

Test einer Stationären Applikationsanlage auf Funktion und biologische Wirksamkeit

Wein- und Obstbauschule Krems, 2016



Versuchseinrichtung: Wein- und Obstbauschule Krems
Wienerstraße 101, 3500 Krems/Donau

Versuchsverantwortliche/r: Ing. E. Kühner / Ing. C. Gabler

Versuchsdurchführende/r: Ing. C. Gabler

Versuchsauswertende/r und Autoren: Ing. E. Kühner / Ing. C. Gabler

Auftraggeber: Eigenversuch

Inhaltsverzeichnis

Versuchsziel:	2
Versuchsanlage und Design:	2
Forschungsansatz für das Jahr 2016	2
Untersuchung zur Einstellung einer gleichmäßigen Wasseraufwandmenge	3
Ermittlung des Wasseraufwands	4
Vorstellung der unterschiedlichen Applikationstechniken	5
Stationäre Applikationsanlage:	5
Gebläsespritze:	5
Lubsair:.....	5
Peronosporabonitur 2016	6
Zusammenfassung der Ergebnisse	7

Versuchsziel:

Testung einer fix in den Rebzeilen installierten „stationären“ Applikationsanlage in Bezug auf die biologische Wirksamkeit einer Pflanzenschutzmittel-Strategie.

Sorte: Grüner Veltliner

Standort: Krems – Landersdorf

Eine zielgerichtete und punktgenaue Applikation von Pflanzenschutzmitteln erhält in der modernen Weingartenbewirtschaftung einen immer höheren Stellenwert. Um diesen hohen Anforderungen auch in schwierigen Lagen und bei schwierigen Witterungsbedingungen gerecht zu werden, müssen unter anderem im technischen Bereich neue Überlegungen getroffen werden.

In Kooperation mit der HBLA Klosterneuburg, der TU Wien und der Weinbauschule Krems wird die Funktionalität einer Stationären Applikationsanlage überprüft.

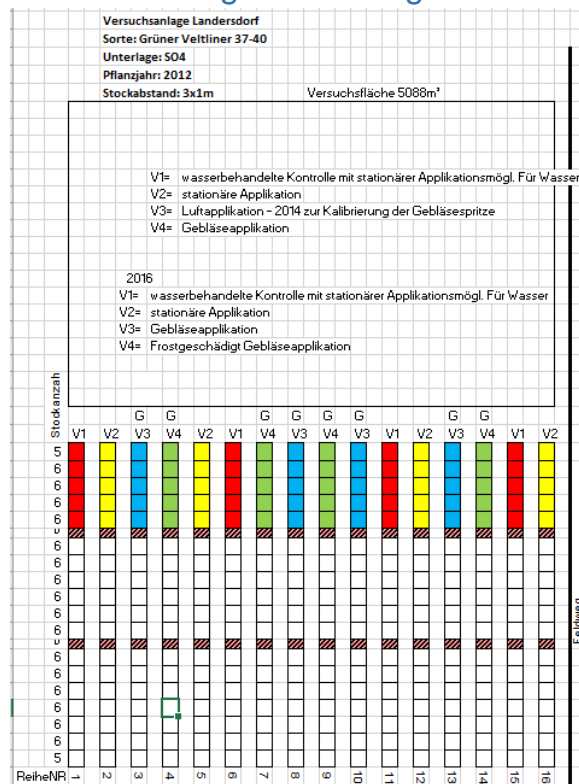
Im Aufgabenbereich der WBS Krems liegt die Überprüfung der biologischen Wirksamkeit von Pflanzenschutzmitteln welche über das Stationäre System im Vergleich zur konventionellen Sprühtechnik ausgebracht werden.

Des weiteren sollen im Versuch auch die praktische Handhabung und der benötigte personelle und technische Aufwand des Systems überprüft werden.

Als wichtige Untersuchung stellte sich die Bestimmung der Pflanzenschutz- und Wasseraufwandmenge im System dar.

Bei der Krankheitsbonitur wurde der Schwerpunkt auf die Untersuchung von Falschem Mehltau (*Plasmopora viticola*) gelegt.

Versuchsanlage und Design:



Forschungsansatz für das Jahr 2016

- Vergleichbarkeit der ha Aufwandmenge von Pflanzenschutzmitteln zwischen der Gebläseapplikation und der Stationären Applikationstechnik muss gegeben sein
- → Wasseraufwandmenge darf variieren, muss bei jedem System erhoben werden
- Water Sensitive Paper ist nach Möglichkeit bei jeder Applikation mitzuführen um die Anlagerung zu optimieren und zu dokumentieren
- Optimierung des Wasseraufwands
- Verringerung der Tropfverluste (entweder durch Kompressoreinsatz, Düsenteknik)
- Nutzung der Restbrühmenge – Entleeren der Rohrsysteme

Untersuchung zur Einstellung einer gleichmäßigen Wasseraufwandmenge

Die Rohrleitungen der Stationären Applikationsanlage werden mit Hilfe der betriebsüblichen Gebläsespritze befüllt. Im Versuch werden unterschiedliche Ansätze zur Ausbringung der Brühmenge eingesetzt. Getestet wird eine Ausbringung nur mit dem Druck der Gebläsespritze sowie auch in Kombination mit Unterstützung durch Druckluft welche mit einem angebauten Kompressor eingeblasen wird.

Variante	ml Ausstoß in 30 Sekunden		
	1. Düse bei Anschluss	Zeilenmitte Düse 14	vorletzte Düse
Sprühen + Druckluft (Kreuzdüse)	150	250	580
Sprühen ohne Druckluft (Kreuzdüse)	160	155	120
Sprühen ohne Druckluft - Tdüse	100	100	65
10 Sekunden Spritzbrühe in Leitung gepumpt und danach mit Druckluft nachgepresst, Ausstoß in ml			
	1. Düse bei Anschluss	Zeilenmitte Düse 14	vorletzte Düse
Nachdrücken der Brühmenge mit Druckluft	80	250	500

Fazit: Eine relativ gleichmäßige Ausbringung der Brühmenge erfolgt, wenn die Flüssigkeit über einen bestimmten Zeitraum nur mittels Gebläsespritze in die Rohrleitung gepresst wird. Sobald ein zusätzlicher Druckaufbau mittels Kompressor erfolgt ändert sich der Düsenausstoß vom Beginn der Rohrleitung zum Ende der Rohrleitung hin stark.

Als weiteres Problem kann das Entleeren der Rohrleitungen mittels Druckluft angesehen werden da am Ende der Leitung eine erhöhte Brühmenge ausgestoßen wird und dadurch eine Überkonzentration des PSM Mittels gegeben ist.

Ermittlung des Wasseraufwands

In Rahmen der Pflanzenschutzapplikation wurde die benötigte Wasseraufwandmenge genau ermittelt. Es wurde die genaue Ausbringungsmenge an Flüssigkeit ermittelt und anschließend die benötigte ha Aufwandmenge errechnet.

Beim neuen Sprühgerät Lubsair wurde der Wasseraufwand lt. Firmenempfehlung eingesetzt.

Nach Feststellung der benötigten Wasseraufwandmenge wurde die für die Fläche benötigte Pflanzenschutzmittelmenge eingerührt. Dadurch konnte eine vergleichbare Pflanzenschutzmittelmenge in den einzelnen Behandlungsvarianten erzielt werden.

Spritztermin	Produkt	kg(l) / ha	Wasseraufwand Gebläsespritze l / ha	Wasseraufwand Stationäre Appl. Technik l / ha	Wasseraufwand Lubsair l / ha
5 Blatt	Polyram WG	0,8	155 l	862l	
	Kumulus	4,8			
	Topas	0,15			
Abschluss	Cuprozin	1,6	840 l	1725 l	35l
	Veriphos	4			
	Kumar	5			

Im Vergleich zwischen der Gebläsespritze und der Stationären Applikationsanlage wurde im Versuch festgestellt, dass bei der Stationären Technik ein Vielfaches an Wasser gegenüber der betriebsüblichen Gebläsespritze benötigt wird.

Bereits im 5 Blattstadium wurde so viel Wasser eingesetzt wie normalerweise bei einer voll ausgebildeten Laubwand benötigt wird.

Vorstellung der unterschiedlichen Applikationstechniken

welche an der Wein- und Obstbauschule getestet wurden:



Stationäre Applikationsanlage:

Es ist je eine Rohrleitung mit Düsen sowohl in der Höhe des Bindedrahtes wie auch im obersten Bereich der Rebzeile montiert. Dadurch ist eine angepasste Applikation nach Vegetationshöhe möglich. Die Brühmenge wird mithilfe einer externen Pumpe in das Rohr eingebracht (in Krems mithilfe der Gebläsespritze).



Gebläsespritze:

Die Vergleichsvariante im Versuch wird mit einer Gebläsespritze der Fa. Mitterer behandelt. Die Einstellung der Düsen und des Drucks erfolgt je nach Vegetation und Laubwandentwicklung. Des Weiteren wird die Gebläsespritze für die Stationäre Applikationsanlage als externe Ausbringstation (Pumpe) verwendet.

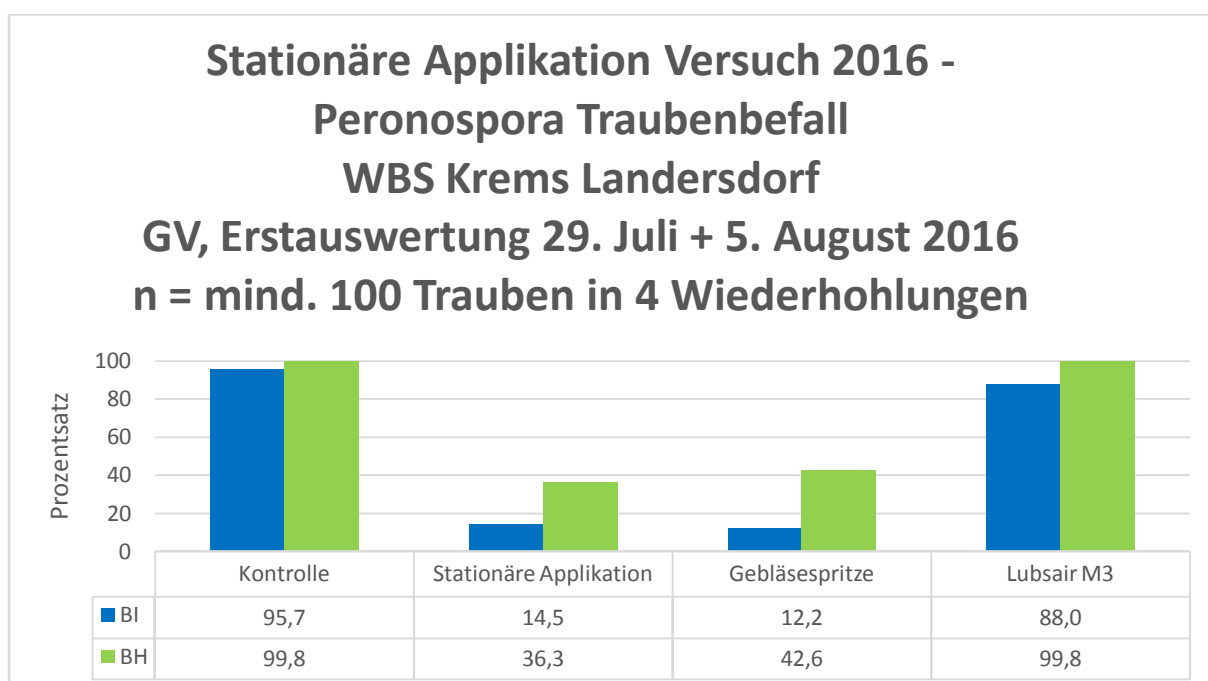
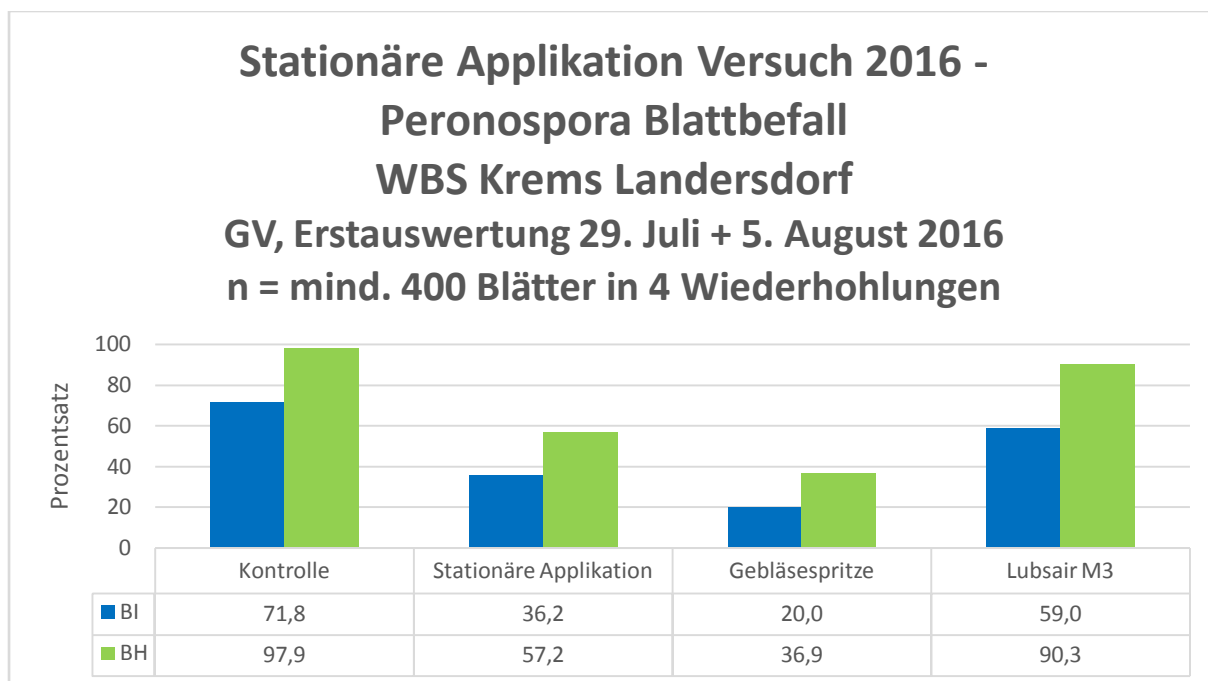


Lubsair:

Diese in der Schweiz neu entwickelte Sprühtechnik soll für schmale Fahrgassen und Steillagen eine Option darstellen.

Mit diesem Gerät soll eine Reduktion der benötigten Wasseraufwandmenge auf ~ 35l/ha erreicht werden.

Peronosporabonitur 2016



Zusammenfassung der Ergebnisse

Nach Überprüfung der Stationären Applikationsanlage zu Saisonbeginn konnte festgestellt werden, dass die Haltbarkeit der eingesetzten Materialien nur bedingt gegeben ist.

Es konnten sowohl an Düsen, an den Absperrhähnen und auch an den Rohrleitungen witterungsbedingte Probleme und Defekte festgestellt werden.

Die Optimierung der Wasseraufwandmenge stellte sich im Versuch als sehr problematisch dar. Es war mit der vorhandenen technischen Ausrüstung nicht möglich in der Stationären Anlage die Wasseraufwandmenge auf ein in der Praxis übliches Niveau zu senken.

Bereits für die Befüllung der Rohrleitung wird eine erhöhte Brühmenge benötigt und es zeigte sich, dass es erste Tropfverluste vor Erreichen des optimalen Sprühdrucks gibt. Mit druckgeregelten Düsen könnte man eventuell eine Verbesserung der Wasseraufwandmenge erreichen.

Eine Anlagerung der Brühmenge an die Reben wurde mit Hilfe von Water Sensitive Papers überprüft. Hier zeigte es sich, dass in der Gebläsespritzenvariante eine gleichmäßige und gute Benetzung der Pflanzenteile erzielt werden konnte.

In der Stationären Sprühanlage wurde der Hauptbereich der Trauben, Blätter und Triebe ausreichend und gleichmäßig mit einem Sprühfilm bedeckt. Jedoch stellte sich heraus, dass die obersten Teile der Reben nicht mehr von den Pflanzenschutzmitteln erreicht wurden. Dies dürfte an den T-förmigen Düsen der oberen Rohrleitung liegen. Da diese Düsen nur zur Seite sprühen wird zu wenig Brühmenge durch das Blattwerk nach oben verfrachtet und die Anlagerung an den frisch zugewachsenen Trieben ist ungenügend.

In der Variante mit der Lubsair Technik konnte nur eine minimale und ungleichmäßige Benetzung der Blattfläche festgestellt werden. Dies zeigt sich an einem sehr starken Pilzdruck sowohl an den Beeren wie auch an den Blättern.

Bei der Bonitur zur biologischen Wirksamkeit der Pflanzenschutzmittelstrategie mithilfe der unterschiedlichen Ausbringungstechniken konnte die klassische Gebläseapplikation und die Stationäre Sprühanlage einen ausreichenden Schutz gegenüber Peronospora, sowohl an der Traube wie auch am Blatt, erzielen.

In der Lubsairvariante konnte kein Effekt gegen Peronospora im Vergleich zur unbehandelten Kontrollvariante festgestellt werden. Durch die zu geringe Wasseraufwandmenge konnten die Pflanzenschutzmittel nicht ausreichend an die Reben angelagert werden und es wurde keine Wirkung gegen die Krankheit erzielt.