

## Kupferersatz/-minimierung im ökologischen Weinbau – erste Ergebnisse aus dem laufenden BÖL-Verbundprojekt

### Copper replacement and copper reduction in organic viticulture – first results of the recent cluster project (BÖL)

D. Heibertshausen<sup>1</sup>, O. Baus-Reichel<sup>1</sup>, B. Berkelmann-Löhnertz<sup>1</sup>

**Keywords:** management of grape pests and diseases, copper reduction, plant strengtheners, bacterial antagonists

**Schlüsselwörter:** Rebschutz, Kupferminimierung, Pflanzenstärkungsmittel, bakterielle Antagonisten

#### Abstract:

*The project examines the control of downy mildew (*Plasmopara viticola*) in organic viticulture based on copper replacement and copper reduction strategies, respectively. The replacement agents or the new copper formulations with minimised copper dose will be integrated into the "organic standard" strategy, which additionally aims at the control of other pests and diseases. The following agents were tested: plant strengtheners, plant extracts and stone meals. Despite unclear situations regarding commercialisation and registration purposes, respectively, bacterial antagonists and phosphoric acid were also included. After a screening on potted vines, agents were tested in the test-vineyards of six different research stations for viticulture and plant protection. The last step should be the application on four pilot sites under practical conditions. Based on the results of the first growing period (2004), agents and strategies could be selected for large scale and practical use by organic vinegrowers. Algae products and new copper formulations have been proven to be highly effective against *P. viticola* in the greenhouse as well as in the field.*

#### Einleitung und Zielsetzung:

Bei der ökologischen Produktion von Kelter- und Tafeltrauben spielt der Rebschutz eine herausragende Rolle. In erster Linie werden Kupfer(-verbindungen) und Netzschwefel eingesetzt. Im Zentrum der Diskussion über diese Substanzen stehen zurzeit vor allem ökotoxikologische Probleme, Nebenwirkungen auf Nutzorganismen sowie die z.T. brisante Mykotoxin- und Rückstandssituation. Als wichtigster „Problem“-Schaderreger der Rebe ist derzeit der Falsche Mehltau (*Plasmopara viticola*) zu nennen (BERKELMANN-LÖHNERTZ, 2002). Dies gilt gleichermaßen für den ökologischen wie auch für den integrierten Weinbau. Vor dem Hintergrund der Forderung nach Minimierungs- bzw. Ersatzstrategien zur Reduzierung des aktuellen Kupfereinsatzes im ökologischen Weinbau werden derzeit an verschiedenen Forschungseinrichtungen des Bundes sowie an Lehr- und Versuchsanstalten Labor-, Gewächshaus- und Freilandversuche in unterschiedlicher Intensität und mit verschiedener Intention durchgeführt.

#### Methoden:

In der **ersten Projektphase** fanden Labor-, Gewächshaus- und Freilanduntersuchungen zum Screening geeigneter Kupferersatz-Agenzien sowie Versuche zur Erfassung der biologischen Wirksamkeit statt.

---

<sup>1</sup> Forschungsanstalt Geisenheim, Fachgebiet Phytomedizin, Von-Lade-Str. 1; 65366 Geisenheim; Email: berkelmann@fa-gm.de; heibertshausen@fa-gm.de; baus-reichel@fa-gm.de

Die Topfreben befanden sich zum Zeitpunkt der Inokulation im 6- bis 8-Blatt-Stadium. Im Gewächshaus kam eine neuartige Nebelanlage zur Unterstützung des Infektionsvorgangs sowie zur Induktion der Sporulation („Ausbruchsbedingungen“) zum Einsatz.

Die Erhebungen im Freiland erfolgten parallel an sechs weinbaulich orientierten Forschungseinrichtungen, die über ökologisch bewirtschaftete Weinberge verfügen. Die Applikation der Substanzen und Agenzien erfolgte mittels Parzellenspritzgerät (Fa. Schachtner).

In der **zweiten Projektphase** erfolgte die Bewertung der jeweils besten Strategien, integriert in die "Öko-Standard"-Spritzfolge, auf ausgewählten Pilotbetrieben unter Praxisbedingungen. Am Schluss des Projektes steht ein breiter horizontaler Technologie- und Wissenstransfer durch die Beratung im ökologischen Weinbau und andere geeignete Informationsträger.

### **Ergebnisse und Diskussion:**

Die Vegetationsperiode 2004 war durch einen sehr geringen Befall mit *P. viticola* gekennzeichnet. Lediglich im Weinbaugebiet Mosel trat neben der Schwarzfäule starker Peronospora-Befall auf. Fünf der sechs ökologisch bewirtschafteten Versuchsweinberge lieferten aufgrund der geringen Befallssituation wenig aussagekräftige Resultate. Anhand der aufgezeigten Tendenzen war es trotzdem möglich, für die vier Pilotbetriebe alternative Handlungsanweisungen für die Vegetationsperiode 2005 abzuleiten. Nach den bisher vorliegenden Ergebnissen werden in erster Linie Agenzien auf Algen-Basis sowie neue Kupferformulierungen mit extrem geringem Kupfergehalt zum Einsatz kommen.

### **Schlussfolgerungen:**

In der Vegetationsperiode 2004 konnten basierend auf den Gewächshaus- und Freilandversuchen zum Kupferersatz sowie zur Kupferminimierung Strategien für die vier beteiligten Pilotbetriebe erarbeitet werden. In erster Linie werden in der Vegetationsperiode 2005 Agenzien auf Algen-Basis und neue Kupferformulierungen mit deutlich reduziertem Kupfergehalt zum Einsatz kommen. Ergänzend werden Erfahrungen und Versuchsergebnisse aus zurückliegenden Freilandversuchen berücksichtigt.

Die Versuche auf der Basis von phosphoriger Säure zeigten vielversprechende Ergebnisse und werden trotz der unklaren Anwendungssituation weitergeführt, um ggf. auf Ergebnisse aus mehrjährigen Versuchen im Weinberg zurückgreifen zu können. Über den Nachweis potentiell vorhandener Rückstände im Endprodukt Wein können zum jetzigen Zeitpunkt noch keine Aussagen gemacht werden. Der Nachweis potentiell vorhandener Phosphonate im Most ist problematisch und liefert nach wie vor keine aussagekräftigen Ergebnisse.

Die Verbundstruktur des vorliegenden Projektes ist bestens geeignet, um nach einem Screening und einer vielschichtigen Prüfung an verschiedenen Standorten und unterschiedlichen Rebsorten praxistaugliche Strategien zu erarbeiten.

### **Literatur:**

Berkelmann-Löhnertz B (2002) Copper replacement in organic viticulture – state of the art in legislation and research. Beitrag für den Tagungsband der internationalen Tagung „Ökofruvit“, Weinsberg, 6. Februar 2002, 123 – 126

Für die finanzielle Unterstützung bedanken wir uns beim Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL) sowie beim Projektträger (Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, BLE).