

Ausgewählte Ergebnisse einer zweijährigen Leistungsprüfung biologischer Pflanzenbehandlungsmittel an Apfelbäumen

Selected results of a 2-years field trial with plant care products to control parasitical diseases, harmful insects and fruit quality on apples

M. Straub¹

Abstract

With the application of only 2kg/ha of wettable sulphur, scab infections could be reduced. The effects of additives to sulphur against leaf scab were after flowering time higher than before. Vitamin E showed the best result. Sulphur and additives together could reduce fruit scab significantly. The efficacy of all treatments was very low against powdery mildew.

Storage diseases could not be reduced in the first storage season. The Vit.E treatment resulted in the lowest infestation of *Dysaphis plantaginea* but this could not be statistically confirmed. The presence of *Aculus schlechtendali* in buds could be significantly reduced by CODACIDE OIL.

1 Einleitung

Dem ökologischen Obstbau steht mittlerweile eine Vielzahl an Präparaten zur Pflanzenbehandlung zur Verfügung. Bei vielen dieser Präparate sind jedoch längst nicht alle Wirkungen und Nebenwirkungen auf die Pflanze und auf Schadorganismen bekannt. In einem Freilandversuch wurden deshalb seit zwei Jahren einige neue Präparate zusammen mit schon bekannteren geprüft und möglichst viele Parameter untersucht. Die einzelnen Varianten wurden immer zusammen mit dem Standardfungizid Netzschwefel ausgebracht.

2 Material und Methoden

Der Versuch wurde an der Sorte 'Jonagold' auf der Unterlage M9 durchgeführt, da diese relativ anfällig für Schorf, Mehltau und Berostung ist und gerne von Blattläusen besiedelt wird.

In einem 1990 gepflanzten und seitdem ökologisch bewirtschafteten Quartier wurde eine randomisierte Blockanlage mit vier Wiederholungen eingerichtet; pro Wiederholung standen mindestens 10 Bäume zur Verfügung.

¹ Michael Straub, Staatl. Lehr- und Versuchsanstalt für Obst- und Weinbau, Weinsberg, Traubenplatz 5, D-74189 Weinsberg

Die Applikationen wurden mit einem JOCO-Tunnelsprüher durchgeföhrt, um Abdrift zu vermeiden. Die Wasseraufwandmenge betrug 500 l/ha.

Tabelle 1: Geprüfte Präparate

Nr.	Liste der Varianten	Aufwandmenge/ha
1	Netzschwefel (NS)	2kg
2	NS + MYCOSIN	2kg + 10kg
3	NS + Versuchspräparat (SCHAETTE)	2kg + 10kg
4	NS + ENVIREPEL	2kg + 2l
5	NS + Vitamin E (Prof.Noga im 2.Jahr)	2kg + 2,5l
6	NS + PLURAPRO BAC	2kg + 0,5l
7	NS + CODACIDE OIL	2kg + 2,5l
8	NS + ULMASUD	2kg + 10kg
9	NS + VULKASAN+ Seife	2kg + 10kg + 5l
10	Kontrolle	unbehandelt

Der Netzschwefel wurde mit nur 2kg/ha ausgebracht um die Wirkung der Additive nicht zu überlagern. Mit den Behandlungen begonnen wurde in den beiden Versuchsjahren 1994 und 1995 jeweils ab Austrieb. Im ersten Versuchsjahr wurde bis zum 26.8. insgesamt 14 mal behandelt, im zweiten Jahr 16 mal. Die letzte Behandlung erfolgte am 11.8.1995. Vitamin E (von Prof. Noga) wurde erst im zweiten Versuchsjahr eingesetzt.

Bonitiert wurden:

Schorf an Blättern und Früchten, Mehltau an Blättern, Regenflecken an Früchten, Mehliges Apfellaus an Trieben, Schädigung der Früchte durch Insekten und physiologische Störungen an Früchten, Knospenbefall mit Gallmilben sowie Infektionen mit parasitischen Lagerkrankheiten an Früchten. Außerdem wurde der Fruchtansatz erfaßt. Aus Platzgründen kann hier nur ein Teil der Ergebnisse dargestellt werden.

3 Ergebnisse:

3.1 Schorf

3.1.1 Kurztriebe

In beiden Versuchsjahren wurde der Schorfbefall an den Blättern von Kurztrieben zu einem relativ frühen Zeitpunkt (1994 am 7.6. und 1995 am 20.6.) bonitiert, um die Vorblüteninfektionen zu erfassen, pro Wiederholung wurden 50 Triebe ausgezählt.

Tabelle 2: Schorfinfektionen 1994 / 95 an Kurztrieben Befall in %

Varianten	Anteil befallener Blätter 1994/Signifikanzen	Anteil befallener Blätter 1995/Signifikanzen
1 NS	22,6 /a	9,7 /a
2 NS+MYC	23,8 /a	6,4 /a
3 NS+VP	23,7 /a	4,6 /a
4 NS+ENV	25,6 /a	8,6 /a
5 NS+Vit.E	17,8 /a	7,3 /a
6 NS+PLUR	22,4 /a	7,8 /a
7 NS+CODA	18,8 /a	4,7 /a
8 NS+US	17,5 /a	4,9 /a
9 NS+VS+S	28,6 /a	8,0 /a
10 Kontrolle	28,2 /b	24,5 b

Die Tabelle zeigt, daß in beiden Versuchsjahren alle Varianten signifikant (Tukey Test, GD=5%) besser waren als die Kontrolle. Im Versuchsjahr 1994 waren die Varianten 5=Vit.E und 8=ULMASUD tendenziell besser als 1=Netzschwefel pur. Im zweiten Versuchsjahr 1995 waren alle Varianten mit Ausnahme von 9 tendenziell besser als 1=Netzschwefel pur. Insgesamt scheint der Einfluß der Präparate auf Vorblüteninfektionen relativ gering zu sein. Netzschwefel hat aber durchaus eine Wirkung, was an dem Unterschied zur unbehandelten Kontrolle erkennbar ist.

3.1.2. Langtriebe

Die Bonitur der Langtriebe wurde 1994 am 24.7. und 1995 am 10.8. durchgeführt, wobei der prozentuale Anteil der befallenen Blätter erfasst wurde.

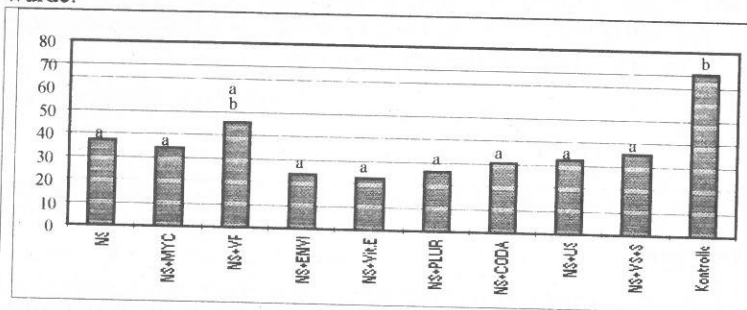


Abb. 1: Schorfbefall Langtriebe 1994

Die Abbildung zeigt, daß 1994 alle Varianten mit Ausnahme von 3=VP signifikant besser waren als die Kontrolle. Tendenzuell waren die Varianten ENVIREPEL und Vit.E am besten.

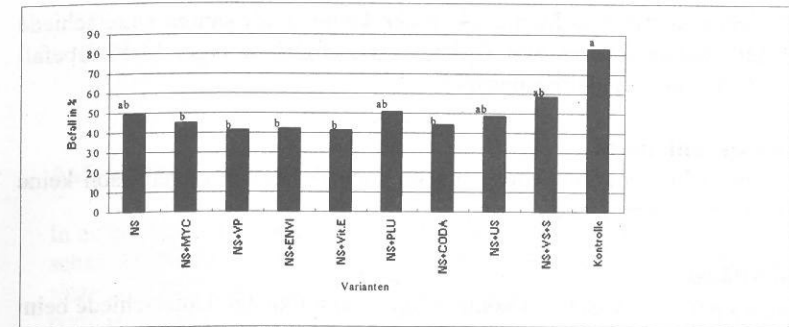


Abb. 2: Schorfbefall Langtriebe 1995

Im zweiten Versuchsjahr war Vit.E tendenziell am besten, gefolgt von ENVIREPEL und VP, die Varianten 1=NS pur, 2=PLU und 9=VS+S unterschieden sich nicht signifikant von der Kontrolle.

3.1.3 Fruchtschorf

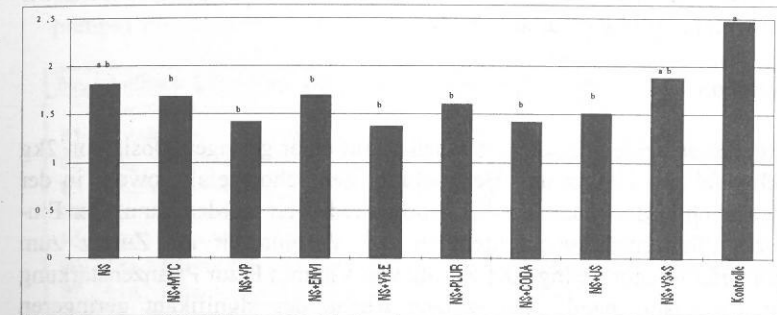


Abb. 3: Fruchtschorf 1995 (gewogener Mittelwert)

Mit Ausnahme der reinen Schwefelvariante und VULKASAN +Seife sind die Äpfel der übrigen Varianten signifikant weniger befallen als die Kontrolle. Tendenzuell am besten war Vit.E, VP von SCHAETTE und CODACIDE-OIL

3.2 Mehltau

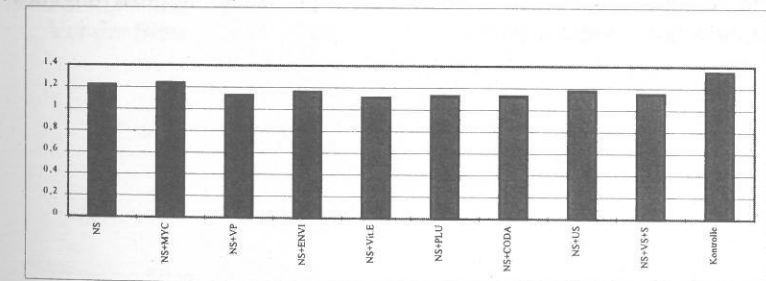


Abb. 4: Mehltau 1995 (gewogener Mittelwert)

Bei der Blattbonitur von Mehltau konnten keine signifikanten Unterschiede festgestellt werden, wobei alle Varianten tendenziell weniger Mehltaubefall hatten als die unbehandelte Kontrolle.

3.3 Lagerkrankheiten

Bonituren auf Lagerkrankheiten ergaben nach der ersten Lagersaison keine signifikanten Unterschiede.

3.4 Blattläuse

In den beiden Versuchsjahren konnten keine signifikanten Unterschiede beim Befall mit Mehligler Apfelblattlaus (*Dysaphis plantaginea*) festgestellt werden.

3.5 Rostmilben

Der Besatz mit Rostmilben (*Aculus schlechtendali*) in den Blütenknospen war bei der Variante 7= NS+CODACIDE Oil signifikant geringer als in der Netzschwefelkontrolle =Variante 1.

4 Diskussion

Die Ergebnisse zeigen deutlich, daß selbst mit einer geringen Dosis von 2kg Netzschwefel pro Hektar und Behandlung, der Schorfbefall sowohl in der Vor - als auch in der Nachblütezeit deutlich reduziert werden kann. Der Einfluß von Pflanzenstärkungsmitteln in der Vorblütezeit als Zusatz zum Netzschwefel ist sehr gering. Der Zusatz von Vitamin E zur Pflanzenstärkung scheint vielversprechend, nicht zuletzt wegen des signifikant geringeren Fruchtschorfbefalls. Enttäuschend war die geringe Wirkung der Zusätze gegen Mehltau, wobei 1995 der Infektionsdruck insgesamt sehr gering war. Der Einfluß der Präparate auf parasitäre Lagerkrankheiten kann vermutlich durch spätere Behandlungen bis kurz vor der Ernte verbessert werden. Der Zusatz von CODACIDE OIL (Pflanzenöl) zu Netzschwefel (der bereits als Akarizid Verwendung findet) brachte eine signifikante Reduzierung des Knospenbefalls der Apfelrostmilbe.

Vergleich verschiedener Zusätze zu Netzschwefel bei der Schorf-Bekämpfung nach der Blüte 1995

B. Pfeiffer¹

Aufbau des Versuchs

In einer Rubinette-Anlage (V-System, Abstand in der Reihe 0,5 m, zwischen den Reihen 3,0 m, Pflanzung März 1994) wurde geprüft, welche Zusätze zum Netzschwefel eine Verbesserung der Wirkung auf den Schorf erzielen können. Der Versuch wurde mit 12 Varianten und je 3 Wiederholungen angelegt, pro Parzelle stehen 6 Bäume und am Anfang und am Ende jeweils 2 Bäume Braeburn als Befruchter und Trennbäume.

In diesem Versuch geht es um eine reine Prüfung der Mittel bzgl. Schorf. Um auch für den integrierten Anbau eine Aussage bzgl. des Vitamin E-Präparates machen zu können, wurde eine integrierte Variante mit eingebaut. Die Spritzungen wurden mit der Rückenspritze (ohne Motor, Handpumpe) ausgebracht.

Nr.	Auflistung der Varianten (Aufwandmenge pro Hektar)	
	Vor der Blüte	Nach der Blüte
01	Unbehandelt = Kontrolle	Unbehandelt=Kontrolle
02	4 kg Netzschwefel + 2 kg Cuprozin	2 kg Netzschwefel + 0,3 L Delan SC
03	4 kg Netzschwefel	2 kg Netzschwefel
04	4 kg Netzschwefel	2 kg Netzschwefel + 0,4 kg Zitronensäure
05	4 kg Netzschwefel	2 kg Netzschwefel + 5 kg Mycosin
06	4 kg Netzschwefel	2 kg Netzschwefel + 4 l Kokosseife
07	4 kg Netzschwefel + 2 kg Cuprozin	2 kg Netzschwefel
08	4 kg Netzschwefel	2 kg Netzschwefel + 1 l Envirepel+ 0,3 kg Zitronensäure
09	4 kg Netzschwefel	2 kg Netzschwefel + 5 kg Phytofit
10	4 kg Netzschwefel	2 kg Netzschwefel + Nufilm 17
11	4 kg Netzschwefel	1,5 kg Netzschwefel + 5 kg Mycosin
12	4 kg Netzschwefel	5 l Vitamin E-Präparat Dr. Noga

Spritztermine 1995

Vor der Blüte: 14. März Cuprozin 2 kg in Var. 2 und 7 (bei 5 °C)
 16. März Netzschw. 4 kg in Var. 2 bis 12 (bei 12 °C)
 30. März Cuprozin 2 kg und/oder Netzschwefel 4 kg
 13. April Netzschwefel 4 kg
 27. April Netzschwefel 4 kg
 09. Mai Netzschwefel 2 kg, Var. 2 mit Delan

¹ Barbara Pfeiffer, SLVA Ahrweiler, Walporzheimer Str. 48, D-53474 Ahrweiler, Tel. 02641/9786-48.