

E.Karrer

Universität Hohenheim, Versuchsstation für Intensivkulturen und Agrarökologie, Ravensburg-Bavendorf.

Bekämpfung der Regenfleckenkrankheit mit im biologischen Obstanbau eingesetzten Mitteln.

Einleitung

Mit dem Verzicht auf organische Fungizide bei der Schorf- und Mehlnaubekämpfung im Apfelanbau treten bisher vernachlässigte pilzliche Erreger wieder in den Vordergrund. Im alternativen Erwerbsofstanbau richten die Verursacher der Regenfleckenkrankheit (*Gloeodes pomigena*/Rußflecken und *Schizothyrium pomi*/Fliegenschmutzflecken) in ungünstigen Lagen z. T. erheblichen wirtschaftlichen Schaden an. Es wurden deshalb einige im alternativen Obstanbau eingesetzte Mittel auf ihre Wirksamkeit gegenüber der Regenfleckenkrankheit geprüft.

Material und Methoden

Der Versuch wurde im Jahr 1990 auf einem Demeter-Obstbaubetrieb nahe Friedrichshafen am Bodensee durchgeführt. Es stand ein im Frühjahr 1987 gepflanztes Quartier der schorfresistenten Apfelsorte Florina zur Verfügung (Pflanzweite 4x1.80m, Unterlage MM-106). Der Versuch umfaßte 4 Blöcke, in denen jeweils die acht zu prüfenden Mittel (siehe Tabelle 2) sowie die Kontrolle, zufällig verteilt wurden. Jede der 36 Parzellen bestand aus fünf Bäumen. Um einen möglichst gleichmäßigen Infektionsdruck der beiden Erregerpilze zu erzielen, wurden Bündel von zehn 25cm langen einjährigen Zweigteilen stark befallener Wirtspflanzen (Himbeere, Brombeere, Weide, Linde, Pfaffenhütchen) eingesetzt. Sie wurden am 18.5. im obersten Kronenbereich des jeweils ersten und dritten Baumes jeder Parzelle befestigt und zweimal bis Anfang Juli durch frisches Material ersetzt. Vom 18.5 bis zum 24.8.90 erfolgten insgesamt 12 Spritzungen mit einem Solo-Rückensprüngerät. Anfang Oktober wurden durchschnittlich 289 Früchte aus den infizierten Bäumen jeder Parzelle geerntet und bonitiert (Tabelle 1). Um Nebenwirkungen der Mittel auf Raub- und Spinnmilben zu erfassen, wurden Anfang September 10 Blätter (6. Blatt von Langtrieben) pro Parzelle entnommen und ausgewertet.

Tabelle 1: Boniturschema Rußflecken

Stufe Nr.	befallene Fruchtoberfläche in cm ²	Beeinträchtigung des Marktwertes
0	0	keine
1	0 < < 1	gering
2	1 < < 4	deutlich
3	4 <	sehr stark

Bei den Fliegenschmutzflecken wurde nur ihr Vorhandensein festgehalten.

Tabelle 2: Liste der angewendeten Mittel

Name	konz.*	Hauptbestandteil
Bio-Blatt	0.15 %	Lecithin
Hepar sulfuris	0.4 %	Schwefel
Ulmasud	1.0 %	Aktivierete Tonmineralien
Wasserglas	0.5 %	Salze der Kieselsäure
Milsana	1.0 %	Staudenknöterichauszug
Equisan	2.0 %	Schachtelhalmauszug
Neudo-Vital	1.0 %	Pflanzenauszüge
BIONOMIC-Pilzvorsorge	0.4 %	Pflanzenauszüge

* Anwendungskonzentration
Die Kontrolle wurde mit Wasser behandelt.

Ergebnisse und Diskussion

Rußflecken

Die Behandlung mit Hepar sulfuris erzielte mit 15% Früchten in den Befallsstufen 1-3, gegenüber einem Befall in der Kontrolle mit 79%, die beste Wirkung der geprüften Mittel. Mit einer Reduktion auf 31% bzw. 34% folgten Neudo-Vital und Ulmasud. Rund 47% der Früchte fielen bei der BIONOMIC-Pilzvorsorge in die Befallsstufen 1-3, beim Wasserglas Einsatz waren es 55%. Danach folgten Bio-Blatt 60%, Equisan 70% und Milsana 77%.

Fliegenschmutzflecken

Bei Ulmasud betrug die Zahl befallener Früchte 0.3%, gegenüber einem Befall von 10% in der Kontrolle. Es folgten mit 0.8% Hepar sulfuris, 3.2% BIONOMIC-Pilzvorbeuge und 3.4% Neudo-Vital. Bio-Blatt wies 5,9% befallene Früchte auf, Wasserglas(7,3%), Equisan(8,6%) und Milsana(11,6%). Es wurde ein Blockeffekt festgestellt.

Das schwächere Auftreten von *S. pomi* gegenüber *G. pomigena* ist vermutlich in dessen höheren Feuchteansprüchen (1,2) begründet. Der trockene Sommer 1990 war für das Wachstum von *S.pomi* ungünstiger. Geringe Unterschiede in den Kronendichten der Versuchsbäume spiegelten sich deshalb im Ergebnis der Fliegenschmutzflecken-Bonitur zum Teil wieder.

Raub- und Spinnmilbenausählung

Das Verhältnis von Obstbaumspinnmilbe zu Raubmilben erwies sich mit 28 : 1 bei Hepar sulfuris und rund 14 : 1 bei Ulmasud ungünstiger als das der Kontrolle mit 2,5 : 1. Die restlichen Mittel zeigten keine derartige Abweichung von der Kontrolle. Die Zahl nicht näher bestimmter anderer Milbenarten wich bei Hepar sulfuris (11) stark von der Kontrolle (192) ab.

Sonstige Beobachtungen

Die Ulmasud-Behandlung zeigte bei den geernteten Früchten störende Spritzflecken. Bei Neudo-Vital traten Mitte Juni und Mitte Juli Blattverbrennungen auf.

Zusammenfassung

Hepar sulfuris erzielte in einem Spritzversuch eine Reduktion des Rußfleckenbefalls (*Gloeodes pomigena*) auf 15%. In der Kontrolle lag der Befall bei 79%. Es folgten mit 31% Neudo-Vital, Ulmasud 34%, BIONOMIC-Pilzvorsorge 47%, Wasserglas 55%, Bio-Blatt 60%, Equisan 70% und Milsana 77%. Der trockene Sommer 1990 behinderte *Schizothyrium pomi* mehr in seinem Wachstum als *Gloeodes pomigena*. Fliegenschmutzflecken traten deshalb seltener und in stärkerer Abhängigkeit von den Kronendichten auf. Mit Ulmasud konnte der Befall mit Fliegenschmutzflecken auf 0.3 % verringert werden, während er in der Kontrolle 10% betrug. Hepar sulfuris erzielte eine Reduktion des Befalls auf 0.8% , danach folgte BIONOMIC-Pilzvorsorge (3,2%), Neudo-Vital (3.4%), Bio-Blatt (5.9%), Wasserglas (7.3%), Equisan (8.6%) und Milsana (11,6%).

Literatur

1. Ocamb-Basu, C.M. and T.B. Sutton 1987. Effects of Temperature and Relative Humidity on Germination, Growth, and Sporulation of *Zygothiala jamaicensis*. *Phytopathology* 78:100-103
2. Baines, R.C. and M.W. Gardner 1932. Pathogenicity and cultural characters of the apple sooty-blotch fungus. *Phytopathology* 22:937-951