertes ein:

- Das aktuelle Entwicklungsstadium der Rebe (Blattzahl)
- Die Tagesmitteltemperatur – hohe Werte erhöhen den Index
- Niederschlag Summe/Tag – erniedrigt den Index
- Blattnässedauer am Tag

Oidiumrisikografik: Die neuen Farben sollen darauf hinweisen, dass Vitimeteo Oidium nur das Risiko der Infektion für Gescheine und Trauben darstellt – nicht den Verlauf der Epidemie.

Abbildung 1: Vitimeteo-Oidiumrisikografik



(in Stunden) – erniedrigt den Index

→ Luftfeuchte – hohe Werte erhöhen den Index

An jedem Tag wird ein Tagesindexwert gebildet. Der aktuelle Indexwert wird über eine Mittelwertbildung der letzten sieben Tage errechnet. Der Indexwert bezieht sich auf die Anfälligkeit von den Gescheinen und den Trauben. Bei hohen Indexwerten (großes Risiko) werden die Spritzabstände verkürzt, bei niedrigen Indexwerten (geringes Risiko) können sie weiter auseinanderliegen. Der aktuelle Oidiumindex kann in der Vitimeteo-Oidiumrisikografik (Abbildung 1, Seite 38 unten) oder in der Vitimeteo-Oidiumrisikotabelle (Abbildung 2, Seite 40) abgelesen werden. Die Abbildungen und Tabellen sind unter www.vitimeteo.de „Vitimeteo Oidium“ zu finden.

Mit Hilfe der Spritzabstandstabelle (Abbildung 3, Seite 41) werden entsprechend dem Oidiumrisiko (Indexwert) und dem Pflanzenschutzmittel maximale Spritzabstände vorgeschlagen.

Die vorgeschlagenen Spritzabstände reichen von fünf bis zu 20 Tagen. Dies ist abhängig von der Wirksamkeit des zuletzt eingesetzten Mittels und der aktuellen Infektionsgefahr, welche sich im Index widerspiegelt. Die Pflanzenschutzmittel sind nach ihrer eingeschätzten Wirksamkeit in vier Gruppen eingeteilt (zum Beispiel Schwefel in Gruppe 1 = schwach oder Luna experience in Gruppe 4 = stark).

Die Indexeinteilung erfolgt in drei Gruppen (zum Beispiel Index 0–30 = lange Spritzabstände; Index > 60 = kurze Spritzabstände). Ist der aktuelle Indexwert > 60, bedeutet dies, dass nach einer Anwendung mit Schwefel in circa fünf bis sechs Tagen die nächste Behandlung erfolgen sollte. Bei Luna experience und Collis könnte bei diesem Indexwert die nächste Behand-

lung nach zehn bis zwölf Tagen durchgeführt werden. Wichtig: Es gilt immer der Indexwert des aktuellen Tages. Vom aktuellen Tag wird zurückgeblickt, welches Mittel man wie viele Tage zuvor ausgebracht hat. Vorsicht, es zählt nicht der Indexwert an dem Tag, an dem ein Mittel ausgebracht wurde.

Die Vorgehensweise wird an einem Beispiel nochmals erläutert:

● **Beispiel (Abbildung 4, Seite 42):** Am 14. Mai ist die erste Behandlung mit Schwefel durchgeführt worden und am 21. Mai liegt der Indexwert bei 40 Prozent. Das bedeutet, dass jetzt eine neue Behandlung gegen Oidium durchgeführt werden sollte (Tabelle: bei Schwefel Indexwert 31–60 Prozent, circa sieben bis acht Tage Spritzabstand).

Am 21. Mai wird die zweite Behandlung durchgeführt. Am 27. Mai ist der Indexwert bei 65 Prozent. Ist die zweite Spritzung wieder mit Schwefel durchgeführt worden, sollte jetzt eine neue Behandlung gegen Oidium durchgeführt werden (Tabelle: bei Schwefel Indexwert 61–100 Prozent, circa fünf bis sechs Tage Spritzabstand). Ist bei der zweiten Behandlung am 21. Mai mit einem Produkt aus der Einstufungsgruppe 3 (zum Beispiel Vivando) behandelt worden, muss man gegen Oidium nicht gleich behandeln, sondern kann noch circa drei bis vier Tage warten (Tabelle: bei Vivando Indexwert 61–100 Prozent, circa neun bis zehn Tage Spritzabstand).

Am 27. Mai wurde die dritte Behandlung mit Vivando durchgeführt. Am 3. Juni liegt der Indexwert bei 55 Prozent. Das bedeutet, dass man mit der nächsten Behandlung gegen Oidium noch circa fünf bis sechs Tage warten kann (Tabelle: bei Vivando Indexwert 31–60 Prozent, circa elf bis 13 Tage Spritzabstand). Wäre die dritte Behandlung nochmals mit Schwefel erfolgt, hätte unmittelbar nach dem

3. Juni wieder eine neue Behandlung gegen Oidium durchgeführt werden müssen (Tabelle: bei Schwefel Indexwert 31–60 Prozent, circa sieben bis acht Tage Spritzabstand).

Ergebnisse nach OiDiag – Weinsberg

Über mehrere Jahre wurde das System in verschiedenen Spritzfolgen in Weinsberg erfolgreich angewendet. Über viele Jahre wurden immer wieder parallel auch Versuche mit Spritzungen nur im „Mehltaufenster“ durchgeführt. Das ist die kritische Zeit um die Blüte und dauert vom Strecken der Gescheine (BBCH 57) bis zur Schrotkorn-/Erbsengröße (BBCH 73–75). Es ist die Phase der höchsten Anfälligkeit der Trauben. In dieser Zeit gehen auch in der Regel die Indexwerte nach oben und sorgen für geringere Spritzabstände. Die Versuchsvarianten mit den Mehltaufensterspritzungen

Abbildung 2: Oidiumrisikotabelle

Vitimeteo-Oidiumrisikotabelle

Staatliches
Weinbauinstitut
Freiburg

Station: Freiburg, 01.01.2012 - 11.07.2012
 Erstellt: 18.04.2013 16:08:19 Wetterdaten bis: 11.07.2012 00:00 Vorhersage bis: 11.07.2012 00:00

Austrieb: 29.04.2012 00:00 Wachstum angegeben für Durchschnittsrebsorte pro Haupttrieb (ohne Geiztriebe)

Datum	Oidium-Index	Risiko	Temperatur °C			Niederschlag mm	Wachstum Blattzahl	Blattfläche cm ²	Bemerkungen
			Min	Ø	Max				
05.06.2012	54 %	I	8,8	12,9	17,7	0,0	12	1601	
06.06.2012	54 %	I	12,2	16,0	19,6	0,4	12	1647	
07.06.2012	38 %	I	14,5	18,6	25,7	17,5	12	1723	
08.06.2012	24 %	-	14,1	16,5	19,7	11,9	13	1777	
09.06.2012	20 %	-	13,2	16,6	20,3	0,0	10	1824	10.06.: Oidiumindex = 32 %
10.06.2012	32 %	-	11,8	15,5	19,8	0,2	13	1867	
11.06.2012	32 %	-	12,8	15,6	20,0	15,7	13	1908	
12.06.2012	22 %	-	11,8	13,1	14,3	24,8	14	1927	
13.06.2012	22 %	-	10,5	13,3	18,0	24,9	14	1956	
14.06.2012	36 %	I	9,1	15,4	21,5	0,0	14	2000	
15.06.2012	51 %	I	11,4	19,4	25,7	0,1	14	2053	18.06.: 30.05. Oidiumrisiko = hoch
16.06.2012	54 %	I	14,5	21,1	27,8	0,0	15	2121	
17.06.2012	57 %	I	13,8	18,0	23,1	0,2	15	2171	
18.06.2012	71 %	II	14,6	21,6	28,9	0,2	16	2245	
19.06.2012	71 %	II	14,7	19,4	24,4	1,3	16	2300	
20.06.2012	85 %	III	17,9	20,5	24,3	2,1	16	2355	

Abbildung 3: Maximal möglicher Spritzabstand nach OiDiag (Stand März 2013)

Zuletzt verwendetes Mehltaumittel		Aktueller Indexwert		
		0–30	31–60	> 60
Einstufung		Tage max. Spritzabstand		
Netzschwefel	1	11–14	7–8	5–6
Backpulver				
Systhane 20 EW	2	11–14	8–10	7–8
Topas				
Vento Power				
Talendo	3	14–17	11–13	9–10
Vegas				
Dynali**				
Vivando				
Collis	4	17–20	13–15	10–12
Luna experience				

** Produkt ist neu zugelassen. Bis weitere Erfahrungen vorliegen, vorerst Einstufung in Wirkungsklasse 3
Cabrio Top*, **Discus***, **Stroby***, **Flint***, **Universalis***
 * diese Mittel, deren Wirkung nur auf der Gruppe der Strobilurine basiert, werden wegen der Resistenzentwicklung in vielen Regionen nicht mehr in der Tabelle eingestuft. In nicht resistenzgefährdeten Gebieten, können sie durchaus noch in Gruppe 2 oder 3 eingestuft werden

Anmerkung: Die Angaben der Spritzabstände in Tagen basieren auf Versuchsergebnissen und Erfahrungswerten. Sie sollen eine Hilfestellung geben um die Spritzabstände besser abschätzen zu können.

dienen ausschließlich zur Demonstration der Wichtigkeit dieser Phase. Über den Wirkungsgrad dieser „Fensterbehandlungen“ kann auch das Potenzial der einzelnen Mittel eingeschätzt werden. Im Folgenden sind Versuchsergebnisse aus dem Jahr 2012 aufgeführt.

Im Versuchsjahr 2012 wurden die Spritzungen entsprechend den Indexwerten, wie sie im „Vitimeteo Oidium“ errechnet wurden, und den aus den verwendeten Mitteln resultierenden Spritzabständen durchgeführt. Eine zusätzliche Variante war eine Schwefelvariante (Kumulus) mit sieben Spritzungen nur im „Mehltaufenster“. In diesem Jahr war die kritische Phase länger und der Index lange anhaltend hoch, so dass insgesamt vier Mehлтаufenterspritzungen bis zum BBCH 73 mit den organischen Fungiziden in Abständen von zehn bis zwölf Tagen durchgeführt werden mussten. Die Abstände bei Schwefel betragen in diesem Zeitraum fünf bis sieben Tage (Tabelle 1, Seite 41). Die Ergebnisse (Abbildung 5, Seite 42) zeigen, dass die Standardvariante mit 1,3

Prozent Befallsstärke sehr gut gegen den Pilz wirkte, während der Druck für die durchgehende Kumulusvariante doch enorm hoch war. Diese war mit 7,8 Prozent mit der Variante „OiDiag-Fenster“ vergleichbar, bot aber unter dem gegebenen Befallsdruck keinen zufriedenstellenden Schutz. Die Variante „Schwefel-Fenster“ präsentierte sich mit 11,5 Prozent gegenüber der Kontrolle sehr gut, ist aber nicht ausreichend. Dies liegt sicherlich darin begründet, dass 2012 der Oidiumdruck schon sehr früh sehr hoch war. Dies wurde natürlich

durch die künstlich gesetzten Infektionen in der Versuchsanlage zusätzlich unterstützt.

Im Jahr 2009 war der Befall so gering, dass selbst in der Kontrolle nur eine Befallsstärke von 0,6 Prozent und eine Befallshäufigkeit von 5,5 Prozent an den Trauben auftraten. Im Jahr 2011 konnten aufgrund der Frostschäden im Mai keine Versuche durchgeführt werden. 2010 wurde ein fast identischer Versuch wie 2012 durchgeführt, lediglich ohne eine Fensterspritzung mit Schwefel. Während in der Kontrolle die Befallsstärke

bei 20,1 Prozent lag, konnten die Versuchsvarianten „OiDiag“ mit 0,8 Prozent und „Mehltaufenster“ mit 1,2 Prozent überzeugen. Die reine Schwefelvariante hatte sogar mit zwei zusätzlichen Behandlungen gar keinen Befall.

Ergebnisse OiDiag – Freiburg, 2012

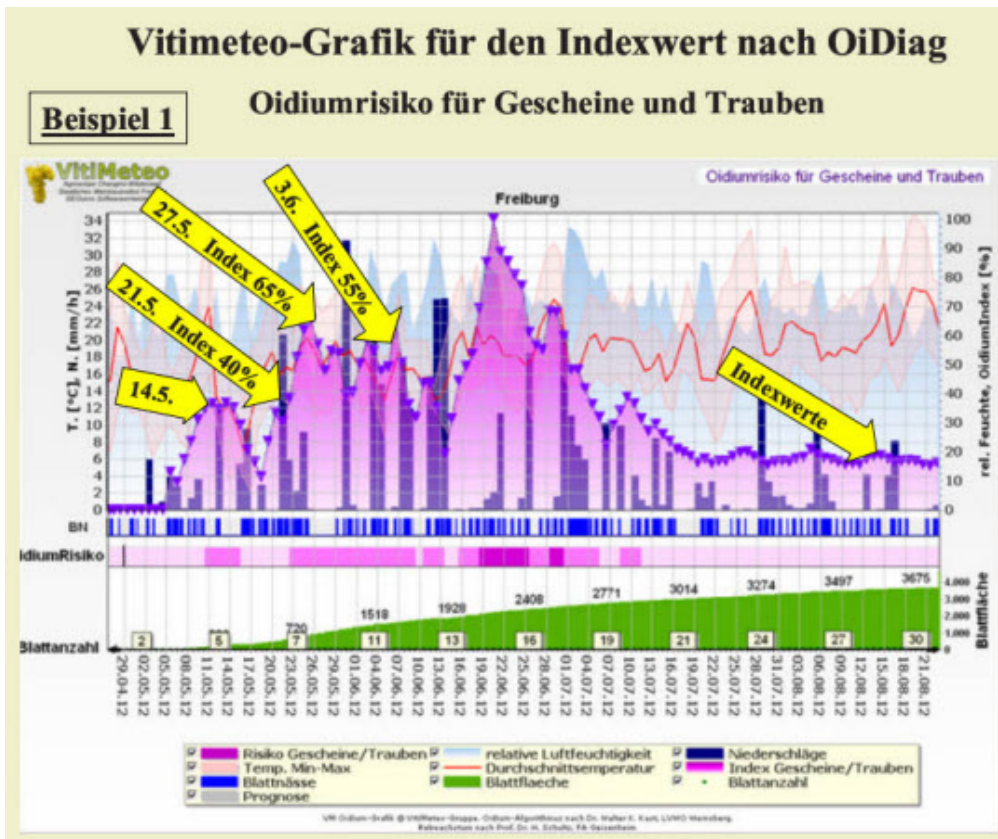
Im Versuchsjahr 2012 erfolgte ein Vergleich einer bewährten Standardstrategie, der WBI-Spritzfolge, mit einer OiDiag-Spritzfolge (Tabelle 2, Seite 42). Die mit Müller-Thurgau bestockte Rebanlage wurde an jedem vierten Rebstock künstlich infiziert. Die Termine und die Behandlungen für die OiDiag-Spritzfolge wurden wie im Beispiel (Seite 39) beschrieben ermittelt und durchgeführt. Zusätzlich wurden drei zugelassene Präparate mit drei „Fensterbehandlungen“ durchgängig auf ihre Wirksamkeit geprüft. Die Anwendungen erfolgten am 5. Juni, 18. Juni und 11. Juli; die Abstände betragen zwischen der ersten und zweiten Behandlung 13 und zwischen der zweiten und dritten Applikation 23 Tage.

Die ausgedehnten Intervalle waren geeignet, um die Wirksamkeit der geprüften Produkte zu beurteilen. Der hohe Infektionsdruck ermöglichte es, aussagekräftige Ergebnisse zu erhalten.

Tabelle 1: Spritzfolgen Weinsberg 2012

Spritzermin	BBCH	Standard nach OiDiag	Standard nach OiDiag Fenster	Schwefel nach OiDiag	Schwefel nach OiDiag Fenster
15.5.	19	Kumulus	–	Kumulus	–
25.5.	57	Vivando	Vivando	Kumulus	Kumulus
31.5.	59	–	–	Kumulus	Kumulus
5.6.	61	Caprio Top	Caprio Top	Kumulus	Kumulus
12.6.	65	–	–	Kumulus	Kumulus
15.6.	68	Vivando	Vivando	Kumulus	Kumulus
21.6.	71	–	–	Kumulus	Kumulus
27.6.	73	Luna exp.	Luna exp.	Kumulus	Kumulus
9.7.	77	Vento Pow.	–	Kumulus	–
23.7.	79	Systhane	–	Kumulus	–
6.8.	80	Systhane	–	Kumulus	–

Abbildung 4: Beispiel für die Vorgehensweise mit der Spritzabstandstabelle



In Abbildung 6 (unten) ist der Oidium-Traubenbefall am 6. September dargestellt. Die linke Säulengruppe zeigt die Befallsstärke. Die Kontrolle war mit rund 58 Prozent befallen; die WBI-Spritzfolge, die OiDiag-Spritzfolge und „Fenster 1“ lagen unter ein Prozent Befall. „Fenster 2“ wies rund vier Prozent und „Fenster 3“ zehn Prozent Befall auf. Die rechte Säulengruppe stellt ergänzend die Befallshäufigkeiten dar. Die WBI- und „VitiMeteo OiDiag“-Spritzfolge zeigten keine nennenswerten Unterschiede, bei gleicher Anzahl Behandlungen.

In den Versuchen von 2009 bis 2011 wurden mit der „VitiMeteo OiDiag“-Spritzfolge immer eine Behandlung weniger, bei gleicher Wirksamkeit, durchgeführt. Bei den drei Varianten zur Überprüfung des „Mehltaufensters“ waren wie in den Vorjahren deutliche Unterschiede feststellbar. Diese Resultate helfen

Tabelle 2: Versuchsplan: Oidium, Strategieveruche Freiburg, Wonnhalde, ausgewählte Varianten eines Versuches mit 12 Varianten, 2012

Nr.	Variante	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		24.05.	30.05.	05.06.	18.06.	29.06.	11.07.	23.07.	26.07.	03.08.
		ES 53	ES 55	ES 57	ES 68	ES 73	ES 77	ES 79	ES 79	ES 81
	Konzentration	1,5	1,5	1,33	1,5	1,75	2	2	2	2
	Basisaufwand	1,5	1,5	2	3	3,5	4	4	4	4
1	Kontrolle	–	–	–	–	–	–	–	–	–
8	WBI Spritzfolge	NS	–	Vivando	Collis	Vivando	Collis	Topas	–	Topas
9	Oidiag Spritzfolge	NS	NS	Vivando	Collis	–	Vivando	–	Topas	Topas
10	Fenster 1	–	–	×	×	–	×	–	–	–
11	Fenster 2	–	–	×	×	–	×	–	–	–
12	Fenster 3	–	–	×	×	–	×	–	–	–

Abbildung 5: Ergebnisse aus Oidiumversuchen 2012

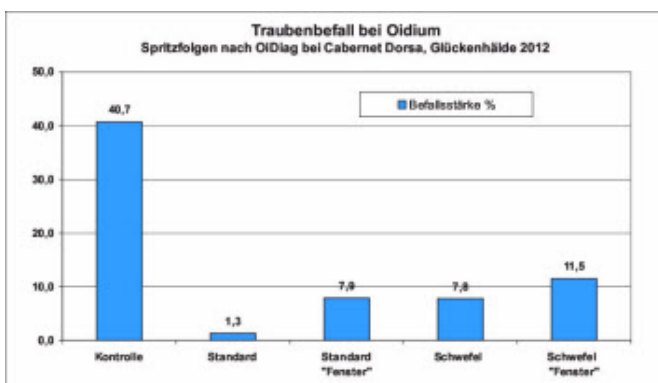
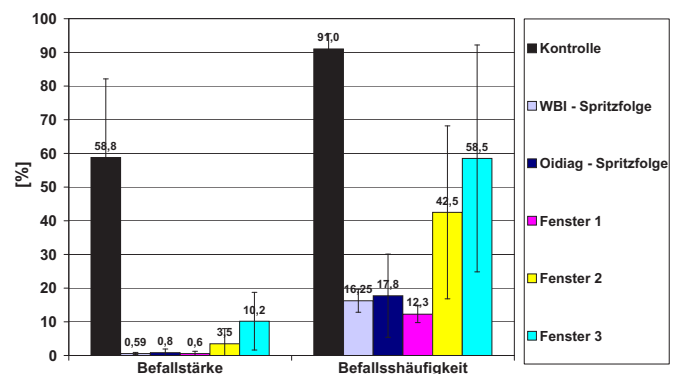


Abbildung 6: Oidium-Strategieveruch, Freiburg 2012





Sehr starker Oidiumbefall einer Kontrollvariante ohne Pflanzenschutz.

Bild: Bleyer

die getesteten Fungizide in ihrer Wirksamkeit einzuschätzen und sie in die Spritzabstandstabelle in eine der vier Gruppen einzuordnen.

Fazit

Seit 2009 ist das OiDiag-System in das Prognosesystem VitiMeteo (Vitimeteo-Prognosemodelle und Wetterdaten für den Weinbau) als „Vitimeteo Oidium“ eingebunden. In Vitimeteo Oidium werden Indexwerte errechnet. Die Höhe dieser Indexwerte stellt jeweils das aktuelle Oidiumrisiko für Gescheine und Trauben dar und bietet somit eine Unterstützung, die Gefahr vom Echten Mehltau einzuschätzen. Aufgrund von vielen Versuchsergebnissen und Erfahrungswerten wurde mit Unterstützung anderer Forschungseinrichtungen und mit der Pflanzenschutzindustrie eine Aufstellung „maximal möglicher Spritzabstand nach OiDiag“ entworfen. Diese wird jährlich

überarbeitet und an neue Situationen, wie zum Beispiel veränderte Mittelwirkung oder neue Zulassungen, angepasst.

In der Abbildung 3, Seite 41 (Tabelle mit Spritzabständen) werden Pflanzenschutzmittel nach ihrer Wirksamkeit gegen Oidium eingestuft. Entsprechend ihrer Einstufung und dem gegebenen Indexwert wird ein maximal möglicher Spritzabstand angegeben. Die Tabelle mit den Spritzabständen soll sowohl der Beratung als auch der Praxis eine Hilfestellung für eine optimale, das heißt gezielte und sichere Bekämpfung von Echem Mehltau geben. Zukünftig werden in Weinsberg, in Freiburg und anderen Einrichtungen weitere Untersuchungen durchgeführt, um das Modell für die Praxis weiterzuentwickeln und zu verbessern. □

Gottfried Bleyer
Telefon: 0761/40165-28
Gottfried.Bleyer@wbi.bwl.de