

Résumé

Le but de ce travail de Bachelor de la haute école de Changins à Nyon était de déterminer si les tanins de la peau et des pépins de raisin, les tanins œnologiques du bois de chêne et les tanins du bois de châtaignier ont un effet inhibiteur sur *Plasmopara viticola* et pourraient ainsi être utilisés comme agents phytosanitaires.

L'extraction des tanins de la matière première du raisin doit être réalisée le plus simplement possible et sans outils spéciaux.

Pour l'extraction des tanins, les pépins de raisin et les peaux de raisin ont été macérés pendant 24 heures dans une solution d'éthanol à 70% et 50%. Ensuite, l'éthanol a été retiré par distillation. Dans un premier temps, tous les extraits de tanins avec une concentration de 10% et 1% ont été appliqués sur des disques de feuilles dans des boîtes de Pétri. Ensuite, ceux qui ont donné les meilleurs résultats ont été mélangés avec du cuivre et testés à nouveau sur des disques de feuilles et sur des boutures de Pinot Noir. Enfin, les résultats des traitements aux tanins ont été comparés avec le traitement standard au cuivre et avec l'échantillon de référence sans traitement.

Les résultats ont démontré que les tanins ont un effet contre le mildiou. Les tanins œnologiques ont donné les meilleurs résultats et, avec une concentration de 10 %, ils ont permis encore moins d'infections qu'avec le traitement uniquement au cuivre. Le traitement aux tanins œnologiques est coûteux et peut provoquer une décoloration des feuilles. Les tanins extraits par nos propres moyens ont donné de moins bons résultats, mais leur concentration en tanins était beaucoup plus faible que celle des tanins œnologiques industriels.

Le mélange des tanins avec une faible dose de cuivre pourrait augmenter l'effet inhibiteur des traitements sur les boutures.

En conclusion, les tanins pourraient avoir un potentiel dans l'utilisation contre le mildiou. Le mélange de tanins avec une quantité réduite de cuivre pourrait être une solution pour réduire l'utilisation du cuivre en viticulture. Cependant, certaines expériences doivent être réalisées directement dans la vigne avant qu'une utilisation généralisée ne soit possible.

Abstract

The purpose of this Bachelor's thesis at the University of Applied Sciences Changins in Nyon was to determine whether tannins from grape skins and grape seeds, oenological tannins from oak wood and tannins from chestnut wood have an inhibitory effect on *Plasmopara viticola* and could thus be used as plant protection agents.

It should be possible to extract the tannins from grape material as simply as possible and without special tools.

For the extraction of the tannins, the grape seeds and grape skins were macerated for 24 hours in a 70% and 50% ethanol solution. Afterwards, ethanol was removed by distillation.

In a first step, all tannin extracts with a concentration of 10% and 1% were applied on leaf circles in petri dishes. Those with the best results were mixed with copper and tested again on leaf circles and on Pinot Noir cuttings. The results of the tannin treatments were compared with the standard copper treatment and with the reference sample without any treatment.

The results showed that the tannins had an effect against downy mildew. The oenological tannins showed the best results and with a 10% concentration they had even less infections than the treatment with copper. The treatment with oenological tannins is expensive and can cause discolouration of leaves. The self-extracted tannins showed fewer good results, but their tannin concentration was much weaker than that of the industrial oenological tannins.

Mixing the tannins with a smaller dose of copper increased the inhibitory effect of the treatments on the cuttings.

In conclusion, tannins may have a potential in the use against downy mildew. Mixing tannins with a reduced amount of copper could be a solution to reduce copper use in viticulture. However, some experiments have to be done directly in the vineyard before a general use would be possible.

Zusammenfassung

Das Ziel dieser Bachelorarbeit der Fachhochschule Changins in Nyon war zu testen, ob Tannine aus Traubenhäuten und Traubenkernen, önologische Tannine aus Eichenholz sowie Tannine aus Kastanienholz einen hemmenden Effekt auf die *Plasmopara viticola* haben und somit als Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden könnten.

Die Tannine aus Traubenmaterial sollten möglichst einfach und ohne spezielle Hilfsmittel selbst extrahiert werden können.

Für die Extraktion der Tannine wurden die Traubenkerne und Traubenhäute 24 Stunden in einer 70% und einer 50% Ethanollösung mazeriert. Anschliessend wurde das Ethanol durch Destillation entfernt.

In einem ersten Schritt wurden alle Tannin-Extrakte mit einer Konzentration von 10% sowie 1% auf Blattkreisen in Petrischalen angewendet. Jene mit den besten Resultaten wurden dann mit Kupfer gemischt und nochmals auf Blattkreisen und auf Pinot Noir-Stecklingen getestet. Die Resultate der Tanninbehandlungen wurden mit der Kupfer Standardbehandlung und mit der Vergleichsprobe ohne Behandlung verglichen.

Die Resultate zeigten, dass die Tannine einen Effekt gegen den Falschen Mehltau haben. Die önologischen Tannine wiesen die besten Resultate auf und hatten mit einer 10% Konzentration sogar weniger Infektionen als die Behandlung mit Kupfer. Die Variante mit önologischen Tanninen ist sehr teuer und kann die Blätter verfärben. Die selbst extrahierten Tannine zeigten weniger gute Resultate, jedoch war ihre Tanninkonzentration auch um einiges schwächer als jene der industriellen önologischen Tannine.

Die Mischung der Tannine mit einer kleinen Dosis an Kupfer konnte den hemmenden Effekt bei den Behandlungen an den Stecklingen noch vergrössern.

Als Fazit konnte festgestellt werden, dass Tannine ein Potenzial im Einsatz gegen den Falschen Mehltau haben können. Das Mischen von Tanninen mit einer reduzierten Menge an Kupfer könnte eine Lösung sein, um den Kupfereinsatz im Weinbau zu verringern. Es müssen jedoch noch einige Versuche direkt im Rebberg gemacht werden, bevor ein allgemeiner Einsatz möglich wäre.