

Ing. Peter Hiden

Pflanzenschutzversuche 2023



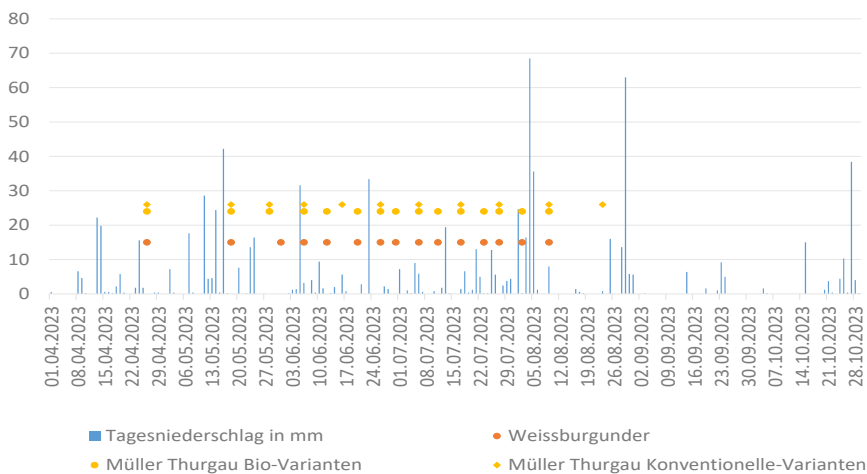
Das Jahr 2023 war pflanzenschutztechnisch nicht nur sehr herausfordernd, sondern speziell in steilen Regionen durch erhöhte Rutschgefahr auch sehr gefährlich. Dauerniederschläge machten eine Befahrung der steilen Flächen zu einem waghalsigen Manöver und führten zu zahlreichen Hangrutschungen. Viele Flächen blieben unbehandelt, weil eine Befahrbarkeit der Anlage einfach nicht möglich war. Solche Jahre machen deutlich, wie wichtig eine gut überlegte Pflanzenschutzstrategie ist, um eine lohnenswerte Ernte einfahren zu können.

*Kaum wurde es schön,
bahnten sich schon wieder
die nächsten Wolken mit
Niederschlag an*

Wetterverlauf und Applikationszeitpunkte

Das folgende Diagramm zeigt die Tagesniederschlagssummen und die einzelnen Überfahrten bei den Quartieren mit den Sorten Weissburgunder und Müller Thurgau im Zeitraum von Anfang April bis Ende Oktober. In diesem Zeitraum fielen in Summe mehr als 800 mm Niederschlag, wobei es allein im Monat August über 250 mm Niederschlag regnete.

Nicht nur die hohen Regenmengen waren problematisch, sondern vor allem auch die Häufigkeit der Niederschlagsereignisse. Mit Ausnahme der letzten Maiwoche betrug das Zeitfenster für eine mögliche Pflanzenschutzdurchfahrt maximal drei Tage bis zum nächsten Niederschlagsereignis.



Tagesniederschläge in mm und Spritzzeitpunkte bei den einzelnen Versuchen

Versuchsbeschreibung Weißburgunder

Ziel des Versuches war die hohen Kupfermengen zu reduzieren. Bei der Variante 2 wurde die maximal zulässige Kupfermenge von 4 kg Reinkupfer je ha ausgebracht. Bei der Variante 3 wurde die Kupfermenge um 50% reduziert. Zusätzlich wurde bei der Variante 3 das Produkt „Upsight“ angewendet, welches durch einen indirekten Effekt die Abwehrbereitschaft der Pflanze durch Aktivieren von natürlichen Abwehrmechanismen stärken soll.

Bei den Varianten 4 und 5 wurden in Summe jeweils nur 2 kg Reinkupfer je ha ausgebracht. Zusätzlich wurde bei der Variante 4 ein Haftmittel namens „Cropcover“ auf Basis modifizierter Stärke angewendet, welches eine längere Wirkung des Spritzbelages durch eine höhere Regenbeständigkeit gewährleisten soll. Als Vergleich dazu wurde die Variante 3 mit Zusatz des Netzmittels „Opti Netz“ appliziert. Bei der Variante 6 handelt es sich um ein Kupfervergleichsprodukt mit einer neuen Wirkstoffformulierung.



Versuchsaufstellung bei Weißburgunder und Müller Thurgau

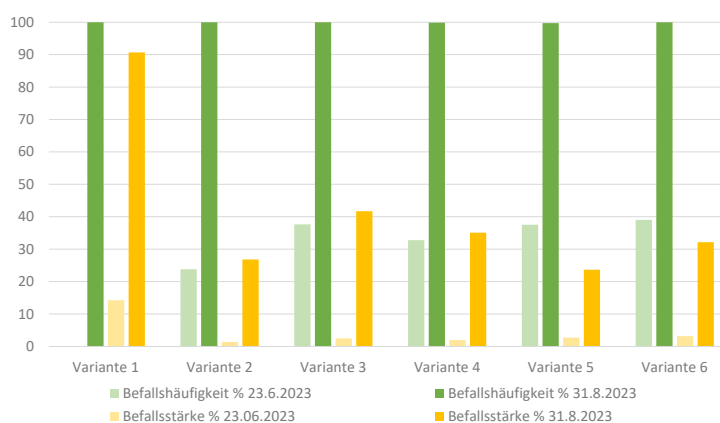
Weißburgunder			Müller Thurgau	
Variante		Anzahl		Anzahl
1	Kontrolle	0	Kontrolle	0
2	„Bio - 4000g Reinkupfer/ha mit Kupferhydroxid (Cuprozin progress)“	15	„Bio - 4000g Reinkupfer/ha mit Kupferhydroxid (Cuprozin progress)“	15
3	„Bio - 2000g Reinkupfer/ha mit Kupferhydroxid (Cuprozin progress) +Upsight“	15	„Bio - 2000g Reinkupfer/ha mit Kupferhydroxid (Cuprozin progress) +Upsight“	15
4	„Bio - 2000g Reinkupfer/ha mit Kupferhydroxid (Cuprozin progress) + Opti Netz“	15	„Abwechselnd - Belags Mittel - Systemische Mittel“	11
5	„Bio - 2000g Reinkupfer/ha mit Kupferhydroxid (Cuprozin progress) + Cropcover“	15	„Abwechselnd - Systemische Mittel - Belags Mittel“	11
6	„Bio - 1050g Reinkupfer/ha	15	Konventionell	11

Auswertung Weißburgunder Blattbonitur

Geerntet wurden die Trauben am 20.09.23. Bis zu diesem Zeitpunkt wurden bei allen Varianten außer der Kontrolle 15 Pflanzenschutzbehandlungen durchgeführt. Die letzte Behandlung wurde am 09.08.23 appliziert. Mit dieser durchgeführten Applikation war bei der biologischen Variante die maximal erlaubte Menge an Reinkupfer erreicht.

Aus diesem Grund wurden keine weiteren Behandlungen mehr durchgeführt, obwohl sicher noch ein bis zwei Spritzungen nötig gewesen wären. Ein später Befall der Trauben durch Pilzkrankheiten nach dieser Behandlung kann durch das fortgeschrittene Wachstumsstadium der Reben ausgeschlossen werden. Ausgewertet wurden die Versuche durch Ermittlung der Befallshäufigkeit in % (%BH) und Befallsstärke in % (%BS). Die Ergebnisse der späten Blattbonitur zum Zeitpunkt 31.08.2023 zeigen, dass bei allen Varianten nahezu auf fast jedem Blatt ein, mehrere oder zahlreiche ‚Peroflecken‘ gefunden wurden.

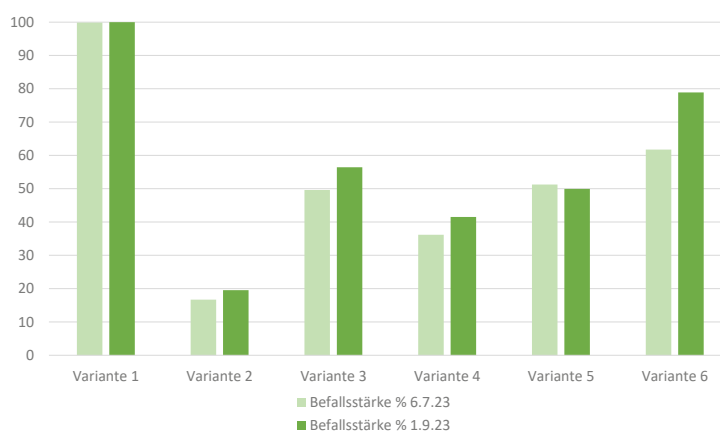
Ein Blick auf die Auswertung der Befallsstärke macht sichtbar, dass die Kontrolle vor Erntebeginn nahezu blattfrei war. Nicht umsonst wird Peronospora auch als Blattfallkrankheit bezeichnet. Der geringste Befall mit 23% BS, wurde bei der Variante 5 „Cropcover“ ermittelt. Nach einem Totalausfall der Kontrolle wurde der höchste Befall mit 41% BS bei der Variante 3 (2000g Reinkupfer je ha + „Upsight“) festgestellt. Verglichen mit den Varianten 4 und 5 war die Variante 3 am stärksten befallen, obwohl bei allen drei Varianten die selbe Kupfermenge aufgewendet wurde. Obwohl bei Variante 6 nur insgesamt 1050g



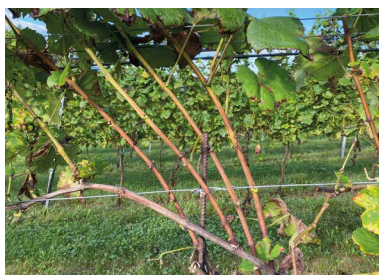
Auswertung Blattbefall bei Weißburgunder

Reinkupfer ausgebracht wurden, konnte man diese Variante ähnlich einstufen wie die Varianten 3 und 4, bei denen fast die doppelte Kupfermenge aufgewendet wurde.

Auswertung Weißburgunder Traubenbonitur



Traubenbefall bei Weißburgunder



Variante 1



Variante 2



Variante 3



Variante 4



Variante 5

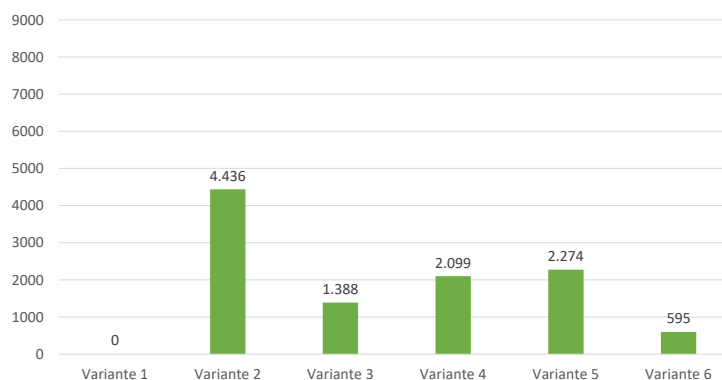


Variante 6

Bei Betrachtung der Schäden an den Trauben zeigt sich, dass bei der Variante 5 mit „Cropcover“ große Ausfälle auftraten, obwohl die Vitalität der Laubwand deutlich besser beurteilt werden konnte, als bei den anderen Varianten. Den geringsten Verlust an Trauben durch frühzeitigen Gescheinsbefall beziehungsweise durch den späteren Befall nach der Blüte konnte man der Variante 2 zuordnen. Der höchste Ausfall wurde bei der Variante 6 festgestellt. Ein Vergleich der drei Varianten 3, 4 und 5 zeigt, dass die Variante mit „Upsight“ (Variante 3) wie schon bei der Auswertung des Blattbefalls am stärksten betroffen war. Durch den Einsatz des Netzmittels „Opti Netz“ (Variante 4) wurde ein geringerer Befall erreicht als bei der Variante mit dem Haftmittel „Cropcover“ (Variante 5).

Auswertung Erntedaten

Die höchste Menge an geernteten Trauben wurde bei der Variante 2 mit einem hochgerechneten Ertrag von 4440 kg je ha Rebfläche erzielt. Trotz der Ausreizung der maximal erlaubten Reinkupfermenge waren die Trauben vor allem mit Gescheinsperonospora befallen. Aber auch weitere Spätinfektionen kamen hinzu. Die geringste Menge mit 595 kg Trauben je ha wurde bei der Variante 6 geerntet. Eine annähernd gleiche Erntemenge wurde bei der Variante 4 (2099 kg) und Variante 5 (2274 kg) erreicht. Mit nur 1388 kg fiel die Ernte bei der Variante 3 signifikant geringer aus als bei den Varianten 4 und 5, welche ebenfalls mit 2 kg Reinkupfer je ha behandelt wurden.



Auswertung Erntedaten Weißburgunder, Ertrag in kg je ha

Fazit Versuch Weißburgunder

Durch den Einsatz des Haftmittels „Cropcover“ erreichte man trotz 50% weniger Kupfer Aufwand einen geringeren Blattbefall im Vergleich zur Variante 2, bei welcher die maximale Kupfermenge von 4 kg Reinkupfer je ha ausgereizt wurde. Eine vergleichsweise gute Wirkung auf die Trauben konnte sich jedoch nicht bestätigen. Der höhere Befall in Variante 3 im Vergleich zu den Varianten 4 und 5 lässt darauf schließen, dass die Reben neben den ohnehin schon herausfordernden Bedingungen womöglich zusätzlichen Stress durch die Zugabe von Upsight bekommen haben und somit noch stärker befallen werden konnten. Eventuell wäre ein früherer Anwendungszeitpunkt vor Beginn eines intensiven Pilzdruck-Wetters anzustreben, damit die Reben genug Zeit haben, sich zu „aktivieren“.

Versuchsbeschreibung Müller Thurgau

Bei der Sorte Müller Thurgau wurde ein Strategie-Versuch umgesetzt. Verglichen wurden dabei zwei biologische Varianten (Variante 2 und Variante 3). Bei der Variante 2 wurde, wie bei dem Versuch mit Weissburgunder die maximal erlaubte Reinkupfermenge von 4 kg/ha ausgebracht. In Variante 3 wurde die



Reinkupfermenge auf 2 kg/ha halbiert. Zusätzlich wurden zwei weitere Varianten gewählt, die in der Ausbringung von Belags- oder systemischen Mitteln vor und nach der Blüte unterschieden wurden. Bei der Variante 4 wurden von Beginn bis zum Blüteende Pflanzenschutzmittel mit belagsbildender Wirkung und ab Ende der Blüte ausschließlich Mittel mit systemischer Wirkung angewendet. Bei der Variante 5 wurde umgekehrt vorgegangen. Die Variante 6 wurde als rein konventionelle Variante angelegt, wobei sogar drei statt der üblichen erlaubten zwei Behandlungen mit Zampro ausgeführt wurden.

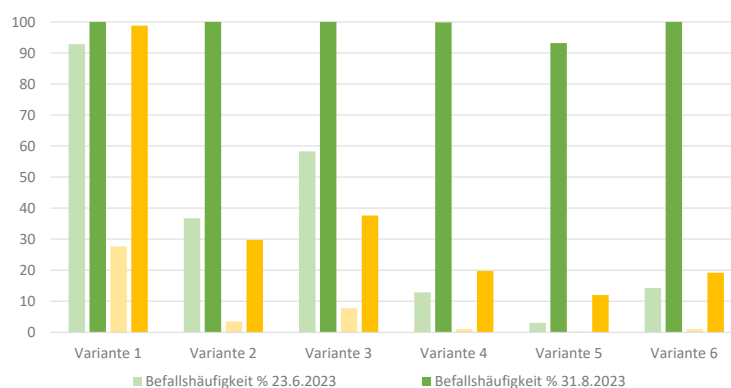
Auswertung Blattbonitur Müller Thurgau

Wie auch schon bei der Auswertung der Versuchsergebnisse bei der Sorte Weißburgunder, war auch bei Müller Thurgau die Kontrolle durch den massiven Pilzbefall vorzeitig vom Laub befreit. Bei den biologischen Varianten 2 und 3 wurden insgesamt 15 Überfahrten bis zum 9.8.2023 durchgeführt. Bei den konventionellen Varianten waren es 11 Applikationen, wobei die letzte Behandlung am 23.08.2023 stattgefunden hat.

Aufgrund der schwächeren Wirkung von Kupferpräparaten gegenüber Pilzkrankheiten und der Abwaschung des schützenden Belages sind generell mehr Durchfahrten nötig als bei den konventionellen Varianten. Trotz der häufigeren Anwendung bei den biologischen Varianten waren die Befallszahlen der Blätter mit 30% BS bei der Variante 2 und 38% BS bei der Variante 3 signifikant höher als die Befallszahlen bei den konventionellen Varianten. Der geringste Blattbefall mit 12% BS wurde bei der Variante 5 (bis zur Blüte systemische Mittel – ab der Blüte mit Belagsmittel) erreicht.

Die früh möglichen Infektionen durch den Einsatz von Belagsmitteln bis zur Blüte bei der Variante 3 konnten mit der weiteren Behandlung von systemischen Mitteln nach der Blüte nicht mehr begrenzt werden und ergaben eine Befallsstärke der Blätter von 20%. Interessant ist bei der Variante 6, dass ob-

wohl von Anfang an systemische Produkte eingesetzt wurden, ein Blattbefall von 19% BS erreicht wurde.

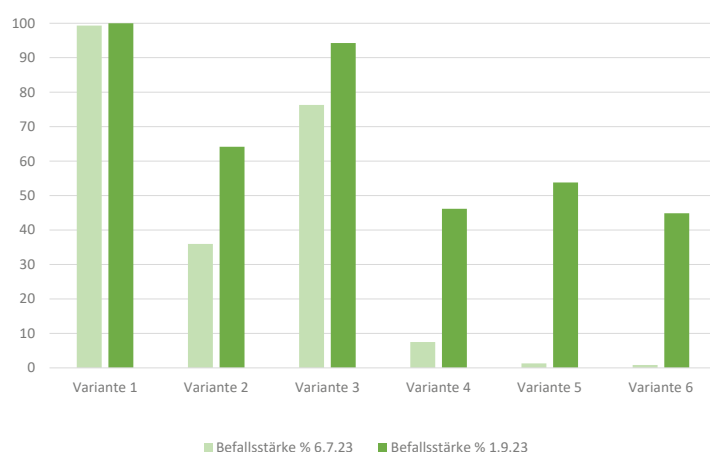


Auswertung Blattbefall bei Müller Thurgau

Auswertung Traubenbonitur Müller Thurgau

Auch bei der Auswertung der Traubenbefallsdaten zeigt sich, dass die Varianten 2 und 3 deutlich stärker mit Pilzinfektionen befallen waren als die konventionellen Varianten. Dabei war die 50% reduzierte Kupfermenge (Variante 3) am stärksten befallen.

Die Auswertung bei den konventionellen Varianten des ersten Boniturtermines am 6.7.23 zeigt, dass die Variante 4 signifikant stärker befallen war als die Varianten 5 und 6. Ein genauerer Vergleich der Varianten 4 und 5 am zweiten Boniturtermin zeigt, dass es durch die weitere Behandlung nach der Blüte mit Belagsfungiziden am Beispiel der Variante 5 zu deutlich mehr Spätinfektionen kommen kann. Die gesunden Trauben entwickelten sich bei der Variante 6, welche aber nur gering weniger befallen waren als bei der Variante 4. Ein signifikanter Unterschied der Varianten 4 und 6 zu der Variante 5 konnte festgestellt werden.



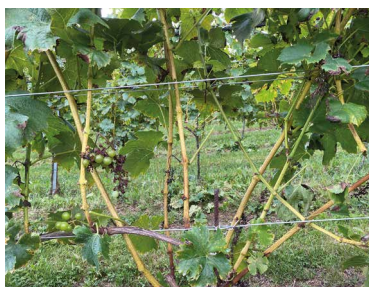
Müller Thurgau Traubenbefall



Variante 1



Variante 2



Variante 3



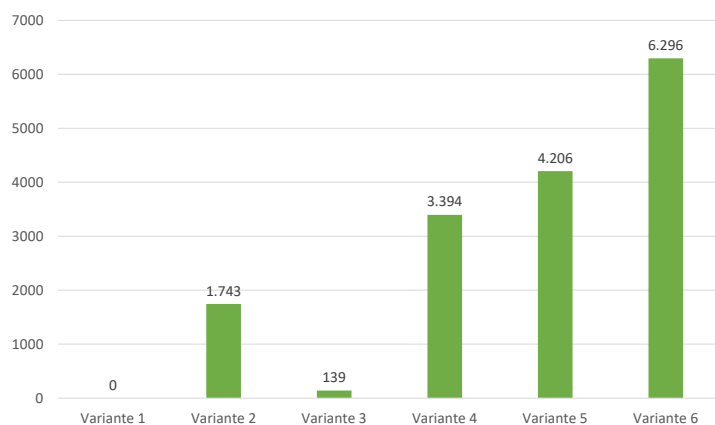
Variante 4



Variante 5



Variante 6



Müller Thurgau Erntedaten, Ertrag in kg je ha

Auswertung Erntedaten

Bei den erhobenen Erntemengen wird sehr deutlich, wie wichtig ein frühzeitiger Einsatz von systemisch wirkenden Pflanzenschutzmitteln ist. Mit einer hochgerechneten Erntemenge von 6290 kg erzielte die Variante 6 den höchsten Ertrag. Anschließend kommt die Variante 5 mit 4200 kg gefolgt von der Variante 3 mit 3390 kg. Die Variante 2 erreichte eine Menge von 1740 kg Trauben. Sehr gering war die Ernte bei der reduzierten Kupfermenge der Variante 3 mit nur 139 kg Trauben.

Fazit

Ein genauere Vergleich der Spritzpläne bei den Varianten 5 und 6 zeigt, dass bei beiden Varianten bis zum Beginn der Blüte gleich gearbeitet wurde. Die Spritzfolge ab der vierten Behandlung wurde bei der Variante 5 mit „Zorvec Vinabel“ - „Zambro“ - „Zorvec Vinabel“ durchgeführt. Bei der Variante 6 war die Spritzfolge „Zambro“- „Zorvec Vinabel“ - „Zorvec Vinabel“. Die Abfolge der angewandten Produkte führte zu dem Ergebnis, dass die Variante 5 nicht so häufig und starken Blattbefall erlitten hat im Vergleich zur Variante 6. Besonders für die Gesundheit der Gescheine ist eine rechtzeitige Behandlung mit systemisch wirkenden Mitteln zu empfehlen, wie man am Ergebnis der Variante 6 sehen kann. Können sich frühzeitig Infektionen durchsetzen, ist es nicht nur ein qualitativer und quantitativer Verlust, sondern auch umso aufwän-

diger und intensiver, diesem stärkeren Infektionsdruck durch häufigere Anwendung und höheren Mittelaufwand wieder entgegenzuwirken.

Zusammenfassung

Die hohen Infektionsdrücke und zahlreichen Niederschläge waren bereits im konventionellen Weinbau eine enorme Herausforderung und nur durch eine gut gewählte Pflanzenschutzstrategie zu überstehen. Die einzelnen Pflanzenschutzmaßnahmen waren durch die Gegebenheit der Befahrbarkeit der Anlage nur sehr schwer umzusetzen und äußerst beanspruchend für den Boden in Hinblick auf Verdichtung und Schonung der Grasnarbe.

Die notwendigen zusätzlichen Überfahrten in der biologischen Bewirtschaftung führten zu einem zunehmenden Risiko bei der Durchführung von Pflanzenschutzarbeiten mit dem Traktor durch Abrutschungen und führten zu einer zusätzlichen Belastung des Bodens. Wären die gewünschten Einsparungsmaßnahmen des Green Deals, welche die Reduktion der Pflanzenschutzmittelmengen um 50% fordern, Voraussetzung, wäre mit herkömmlichen Sorten keine wirtschaftliche, geschweige denn qualitative Produktion im Jahr 2023 möglich gewesen. Pflanzenschutzversuche mit pilzwiderstandsfähigen Rebsorten zeigten, dass durch die natürliche Widerstandsfähigkeit der Reben der Aufwand an nötigen Pflanzenschutzarbeiten unter guten Voraussetzungen um bis zu 50 % reduziert werden kann, was den Vorgaben des Green Deals nahe kommen würde.

