

Mode of action of lime sulphur against apple-scab (*Venturia inaequalis*)

Franziska Zemmer¹, Klaus Marschall², Markus Kelderer², Roland Zelger²

Abstract

Since lime sulphur was accepted in the annex 2b of the European Regulation 2091/92, more and more fruit growers use it to control apple scab in organic orchards. Field trials were carried out at the Research Centre Laimburg to evaluate stop and curative treatments with the aim to reduce the number of treatments and improving their efficacy. In this diploma thesis microscopic observations were performed for a better understanding of the mode of action of lime sulphur on apple-scab. The results showed that lime sulphur can stop the scab infection until the formation of the appressorium. If the infection proceeds to the formation of the primary stroma, the efficacy of the treatments with lime sulphur was insufficient.

Keywords

Apple, organic orchards, scab, *Venturia inaequalis*, lime sulphur

Einleitung

Schwefelkalk erlebt derzeit im Ökologischen Anbau eine Renaissance. Nachdem es 1997 in den Anhang 2b der EU-Verordnung 2091/92 aufgenommen wurde, setzen heute europaweit viele Ökoobstbauern wieder Schwefelkalk gegen Schorf ein. Um unnötige Spritzungen einzusparen und die Wirkung der Behandlungen zu verbessern, wurden seit 1997 am VZ Laimburg Freilandversuche mit gezielten (Oberhofer und Ramoser 1965) und kurativen Behandlungen durchgeführt (Kelderer et al. 2000, Rizzolli 2000, 2001) Die vorliegende Diplomarbeit sollte mittels mikroskopischer Untersuchungen von mit Schorf infizierten Blättern genauere Erkenntnisse über die Wirkungsweise von Schwefelkalk auf den Krankheitsreger ermöglichen.

Ergebnisse

In den Untersuchungen konnte Schwefelkalk eine erfolgreiche Infektion des Schorfpilzes bis zur Bildung von Appressorien vollständig verhindern. Wurden im weiteren Infektionsverlauf bereits das Stroma ausgebildet, so waren Behandlungen mit Schwefelkalk nur zum Teil wirksam (nur bei sehr kleinem primären Stroma). Definiert man mit dem Ausdruck „kuratives Fungizid“ ein Fungizid, welches bereits ins Blatt eingedrungene Pilzstrukturen in ihrer Weiterentwicklung zu hindern vermag, so kann man aufgrund der vorliegenden Untersuchung nicht von einer kurativen Wirkung im eigentlichen Sinne sprechen. Legt man die Definitionen von SZKOLNIK (1981) über die Wirkungsweise von Schorf-fungiziden zugrunde, so kann aufgrund der vorliegenden Ergebnisse ebenfalls von keiner kurativen Wirkung von Schwefelkalk gesprochen werden.

¹ Institut für Mikrobiologie, Universität Innsbruck 6020 Innsbruck, Email: zemfra@dnet.it

² VZ-Laimburg, 39040 Post Auer, Italien; Email: Laimburg@provinz.bz.it

Die interessanten Ergebnisse bei einem rückwirkenden Einsatz von Schwefelkalk in Freilandversuchen, sind deshalb nicht auf eine kurative Wirkungsweise des Mittels, sondern auf eine abstoppende Wirkung während der ersten Infektionsphase zurückzuführen.

Literature Cited

- Kelderer M., Casera C., Lardschneider E. (2000). Zwei Jahre Erfahrungen mit der gezielten Schorfbekämpfung durch die Oberkronenberegnung. 9. Inter. Erfahrungsaustausch über Forschungsergebnisse zum Ökol. Obstbau, FÖKO, 5-11.
- Rizzolli W., (2000, 2001). Primärschorfversuche. Versuchsberichte 2000, 2001, VZ-Laimburg
- Oberhofer H., Ramoser K. (1965). Gezielte Schorfbekämpfung. Erwerbsobstbau 7, 31-36
- Szkolnik M. (1981). Physical Modes of Action of Sterol-Inhibiting Fungicides Against Apple Diseases. Plant Disease 65:081-985