

Versuch zur Regulierung des Apfelschorfes (*Venturia inaequalis*) mit alternativen Pflanzenbehandlungsmitteln in der Vorblüte.

1. Einleitung

In der Region Bodensee treten in dem Zeitraum bis zur Blüte regelmäßig Schorfinfektionen auf. Während den Infektionsperioden herrschen oft Temperaturen von unter 10°C. Bei solchen Verhältnissen stellen sich auf ökologisch bewirtschafteten Obstbaubetrieben häufig starke Primärinfektionen durch *V. inaequalis* ein, denn die meist eingesetzten Schwefelpräparate entfalten ihre fungizide Wirkung im Temperaturbereich bis 10°C nur unzureichend.

Durch die Unterstützung der Fördergemeinschaft organisch-biologischer Land- und Gartenbau Baden-Württemberg e.V., sowie des Obstbaubetriebes Bruno Brugger konnte im Frühjahr 1992 ein Spritzversuch mit folgender Fragestellung durchgeführt werden:

Kann die Wirkung des Netzschwefels durch Zugabe von Ulmasud bzw. Kupfer verbessert werden?²

2. Material und Methoden

In einem 15-jährigen Gloster-Quartier (Pflanzabstand 4 x 2 m, Unterlage M 9) bei Friedrichshafen wurde in einer Blockanlage mit 4 Wiederholungen ein Vergleich von Pflanzenbehandlungsmitteln durchgeführt.

Versuchsglieder:

Mittel / Konzentration

1. Kupfer 0.1%
2. Netzschwefel 0.5%
3. Ulmasud 1.0%
4. Netzschwefel 0.5% und Ulmasud 0.5%
5. Netzschwefel 0.5% und Kupfer 0.05%

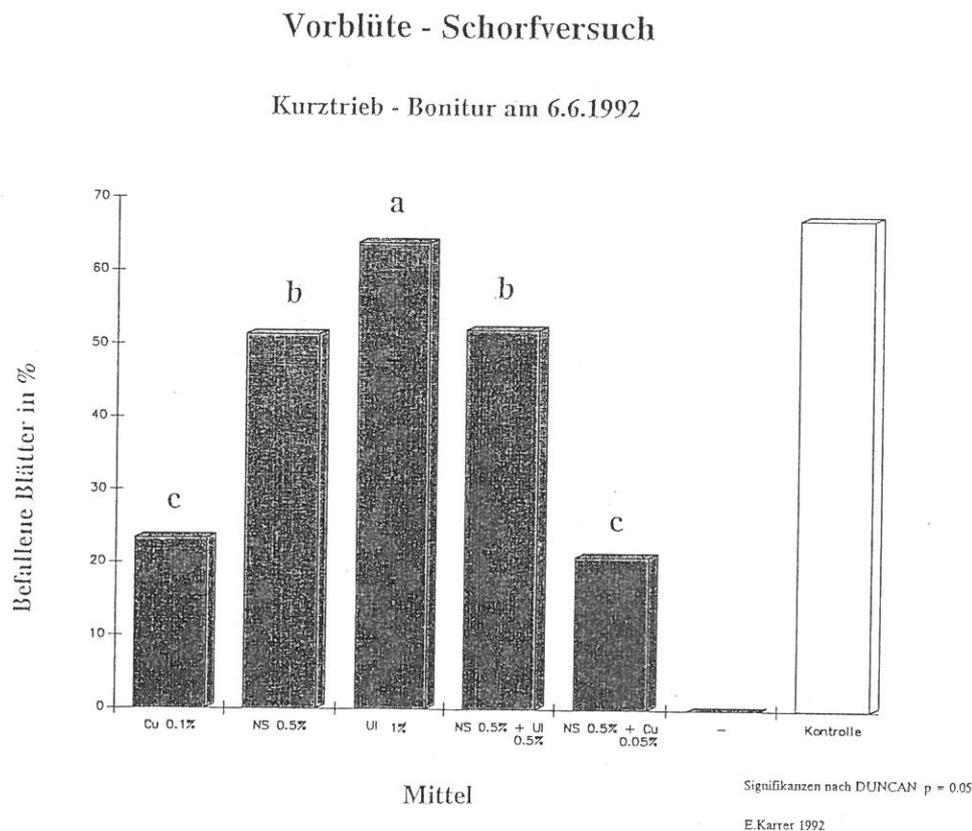
Als Kontrolle dienten Bäume im Bereich unmittelbar vor dem ersten und nach dem letztem Versuchsblock. Die Ausbringung der Mittel wurde mit einer Motor-Rückenspritze der Marke SOLO als Tropfnaßbehandlung vorgenommen. Die Applikationen erfolgten am 30.3, 11.4, 17.4, 21.4, 28.4, und 8.5.1992. Schorfinfektionen waren um den 5,6,7.4; 18,19,20.4 und 28,29,30.4 zu verzeichnen, wobei dem letzten Termin durch einen sehr hohen Ascosporenausstoß besondere Bedeutung zu kam (mündl.Mitt.Miedtke, Bavendorf 1992). Nach der Blüte wurden sowohl die Versuchsbäume, als auch die Kontrolle einheitlich weiterbehandelt.

Entsprechend den Richtlinien der Biologischen Bundesanstalt (BBA,1984) wurde im Juni auf Blattschorf an Kurz- und Langtrieben bonitiert. Bei der Ernte erfolgte die Bonitur auf Fruchtschorf in drei Befallsklassen.

3. Ergebnisse

Bei der Bonitur der Kurztriebblätter Anfang Juni waren deutliche Befallsunterschiede zwischen den eingesetzten Mitteln fest zu stellen (Abb. 1).

Abb. 1:



Kupfer(0.1%) zeigte eine signifikant bessere Wirkung als Netzschwefel(0.5%) und Ulmasud(1.0%). Netzschwefel hob sich signifikant von Ulmasud ab. Bei Zugabe von 0.5% Ulmasud zum Netzschwefel war keine Wirkungssteigerung zu verzeichnen. Dagegen brachte eine Zugabe von Kupfer 0.05% eine signifikante Wirkungssteigerung mit sich. Der Blattschorfbefall bei alleiniger Ulmasudanwendung war ähnlich dem der Kontrollbäume.

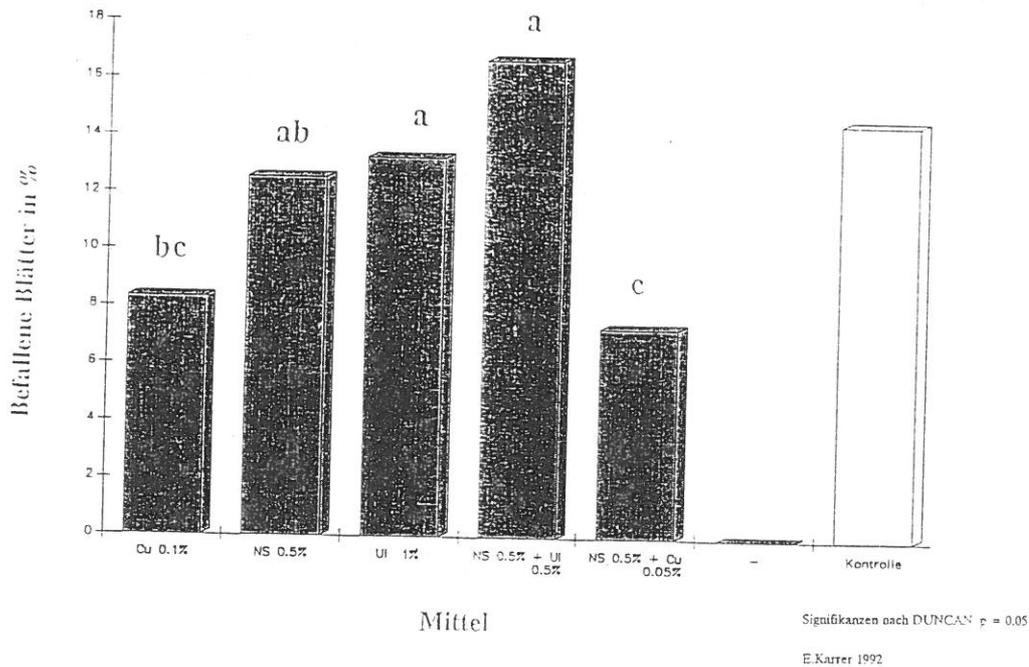
Die Bonitur der Langtriebblätter ergab folgendes Bild (Abb. 2).

Hier waren zwar Befallsunterschiede vorhanden, jedoch keine so deutlichen wie bei der Kurztriebbonitur. Das Befallsniveau der Kontrolle war gering, so daß nur eine tendenziell bessere Wirkung von Cu gegenüber gegenüber Ulmasud festgestellt werden konnte.

Abb. 2:

Vorblüte - Schorfversuch

Langtrieb - Bonitur am 5.6.1992



Unerwartet deutlich fielen die Unterschiede bei der Bonitur auf Fruchtschorf aus (Abb. 3). Sie spiegeln die Befallsverhältnisse auf den Kurztriebblättern von Anfang Juni wieder.

Abb. 3:

Vorblüte - Schorfversuch

Fruchtschorf - Bonitur am 3.10.1992

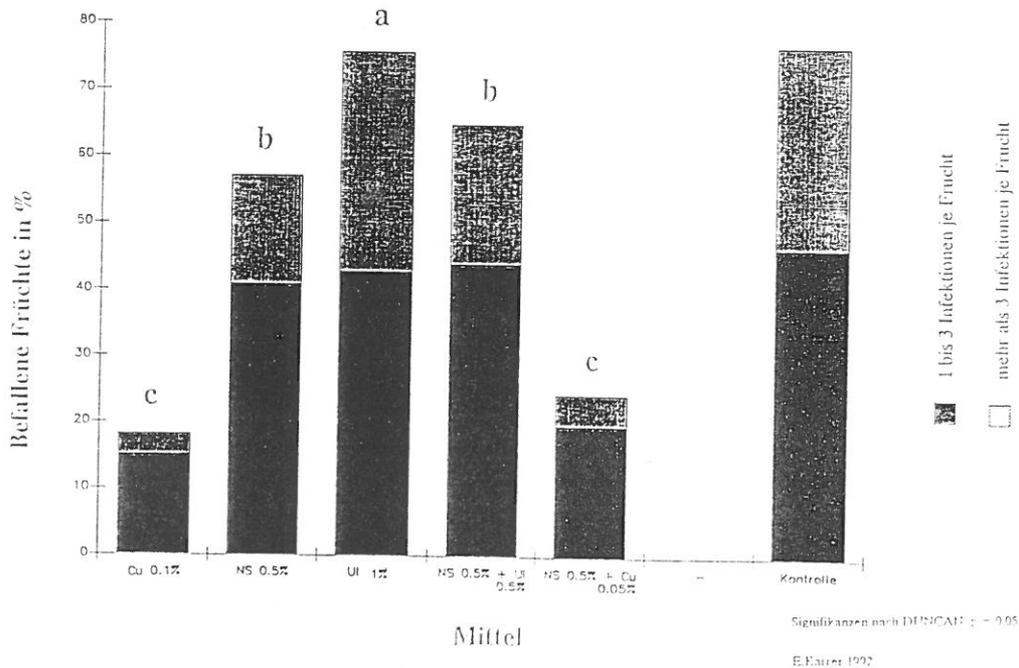
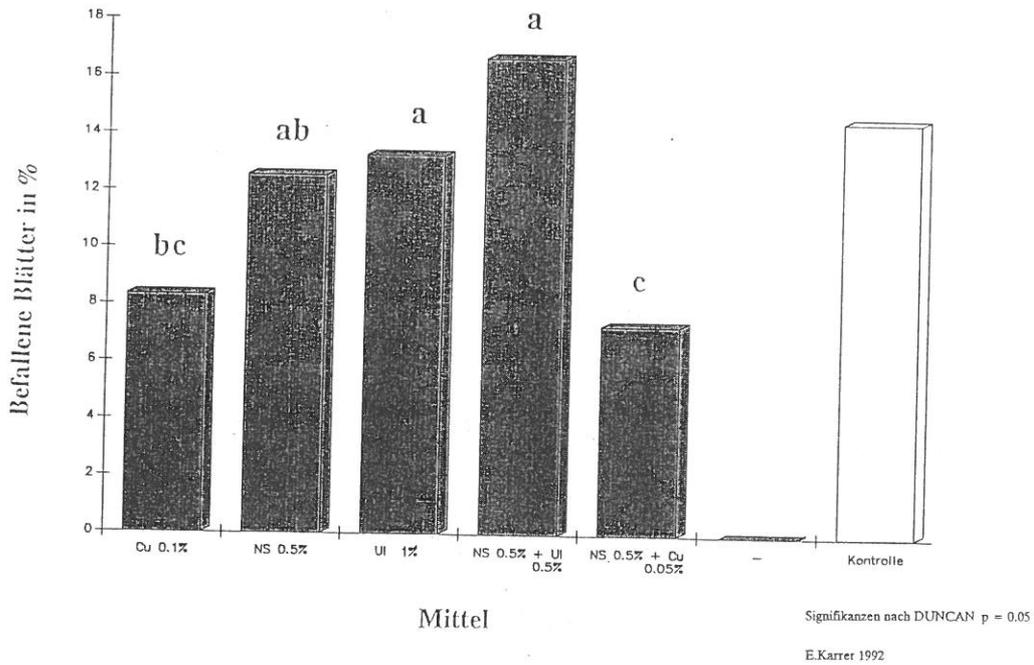


Abb. 2:

Vorblüte - Schorfversuch

Langtrieb - Bonitur am 5.6.1992

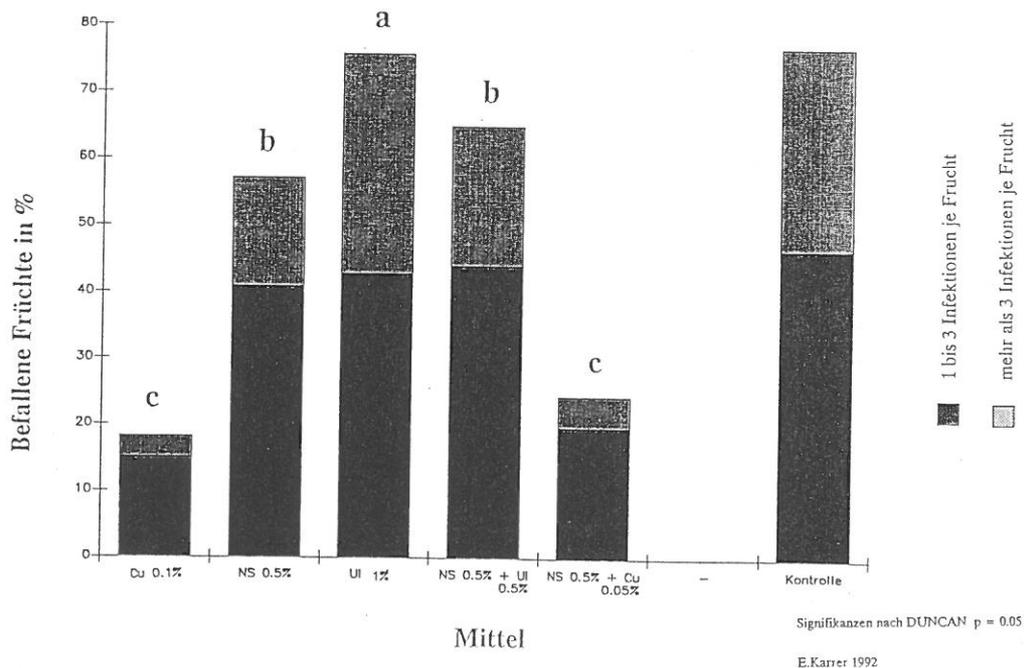


Unerwartet deutlich fielen die Unterschiede bei der Bonitur auf Fruchtschorf aus (Abb. 3). Sie spiegeln die Befallsverhältnisse auf den Kurztriebblättern von Anfang Juni wieder.

Abb. 3:

Vorblüte - Schorfversuch

Fruchtschorf - Bonitur am 3.10.1992



4. Schlußfolgerungen

Zum Zeitpunkt der letzten Versuchs-spritzung befanden sich die Versuchsbäume im Ballonstadium, die ersten Blüten begannen sich zu öffnen. An infektiösem Gewebe waren also Blätter von Blütenbüscheln (als Kurztriebblätter bezeichnet), fast ausschließlich geschlossene Blüten und vereinzelt Grün sich öffnender Blattknospen vorhanden. In den folgenden hoch empfindlichen Stadien der Frucht- und Blattentwicklung waren dann in Folge einer Trockenperiode bis in den Juni hinein keine weiteren nennenswerten Schorfinfektionen festzustellen. Diese Umstände spiegeln sich im dem überaus deutlichen Versuchsergebnis wieder.

Nach den 1992 am Bodensee ermittelten Ergebnissen konnte mit dem Zusatz von 0.05% Cu zum Netzschwefel(0.5%) eine signifikant bessere Wirkung, als beim reinen Netzschwefeleinsatz erzielt werden. Der Befall mit Blatt- und Fruchtschorf lag bei der Schwefel-Kupfer-Mischung in vergleichbarer Höhe wie bei der alleinigen Anwendung von 0.1% Kupfer. Es kann daraus auch gefolgert werden, daß bei Schwefelzusatz auf Kupferanteile über 0.05% verzichtet werden kann, ohne daß bedeutende Wirksamkeitsverluste zu erwarten sind.

Der Zusatz von 0.5% Ulmasud zum Netzschwefel(0.5%) brachte 1992 am Bodensee keine nachweisbare Wirkungssteigerung gegenüber dem alleinigen Schwefeleinsatz. Der Befall mit Blatt- und Fruchtschorf bei reinem Ulmasudeinsatz liegt signifikant höher als bei der Schwefel bzw. Kupferanwendung. Ulmasud scheint nach diesen Ergebnissen kein Ersatz für die Kupferanwendung in der Vorblüte zu sein.

Der durchgeführte Versuch bestätigt erneut die große Bedeutung der Vorblütebehandlungen. Sie können nicht nur indirekt (Minderung des Potentials für Sekundärinfektionen), sondern auch direkt den Befall mit Fruchtschorf reduzieren. Von den geprüften Mitteln ist Kupfer hervorzuheben.

Summary

In a field trial (lake of Constance area, 1992) some different plant care products were compared on their effectiveness against apple scab (*Venturia inaequalis*) in the time before the flowering.

The plant care product copper (0.1%) and mixture of copper (0.05%) and sulphur (0.5%) gave comparable results in reducing leaf- and fruit scab. They were significantly better than pure sulphur (0.5%), Ulmasud (1.0%) and a mixture from sulphur (0.5%) / Ulmasud (0.5%). The Ulmasud/sulphur mixture was as efficient as pure sulphur.