



**FiBL**

**lk** Landwirtschaftskammer  
Niederösterreich



# Versuchsbericht Transferversuch Bionet Obst und Weinbau 2025

**Andreas Harm, FiBL Österreich, 1. März 2025**

Mit Unterstützung von Bund, Ländern und Europäischer Union

 Bundesministerium  
Land- und Forstwirtschaft,  
Regionen und Wasserwirtschaft



Europäischer  
Landwirtschaftsfonds für  
die Entwicklung des  
ländlichen Raums:  
Hier investiert Europa in  
die ländlichen Gebiete.



1. Einleitung / Problemstellung / Versuchsfrage(n).....	1
2. Material und Methoden / Versuchsanlage und -durchführung.....	1
2.1 Versuch 1.....	1
2.2 Versuch 2.....	3
3. Ergebnisse und Interpretation / Diskussion .....	4
4. Diskussion .....	7
5. Schlussfolgerung.....	8

# **I. Einleitung / Problemstellung / Versuchsfrage(n)**

Der Pflanzenschutz stellt im biologischen Weinbau die größte Herausforderung dar. Da es sich bei der europäischen Weinrebe um eine Pflanze handelt, die aufgrund einer fehlenden koevolutiven Entwicklung eine sehr geringe natürliche Resistenz gegenüber den Schadpilzen Echter und Falscher Mehltau hat. Aus diesem Grund sind Pflanzenschutzmaßnahmen erforderlich.

Im biologischen Weinbau sind neben Schwefel und Kupferpräparate noch Kaliumbicarbonat zur Regulierung der Mehltapilze zugelassen. Aufgrund der ökotoxikologisch problematischen Einstufung von Kupfer sind für die Anwender Reduktionsmaßnahmen erforderlich. Die Höchstgrenze von maximal 4kg pro ha und Jahr sind unter hohen Infektionsbedingungen oft schwierig einzuhalten. Weiters besteht auch von Seiten der Zulassungsbehörden und der Gesellschaft ein gewisser Druck Kupfer im Pflanzenschutz so weit wie möglich zu reduzieren.

Aus diesem Grund sind Substanzen erforderlich, die einerseits eine weitere Reduktion des Kupfereinsatzes ermöglichen können. Andererseits ist muss auch für die Betriebe eine bestimmte Produktionssicherheit trotz Reduktion weiterhin gegeben sein.

Ziel dieser, in sehr kleinem Rahmen durchgeführten Versuche war es, zugelassene und am Markt verfügbare Produkte, die laut Herstellerangaben eine Reduktion der Wirkstoffe Kupfer und Schwefel ermöglichen sollen zu testen. Zu diesem Zweck wurden zwei Produkte aus dem Wirkspektrum der Biostimulanzien in Kombination mit betriebsüblichen Pflanzenschutzmaßnahmen getestet. Die Frage lautete dabei ob über deren Verwendung Kupfer und Schwefel reduziert werden könnten.

## **2. Material und Methoden / Versuchsanlage und -durchführung**

### **2.1 Versuch I**

Angaben zu den Produkten:

**Fytosave: Wirkstoff: COS-OGA**

Angaben der Hersteller: COS (chito-oligosaccharides). Wird aus den Schalen von Krustentieren gewonnen. Es simuliert die Anwesenheit von Pathogenen (Schadpilzen). OGA (oligo-galacturonic acid): Pektine werden dafür aus Zitrusfrüchten gewonnen. Sie simulieren den Abbau von Zellwänden (durch Schadpilze).

Beide Wirkstoffbestandteile setzen in der Pflanze Signalketten in Gange, die natürliche Abwehrmechanismen der Reben aktivieren. Der Wirkungsmechanismus ist nicht resistenzgefährdet und nicht kreuzresistent zu dem anderer Wirkgruppen. FytoSave erweitert damit die Möglichkeiten nachhaltiger Anti-Resistenz-Strategien.

## **Upside:**

Wirkstoff: Hefe-Zellwand ABE-IT-56, Cerevisian

Der Schlüsselbestandteil von Upside, der Wirkstoff ABE-IT-56, stammt aus der Zellwand der nicht-GMO-Hefe *Saccharomyces cerevisiae*, Stamm DDSF623. Dieser Wirkstoff wurde laut Kwizda Agro als Substanz mit geringem Risiko eingestuft.

Versuch I wurde in einem standardisierten Design mit 4 Wiederholungen pro Variante durchgeführt. Das Ziel von diesem Versuch war es zu testen, ob über die Verwendung der Testsubstanzen eine Reduktion von Kupfer und Schwefel im Vergleich zum Betriebsstandard erreicht werden kann.

Varianten:

- 1) Fytosave 0,5% + Kupfer (50%) + Schwefel (50%)
- 2) Upside 0,5% + Kupfer (50%) + Schwefel (50%)
- 3) Kupfer (50%) + Schwefel (50%)
- 4) Betriebsstandard: 1% Schwefel + 200g Kupfer/ha
- 5) Unbehandelte Kontrolle

Applikationszeitpunkte:

16.5, 24.5, 5.6, 18.6, 30.6, 13.7, 24.7

Auswertung: 10.8

Versuchsfeld

Der Versuchsweingarten befindet sich in der Gemeinde Mautern. Es handelt sich um einen nach Süden offenen, terrassierten Weingarten mit tiefgründigem Löss als Boden. Die Fläche wird Richtung Norden und Osten von Mariellengärten begrenzt. Richtung Norden grenzt der Weingarten auf einen anderen Weingarten.

Bei der Rebsorte handelt es sich um den Blauen Portugieser, Pflanzjahr 1990.



Abbildung 1: Versuchsfeld

## 2.2 Versuch 2

### Angaben zum Produkt:

Das Produkt 2H13 ein Mikroorganismen Präparat mit Zellen von *Meyerozyma guilliermondii* Stamm 2H13 als Wirkstoff ist in der biologischen Landwirtschaft als „Pflanzenhilfsmittel“ zugelassen. Es handelt sich dabei um Substanzen, die zur Aktivierung der pflanzeneigenen Vitalität und Widerstandsfähigkeit eingesetzt werden.

Das Ziel dieses, unter praktischen Bedingungen durchgeführten Versuchs, war es das Potenzial dieses Produkts im Weinbau abzuschätzen

Versuch 2 wurde unter praktischen Bedingungen durchgeführt. Dazu wurde der Weingarten zur Hälfte mit dem Betriebsstandard (BIO, Weingut Harm) behandelt. Die andere Hälfte des Weingartens wurde mit reduzierten Schwefel und Kupfermengen (1/3 weniger) und 2H13 in einer Menge von 0,5g/l behandelt. Eine nicht – behandelte Kontrolle konnten unter diesen Bedingungen nicht durchgeführt werden

Bei dem Weingarten handelt es sich um eine Fläche von 10a aufgeteilt auf 3 Kleinterrassen. Die Fläche muss aufgrund der engen Bepflanzung und Struktur zu 100% händisch ohne Traktor bewirtschaftet werden. Die Rebsorte ist Grüner Veltliner mit dem Pflanzjahr 1965. Das Wachstum ist mittel bis stark wodurch Einstricken und zweimaliges „Gipfeln“ (Abschneiden der oberen Triebe) notwendig war.

Aufgrund der Erfahrungen der vergangenen Jahre ist der Infektionsdruck auf diesem Standort gegenüber *Peronospora* und *Oidium* eher gering. Aus diesem Grund wurden hier nur 7 Behandlungen statt 9 (andere Flächen des Betriebs durchgeführt).

Applikationszeitpunkte:

16.5, 24.5, 5.6, 18.6, 30.6, 8.7, 13.7, 24.7

Auswertung: 10.8

## **Pflanzenschutzstrategie 2024**

Betriebsstandard: 1% Schwefel + 0,3% Funguran + Helioterpen 0,1%

Betriebsstandard + 2H13: 0,6% Schwefel + 0,2% Funguran + 0,06% Helioterpen.

Praktisch wurde folgendermaßen vorgegangen: Es wurden 6l Betriebsstandard Spritzbrühe mit 4l + 2H13 versetzt und somit auf 10l wieder aufgefüllt.

Die Steigerung der Wirkstoffmenge ergab sich durch die Erhöhung der Wassermenge.

### Kupfer und Schwefelmenge pro ha

Betriebsstandard:

Kupfer: 2,3g/ha

Schwefel: 11kg

Betriebsstandort + 2H13

Kupfer: 1,4

Schwefel: 6,6

### Applikationstechnik

Rückensprüngerät Stihl

### Auswertung

EPPO – Richtlinien (Bonitierungsklassen Peronospora Trauben)

Kein Befall	0
0,1% - 2,5% Befall	1
2,6% - 10% Befall	2
10,1% - 25% Befall	3
26% - 50% Befall	4
> 50% Befall	5

Bonitierung erfolgte nach den EPPO-Richtlinien für Echten Mehltau der Rebe (*Erysiphe necator*).

## **3. Ergebnisse und Interpretation / Diskussion**

Wie aus Abbildung 2 zu erkennen ist, waren ab Mitte Mai konstante Infektionsbedingungen für sowohl *Peronospora* als auch *Oidium* gegeben. Interessanterweise konnte sich *Oidium* aber nur auf Standort 2 entwickeln. Einerseits handelt es sich bei den Reben um eine sehr anfällige Sorte. Andererseits waren vermutlich auch Standortfaktoren entscheidend.

Trotz der sehr guten Infektionsbedingungen konnte sich die *Peronospora* erst spät in der Anlage bemerkbar machen. Der erste Ölfleck konnte am 6.6 gefunden werden. In der Folge kam es aber zu keiner weiteren Ausbreitung von *Peronospora* in der Laubwand. Auch die Gescheine und die jungen Trauben waren von Infektionen weitestgehend frei. Ab Ende Juli konnte aber Infektionen

des Stielgerüsts und die Entwicklung von Lederbeeren beobachtet werden. Diese Infektionen wurden dann bonitiert und sind in Abbildung 2 dargestellt.

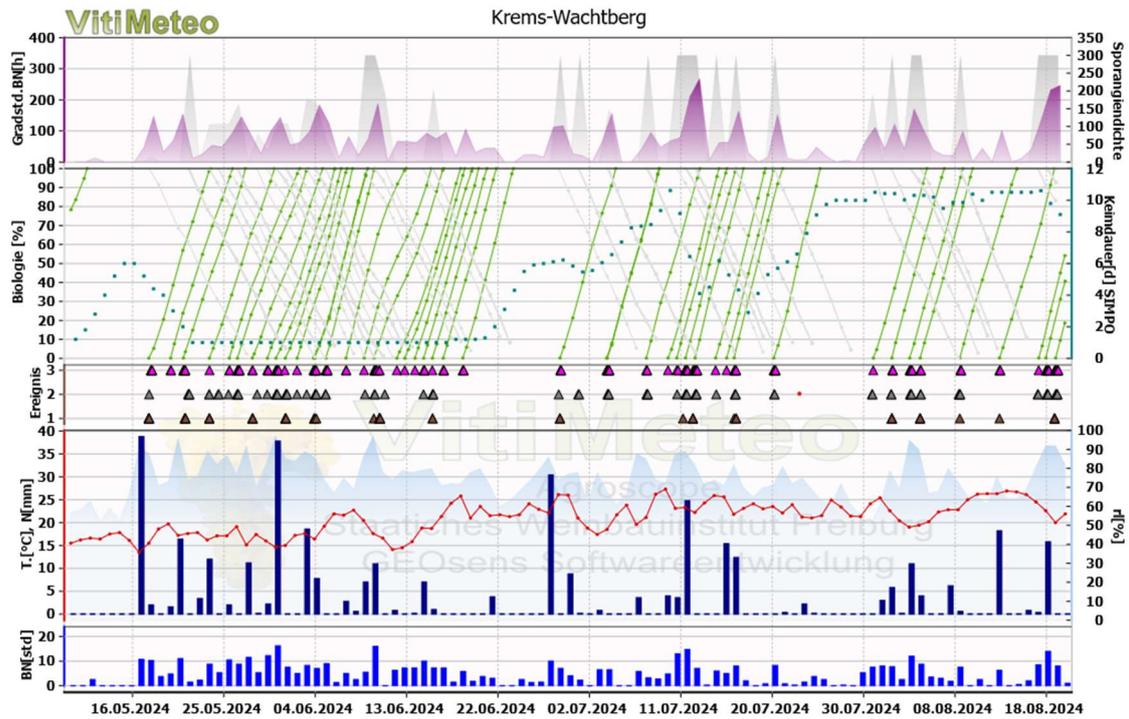


Abbildung 2: Wetter und Infektionsbedingungen während des Versuchs am Standort Wachtberg (Quelle: Vitimeteo)

Oidium konnte in Versuchsfeld I ab Ende Juni beobachtet werden. Durch den sehr hohen Befallsdruck waren die nichtbehandelten Reben bereits Mitte Juli zu beinahe zu 100% befallen.

Bei den Varianten "kein Befall" konnte zwischen den Varianten "Betriebsstandard" und "Cerevisian" kein signifikanter Unterschied gefunden werden. Mit der Zugabe von Uspide konnte somit derselbe Bekämpfungserfolg wie mit dem Betriebsstandard erreicht werden. COS - OGA und der Betriebsstandard (-50% Schwefel und Kupfer) brachten ein unzureichendes Ergebnis, da die Trauben nur bis zu 45% befallsfrei blieben. Unter diesen beiden Varianten waren auch Trauben mit starkem Befall zu finden.

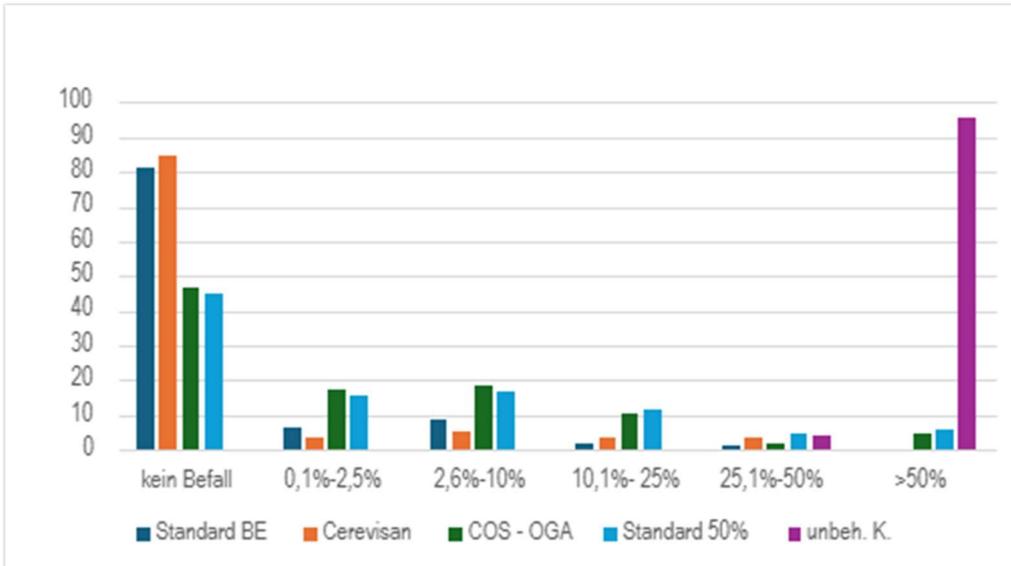


Abbildung 3: Befallsstärke mit Oidium auf den Trauben am Versuchsstandort 1 (Cerevisan= Upside, COS – OGA=Fytosafe)

Am Versuchsstandort 2 konnte kein Oidiumbefall festgestellt werden. Bei Peronospora war sowohl bei der Befallshäufigkeit als auch bei der Befallsstärke kein sig. Unterschied zwischen den Varianten vorhanden. Generell war der Schaden an den Trauben aber in Summe sehr gering. Bei der stäteren Lese konnten visuell auch keine Unterschiede gefunden werden.

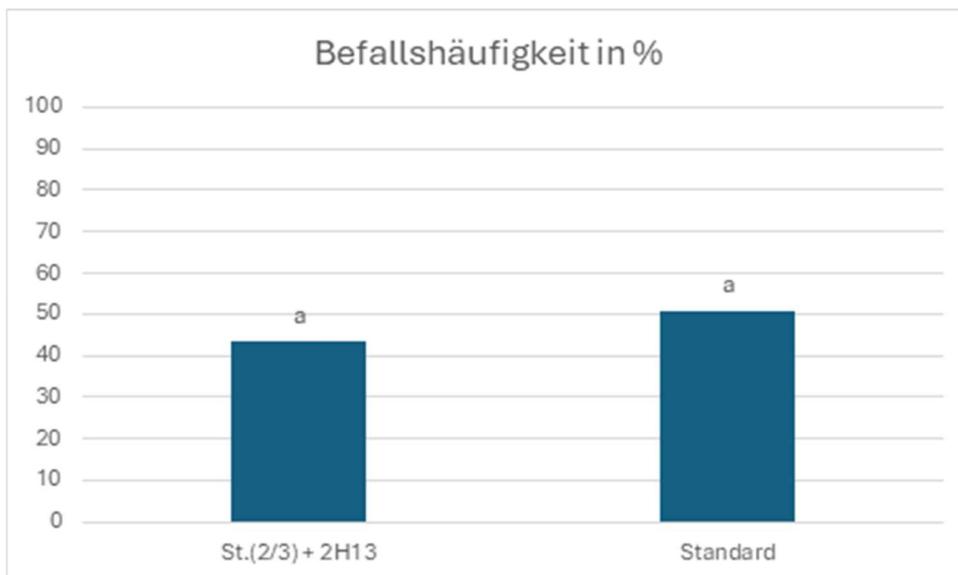


Abbildung 4: Befallshäufigkeit von Trauben am 10.8.2024 mit Peronospora.

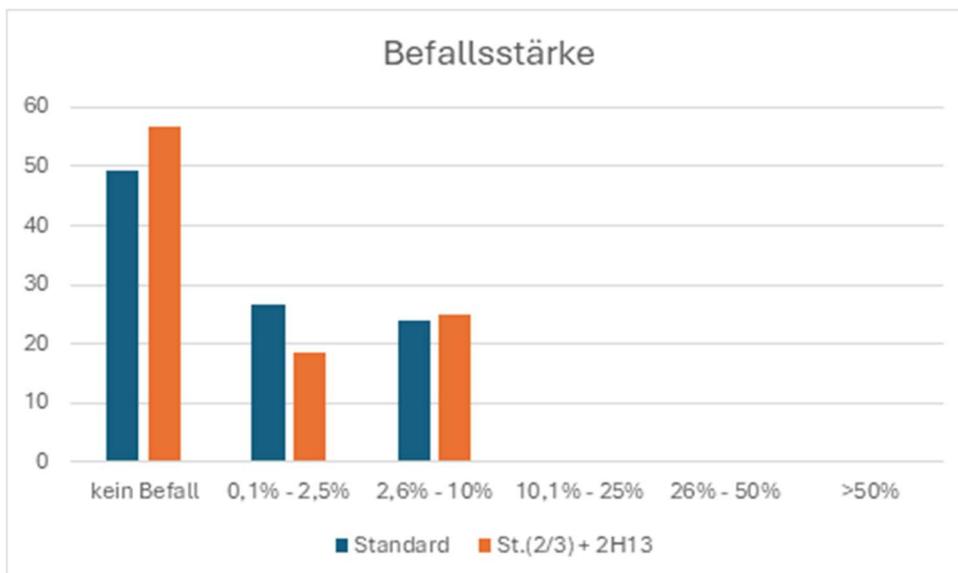


Abbildung 5: Befallsstärke von Trauben am 10.8.2024.

## 4. Diskussion

Die Ergebnisse konnten zeigen, dass am Versuchsstandort 2 unter den vorherrschenden Bedingungen kein Unterschied zwischen dem Betriebsstandard und der 2H13 mit reduzierten Schwefel- und Kupfermengen gefunden werden konnten. In der Variante mit 2H13 konnten pro ha somit 0,9kg Kupfer und 4,4kg Schwefel eingespart werden.

Diese Ergebnisse sollten aber nicht überinterpretiert werden, da eine Variante mit reduzierter Schwefel- und Kupfermenge ohne 2H13 nicht umgesetzt wurde. Es könnte auch diese Mengen ohne 2H13 eine ausreichende Wirkung erzielen. Eine dritte Variante war aber aus praktischen Gründen leider nicht möglich war. Für eine genauere Aufklärung sollten hier Exaktversuche durchgeführt werden.

Der generelle geringe Befall bei gleichzeitig wenigen Behandlungen könnte vielleicht auf die optimierte Applikation durch die Rückenspritze zurückzuführen sein. Diese Erfahrungen sind auch von anderen Standorten bekannt. Ein in der Nähe liegender, nichtmehr bewirtschafteter Weingarten war zum Zeitpunkt der Lese der Versuchsfläche (2.10.2024) vollkommen durch Oidium und Peronospora entblättert und über 50% der Trauben waren zerstört. Diese Beobachtung zeigt, welche Infektionsbedingungen vorherrschend waren und ein weiterer Verzicht auf Pflanzenschutz nicht möglich wäre.

Beim ersten Versuchsstandort konnten ersten Infektionen mit Oidium bereits Anfang Juli an den Trauben beobachtet werden. Weiters konnte die Trauben mit dem betriebsüblichen Standard mit (8 Behandlungen und nur mit Schwefel, (1%) alleine zu 80% befallsfrei gehalten werden. Eine Halbierung der Schwefelmenge (0,5% Schwefel statt 1%) führte hingegen zu einer Reduzierung der Wirksamkeit um 50% (0,5% Schwefel statt 1%). Hier wäre ein engeres Behandlungsintervall notwendig gewesen, da Schwefel rasch auf der Pflanze deaktiviert wird. Eine gleichbleibende Wirkung war hingegen durch den Zusatz von einem Produkt mit dem Wirkstoff

Cerevisian gegeben. Dieser Effekt konnte durch die Kombination von Schwefel mit COS – OGA nicht beobachtet werden.

Eine Reduktion von Schwefel war mit Cerevisian möglich, mit COS – OGA hingegen nicht.

## 5. Schlussfolgerung

Für die Weiterentwicklung des biologischen Weinbaus inklusive Anpassung an die bereits laufenden klimatischen Veränderungen wird eine Erweiterung des Pflanzenschutz - Portfolios entscheidend sein. Welchen Beitrag Biostimulanzien hier leisten können muss durch Versuche unter praktischen Bedingungen geklärt werden.

Die Versuche haben gezeigt, dass die beiden auf Hefe basierenden Produkte (Upside und 2H13) in Kombinationen mit reduzierten Kupfer- und Schwefelmengen eine ausreichende Wirkung erzielen können. Konkrete Empfehlungen für die Praxis können aber erst nach ebenso erfolgreichen Wiederholungen auf anderen Standorten und Bedingungen gegeben werden.



Abbildung 1: Odiumbefall Traube (Foto: Harm)

Mit Unterstützung von Bund, Ländern und Europäischer Union

 Bundesministerium  
Land- und Forstwirtschaft,  
Regionen und Wasserwirtschaft

  
**LE 14-20**  
Entwicklung für den Ländlichen Raum

Europäischer  
Landwirtschaftsfonds für  
die Entwicklung des  
ländlichen Raums:  
Hier investiert Europa in  
die ländlichen Gebiete.

