

Antiresistenzstrategie bei Fungiziden

Warum Antiresistenzmanagement?

Bei Fungiziden, die an bestimmten Stellen des Erregerstoffwechsels eingreifen, also sehr spezifisch wirken, können die Erreger Resistenzen entwickeln. Das bedeutet, dass die Wirkung der Präparate deutlich nachlässt, wenn diese zu oft angewendet werden. Zu diesen Fungiziden mit Resistenzrisiko zählen besonders die kurativen Präparate, jedoch auch andere Mittel. Kombinationspräparate mit vorbeugenden Wirkstoffen vermindern das Risiko.

Was ist Kreuzresistenz?

Pflanzenschutzmittel, die derselben Wirkstoffgruppe angehören, haben in der Regel einen sehr ähnlichen Wirkungsmechanismus. Bei Resistenzbildung gegen einen Wirkstoff ist auch die Wirkung der anderen Mittel dieser Gruppe deutlich geringer.

Wie ist diese Resistenzbildung zu vermeiden?

Bei Pflanzenschutzmitteln einer Wirkstoffgruppe ist u.a. die höchste Anzahl der Anwendungen in einer Saison unbedingt zu beachten. Wichtige Hinweise hierzu können aus der umseitigen Tabelle entnommen werden.

Welche Produkte gehören der selben Wirkstoffgruppe an?

Mittel, deren Wirkstoffe derselben Wirkstoffgruppe angehören, sind in der ersten Spalte der Tabelle mit demselben Buchstaben gekennzeichnet. In der Tabelle "Fungizide mit geringer Resistenzgefahr" sind die breiter wirksamen Fungizide, sogenannte "Multi-site" Fungizide aufgeführt.

Beispiele

1. Bei einer Spritzung gegen Peronospora wurde Forum Gold (Wirkstoffgruppe "C") eingesetzt. Daraufhin können in der gesamten Spritzfolge höchstens noch zweimal Produkte mit "C" (Melody Combi, Orvego, etc.) eingesetzt werden. In der darauffolgenden Spritzung muss auf jeden Fall ein Präparat einer anderen Wirkstoffgruppe ("D" , "F" oder "Q") verwendet werden.
2. Bei der Spritzung gegen Oidium wurde das Produkt Talendo aus der Gruppe "J" eingesetzt. In der folgenden Spritzung muss dann ein Produkt einer anderen Wirkstoffgruppe, z. B. Vivando aus der Gruppe "K", eingesetzt werden. Erst danach darf Talendo noch einmal verwendet werden.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an die jeweilige amtliche Weinbauberatung.

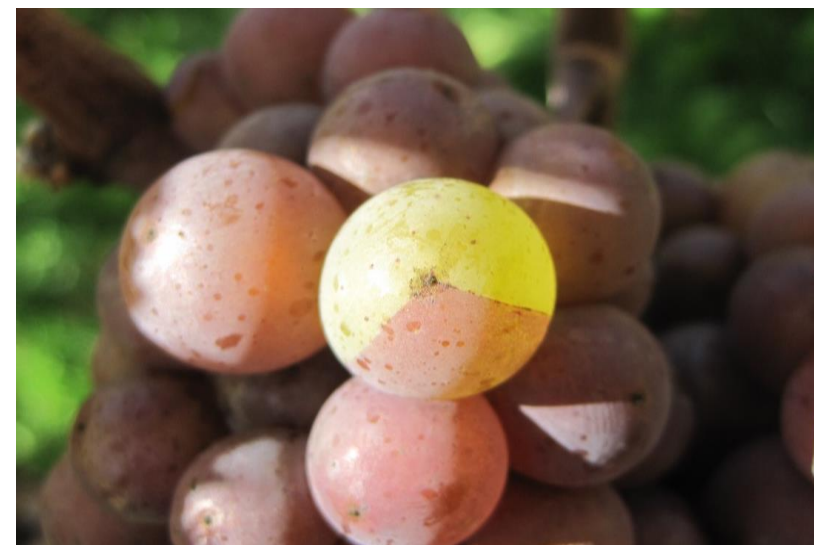
**Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für
Wein- und Obstbau Weinsberg**
Referat Weinbau und Rebschutz
Traubenplatz 5
74189 Weinsberg
www.lvwo-weinsberg.de
07134/504-0

Staatliches Weinbauinstitut Freiburg
Abteilung Biologie
Referat Prognose, Monitoring
Merzhauser Str. 119
79100 Freiburg
www.wbi-freiburg.de
0761/40165-0



Pflanzenschutz im Weinbau

Antiresistenzstrategie 2022



Stand der Zulassung 14. Januar 2022

Aufgrund von Resistenzgefährdung dürfen Präparate einer Wirkstoffkategorie nicht 2 mal nacheinander verwendet werden!

Wirkstoffkategorie	Handelsname	Wirkstoff(e)	Wirkstoffgruppe / Gruppenname	Anzahl maximal empfohlener Anwendungen
Peronospora - Fungizide				
B	Afrasa Triple WG	Cymoxanil & Folpet & AL-Fosethyl	Cyanoacetamide-Oxime	3 Anwendungen pro Saison für alle Präparate mit demselben Buchstaben (mit derselben Farbe)
B	Aktuan	Cymoxanil & Dithianon		
C	Ampexio	Mandipropamid &	CAA-Fungizide	
E		Zoxamide	Toluamide	
C	Forum Gold, Aktuan Gold	Dimetomorph & Dithianon	CAA-Fungizide (Zimtsäureamide / Valinamidcarbamate)	
C	Forum Star, VinoStar	Dimetomorph & Folpet		
C	Melody Combi	Iprovalicarb & Folpet		
C	Orvego	Dimetomorph &	CAA-Fungizide &	
S		Initium (Ametoctradin)	Triazol-Pyrimidylamine	
F	Mildicut	Cyazofamid	Oil-Fungizide (Cyanoimidazole / Sulfamoyl-Triazole)	
F	Videryo F	Cyazofamid & Folpet		
F	Sanvino	Amisulbrom & Folpet		
D	Fantic F	Benalaxyl-M & Folpet	Acylalanine	1 Anwendung pro Saison für alle Präparate mit demselben Buchstaben (mit derselben Farbe)
P	Profler	Fluopicolide & Al-Fosethyl	Pyridinylmethyl-Benzamide	2 Anwendungen pro Saison für alle Präparate mit demselben Buchstaben (mit derselben Farbe)
Q	Zorvec Zelavin Bria	Oxathiaprolin & Folpet	Piperidinyl-Thiazole-Isoxazoline	
S	Enervin F	Initium (Ametoctradin) & Folpet	Triazol-Pyrimidylamine	
Oidium - Fungizide				
A	Flint	Trifloxystrobin	Strobilurine	1 Anwendung pro Saison für alle Präparate mit demselben Buchstaben (mit derselben Farbe)
A	Custodia	Azoxystrobin	Strobilurine &	
G		Tebuconazol	Azole (DMI-Fungizide)	
L	Luna experience *	Fluopyram &	SDHI-Fungizide &	
G		Tebuconazol	Azole (DMI-Fungizide)	
L	Luna Max *	Fluopyram &	SDHI-Fungizide &	
H		Spiroxamine	Spiroketalamin	
A	Collis *	Kresoxim-methyl &	Strobilurine &	
L		Boscalid	SDHI-Fungizide	
L	Sercadis *	Fluxapyroxad	SDHI-Fungizide	
G	Sarumo	Tetraconazole	Azole (DMI-Fungizide)	2 Anwendungen pro Saison für alle Präparate mit demselben Buchstaben (mit derselben Farbe), außer 4 mal Wirkstoffgruppe "Azole"
G	Topas	Penconazol		
H	Prosper TEC, Spirox	Spiroxamine	Spiroketalamin	
J	Talendo	Proquinazid	Quinazolinone	
J	Talendo extra	Proquinazid &	Quinazolinone &	
G		Tetraconazole	Azole (DMI-Fungizide)	
K	Vivando	Metrafenone	Benzophenone	
K	Kusabi	Pyriofenone	Benzolpyridine	
R	Dynali	Cyflufenamid &	Phenyl-Acetamide &	
G		Difenoconazol	Azole (DMI-Fungizide)	
Botrytis - Fungizide				
L	Cantus **	Boscalid	SDHI-Fungizide	1 Anwendung pro Saison für alle Präparate mit demselben Buchstaben (mit derselben Farbe)
L	Kenja **	Isofetamid		
M	Scala, Pyrus	Pyrimethanil	Anilino-Pyrimidine	
O	Prolectus, Kamuy	Fenpyrazamine	Aminopyrazolinone	
M	Switch	Cyprodinil &	Anilino-Pyrimidine &	
N		Fludioxinil	Phenylpyrrole	
O	Teldor	Fenhexamid	Hydroxylanilide	

Bemerkungen:
 * Ein Präparat der Wirkstoffkategorie L (Luna experience, Luna Max, Sercadis, Collis) wird nur einmal von BBCH 68 (abgehende Blüte) bis BBCH 73 (Schrottkorngröße der Beeren) empfohlen. Bei besonders Oidium-anfälligen Sorten, wie z.B. Trollinger, Dornfelder, Cabernet Dorsa etc., kann auch eine zweite Anwendung durchgeführt werden.
 ** Keine Anwendung dieser Produkte gegen Botrytis, wenn Präparate der Kategorie L bereits gegen Oidium eingesetzt wurden.
 Nicht aufgeführt sind Produkte, deren Zulassung ausgelaufen sind und noch Aufbrauchsfristen bestehen, sowie Produkte mit Zulassung, die nicht mehr vertrieben werden.

Fungizide mit geringer Resistenzgefahr 2022				
Bei diesen Mitteln ist die Gefahr auch bei mehrfacher Anwendung gering				
Handelsname	Wirkstoff(e)	Wirkstoffgruppe	Indikation	
Polyram WG	Metiram		Peronospora	
Delan WG	Dithianon	Chinone		
Delan Pro	Dithianon + Kaliumphosphonat	Chinone & Phosphonate		
Folpan 80 WDG; Folpan 500 SC	Folpet	Phthalimide		
Frutogard, Veriphos, Fosfield, Vinteger	Kaliumphosphonat	Kaliumphosphonat		
Cuproxat	Kupfersulfat	Kupfer		
Cuprozin progress, Funguran progress	Kupferhydroxid			
Airone SC, Coprantol Duo, u.a.	Kupferoxychlorid & Kupferhydroxid			
FytoSave	COS - OGA	***	Peronospora und Oidium	
ROME0	Cerevisane		Oidium	
Thiovit Jet, Kumulus, NS-Stulln, etc.	Netzschwefel	Schwefel	Oidium und Botrytis	
Kumar, VitiSan	Kaliumhydrogencarbonat	Hydrogencarbonate	Oidium und Botrytis	
Taegro	Bacillus amyloliquefaciens	***	Oidium und Botrytis	
Kumar	Kaliumhydrogencarbonat	Hydrogencarbonate	Oidium und Botrytis	
Botector	Aureobasidium pullulans	***	Botrytis	
ROME0	Cerevisane			
Serenade, Texio	Bacillus amyloliquefaciens			

Bemerkungen: *** Biologische Präparate

Hinweise zur Stärkung der Biodiversität im Weinbau

BIOLOGISCHE VIELFALT (BIODIVERSITÄT)

Der Begriff Biodiversität oder biologische Vielfalt steht für die Vielfalt des Lebens auf unserer Erde. Dazu zählt die Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten (Artenvielfalt), der Lebensräume (Vielfalt der Ökosysteme), als auch die genetische Vielfalt innerhalb der Arten (genetische Vielfalt). Eine hohe Biodiversität ist Voraussetzung für ein stabiles Ökosystem. Ein großer Artenreichtum an Pflanzen und Tieren sichert unsere Lebensgrundlage. In Baden-Württemberg haben wir eine relativ kleinstrukturierte und abwechslungsreiche Kulturlandschaft, die traditionell von einer familiär geführten, bäuerlichen Landwirtschaft geprägt ist. Im Laufe ihrer geschichtlichen Entwicklung hat sie entsprechend ihrer Bewirtschaftungsweise eine große biologische Vielfalt in den Feldfluren hervorgebracht.

In den vergangenen Jahrzehnten ist sowohl die Vielfalt an Insekten und Vögeln, als auch deren Biomasse in Deutschland, wie auch in vielen anderen Ländern zurückgegangen. Die Ursachen des Insekten- und Vogelrückgangs und des damit verbundenen Verlustes an Biodiversität sind vielfältig, komplex und schwer zu quantifizieren. Zu nennen sind insbesondere:

- die Zerstörung und der Verlust von Lebensräumen durch Bodenversiegelung (z.B. mit Gebäuden, Straßen u.a.);
- die qualitative Verschlechterung der Feldflur, verursacht durch eine abnehmende Strukturvielfalt;
- intensive Freizeitnutzungen, wodurch Fauna und Flora beeinträchtigt werden;
- die geänderte Bewirtschaftung landwirtschaftlich genutzter Flächen aufgrund ökonomischer Zwänge;
- der Eintrag von Nähr- und Schadstoffen in Böden und Gewässer;
- der zunehmende Verkehr, die Lichtverschmutzung und die großflächige Verglasung von Gebäuden;
- die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln und Bioziden.

Darüber hinaus tragen viele weitere Faktoren zum Verlust oder zur Verschlechterung von Lebensräumen von Arten, insbesondere für Insekten und Vögel, bei.

Die Erhaltung und die ökologische Aufwertung dieser Lebensräume sowie ihre Vernetzung in der Ackerflur sind jedoch von großer Bedeutung. Zur Sicherung der Erträge ist die Landwirtschaft zum Beispiel auf die Bestäubungsleistung der Insekten angewiesen. Auch können in artenreichen Lebensräumen nützliche Gegenspieler (Antagonisten) von Schaderregern die Gefahr von Schädlingskalamitäten und Krankheitsausbrüchen vermindern.

GESETZESNOVELLE ZUR STÄRKUNG DER BIODIVERSITÄT

Der Artenschwund wird in der breiten Öffentlichkeit, nicht nur in Baden-Württemberg, sondern bundes- und europaweit und auch international sehr aufmerksam verfolgt und diskutiert. Im Verlauf des Jahres 2019 ist diese Thematik in Baden-Württemberg in den Mittelpunkt der gesellschaftlichen Diskussion gerückt. Die Landesregierung hat diese Themen aufgegriffen und sich zusammen mit den Verbänden aus Landwirtschaft und Naturschutz und den Initiatoren des Volksbegehrens im Herbst 2019 auf das „Eckpunktepapier zum Schutz der Insekten in Baden-Württemberg“ geeinigt. Außerdem haben die landwirtschaftlichen Verbände mit ihrem Volksantrag „Gemeinsam unsere Umwelt schützen in Baden-Württemberg“ wichtige Beiträge zur Ausgestaltung des Gesetzes zur Änderung des Landwirtschafts- und Landeskulturgesetzes sowie des Naturschutzgesetzes in den Diskussionsprozess eingebracht. Um die Biodiversität zu stärken und die Lebensbedingungen für Insekten in Baden-Württemberg zu verbessern, wurden das Naturschutzgesetz (NatSchG) und das Landwirtschafts- und Landeskulturgesetz (LLG) entsprechend geändert und vom Landtag beschlossen. Die Gesetzesänderung trat am 31. Juli 2020 in Kraft.

Neben dem Ziel der Reduktion des Einsatzes chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel und dem Ausbau des ökologischen Landbaus bis zum Jahr 2030 soll der integrierte Pflanzenschutz im Land kontinuierlich weiterentwickelt und insbesondere in den Schutzgebieten verpflichtend umgesetzt werden. Arbeitsgruppen sind gebildet worden, um diese Vorgaben unter Einbezug von Wissenschaft, Praxis und Verwaltung weiter zu entwickeln und die Reduktion des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln mittel- bis langfristig auf der gesamten landwirtschaftlichen Fläche in Baden-Württemberg voranzubringen.

LANDESSPEZIFISCHE VORGABEN ZUM INTEGRIERTEN PFLANZENSCHUTZ

In Landschaftsschutzgebieten, Natura 2000-Gebieten sowie auf intensiv genutzten land- und fischereiwirtschaftlichen Flächen in Kern- und Pflegezonen von Biosphärengebieten, in gesetzlich geschützten Biotopen und bei Naturdenkmälern erfolgt die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln gem. § 34 Abs. 1 Satz 2 NatSchG nach den Grundsätzen des Landes zum integrierten Pflanzenschutz. Dabei sind zusätzlich landesspezifische Vorgaben einzuhalten und zu dokumentieren. Sie ermöglichen einen

Hinweise zur Stärkung der Biodiversität im Weinbau

zielgerichteten und reduzierten Einsatz von Pflanzenschutzmitteln. Die Kontrolle erfolgt im Rahmen des landwirtschaftlichen Fachrechts.

Der integrierte Pflanzenschutz in Baden-Württemberg umfasst z.B.:

- Das Informationsangebot des Landes ist regelmäßig zu nutzen (u. a. Warndienst, Gruppenberatung, Broschüren des WBI bzw. LVWO, Demonstrationsbetriebe), um den aktuellen Sachstand der landesspezifischen Vorgaben betriebsindividuell anpassen zu können.
- Zur Förderung der Biodiversität und Schonung und Förderung von Nützlingen in ihrer Funktion als natürliche Gegenspieler sollten z. B. Heckenpflanzungen, die Ansiedlung von Nützlingen und Anbringung von Nisthilfen für Vögel und Wildbienen erfolgen. Geänderte Mulchregime in und vor allem am Außenrand der Anbauflächen, die Aussaat ein- und mehrjähriger Blütmischungen, die Duldung von Ruderalflächen, „Unkrautbestände“ an Böschungen, Gräben und Wegen sowie ein alternierender Heckenrückschnitt tragen ebenso dazu bei. Einzelne durchgeführte Maßnahmen sind zu dokumentieren.
- Die Bestände sind konsequent auf Befehl mit Schädlingen und Krankheiten zu überwachen, um frühzeitig eine Strategie zur Regulierung der Schadorganismen unter größtmöglicher Umweltschonung zu erarbeiten. Z. B. können Sattfallen mit Dokumentation der Fänge mit der Kirscheschiffiege genutzt werden. Weitere kulturspezifische Möglichkeiten sind nachfolgend in der Broschüre aufgeführt.
- Die Behandlung hat nach vorhandenen Prognosemodellen zu erfolgen. Für den Weinbau stehen Prognosemodelle unter www.vitmeteo.de zur Verfügung, die Entscheidungshilfen zum Einsatz von Pflanzenschutzmitteln geben. Weitere für die Behandlung nutzbare Informationen werden durch den amtlichen Warndienst verbreitet, der regelmäßig zu nutzen ist.
- Vorgegebene Schadschwellen bzw. Bekämpfungsrichtwerte sind zu beachten, um angepasst an einem möglichen wirtschaftlichen Schaden keine unnötigen Pflanzenschutzmittel einzusetzen. Die Schadschwellen sind nachfolgend in der Broschüre aufgeführt. Beispielsweise ist für den Heuwurm bei 30 Prozent (Würmer pro 100 Gescheine) je nach Rebsorte und der Jahreswitterung die Schadschwelle erreicht.
- Nützlingsschonende Pflanzenschutzmittel sind, soweit eine Auswahl möglich ist, anzuwenden, um die Auswirkungen auf die Nutzinsekten bzw. die Umwelt zu minimieren. In der vorliegenden Broschüre sind die Pflanzenschutzmittel hinsichtlich ihrer Wirkung auf Nutzinsekten klassifiziert.
- Zur Beurteilung der Behandlungsnotwendigkeit sind Spritzfenster anzulegen, die keinen negativen Einfluss auf die Epidemiologie des Schaderregers haben sollten. Beispielsweise kann die Notwendigkeit herbizider Maßnahmen beurteilt und für Folgemaßnahmen bewertet werden.
- Geeignete Gerätetechnik (z. B. Düsen) und die entsprechenden Verwendungsbestimmungen sollen so gewählt werden, dass kurzfristig hohe Abdriftminderungsrate erzielt werden. Innerhalb einer Übergangszeit von fünf Jahren soll auf eine Applikationstechnik mit hoher Abdriftminderung umgestellt sein, soweit dies technisch und wirtschaftlich zumutbar ist.

UNTERSTÜTZUNG SEITENS DES LANDES

Die im NatSchG und LLG formulierten Landesziele sind zukunftsweisend und stellen eine große gesamtgesellschaftliche Herausforderung dar. Um insbesondere die Reduktion des Einsatzes chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel in der Landwirtschaft voranzubringen, wird von der Landwirtschaftsverwaltung, in Zusammenarbeit mit der Praxis, zurzeit ein Netz aus Demonstrationsbetrieben zur Pflanzenschutzmittelreduktion aufgebaut. Insgesamt sollen auf rund 35 Demonstrationsbetrieben mit verschiedenen Produktionsschwerpunkten im Acker-, Obst-, Wein- und Gemüsebau insbesondere praxisrelevante Maßnahmen zur Reduktion von Pflanzenschutzmitteln erarbeitet und etabliert werden. Mit Hilfe von Diskussions- und Schulungsplattformen sollen diese in die breite landwirtschaftliche Praxis getragen werden. Das landesweite Beratungs- und Informationsangebot wurde zudem verstärkt.