

Uitloopvertraging Druivenstok

BWB

Februari 28, 2016

Doel

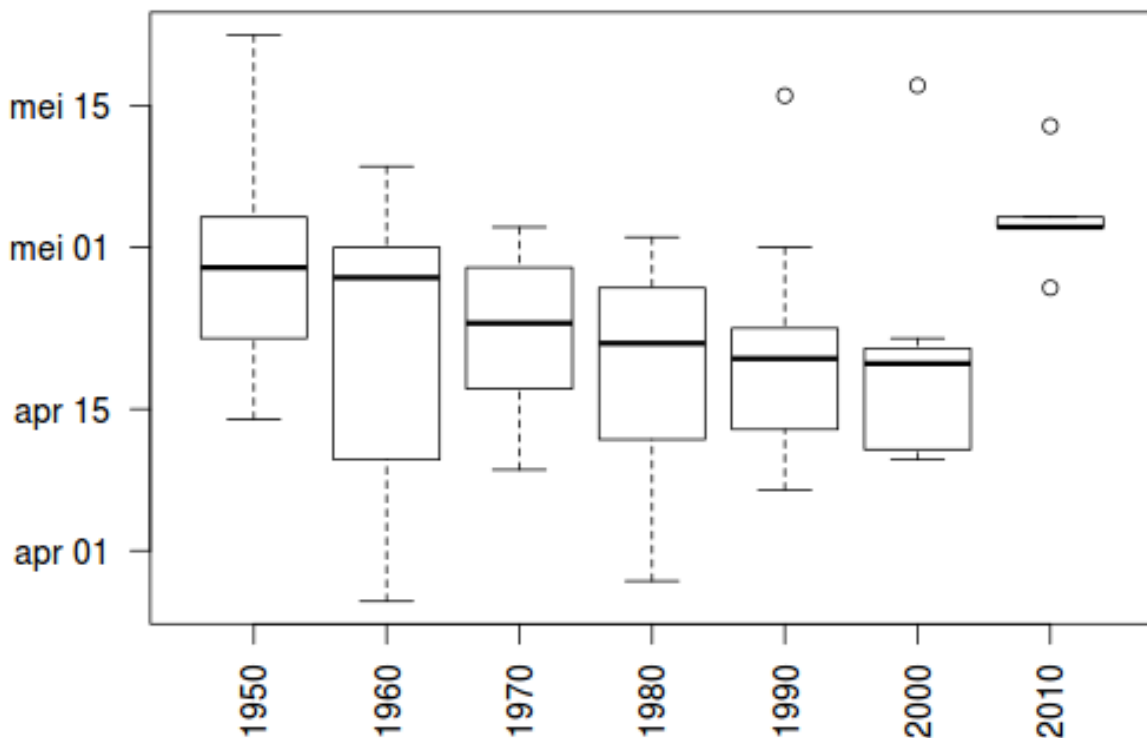
Onderzoek naar mogelijkheden om de uitloop van druivenstokken in het voorjaar te vertragen.

Achtergrond

Druivenstokken lopen uit, afhankelijk van druivenras en onderstam, van begin tot eind april/begin mei. Omdat de druivenstok wordt uitgebogen op zo'n 60 à 70 cm boven de grond, is de uitlopende stok (met name tussen het zwellen en het wol-stadium) erg kwetsbaar voor een late nachtvorst.

De kans op een late nachtvorst is aanwezig tot eindapril/begin mei (zie grafiekje)

Datum laatste nachtvorst (voorjaar) per decenium (Gilze-Rijen)



Er zijn een aantal methoden bekend om de uitloop te vertragen, zoals behandeling van de stokken met een (minerale) olie voorafgaand aan het wolstadium van de knop (voor het eerste groen verschijnt), maar de

effectiviteit van deze middelen is niet bekend. De achterliggende gedachte is dat de oliefilm ervoor zorgt dat de knop minder CO₂ kan ademen, waardoor de uitloop vertraagt met 5 dagen tot meer dan 10. Er zouden verder geen nadelige effecten zijn.

Wij zouden graag willen weten welke middelen het effectiefst zijn, wat het optimale tijdstip van behandeling is, hoeveel uitstel in uitlopen is te bereiken en of er korte en lange termijn gevolgen zijn voor de ontwikkeling van de druif.

Kortom, is dit een methode waarmee kan worden bereikt dat de plant bij nachtvorst eind april/begin mei nog voldoende beschermd blijft tegen nachtvorstschade.

Opzet

Behandeling van een aantal rijen met verschillende typen olien (begin maart tot april, uiteraard afhankelijk van de temperatuur) en veldmetingen tot begin mei. Wanneer iets langer wordt geobserveerd kan men ook vaststellen of een latere uitloop wel of niet resulteert in een langzamere algehele ontwikkeling (bijvoorbeeld latere bloei).

In de literatuur genoemde olien:

1. zonnebloem olie
2. parafine-olie
3. koolzaad olie
4. en het product “Micula”, wsl een olie met uitvloeier.

dosering is rond de 8L/ha.

Spätfrostschäden vermeiden – geht das?

Innovative Strategien zur Spätfrostvermeidung im Weinberg zeigte Dr. Matthias Petgen, DLR Rheinpfalz, Abteilung Weinbau und Oenologie, auf dem Pfälzer Weinbautag auf.

Frost kann im Weinbau je nach Zeitpunkt des Auftretens unterschiedliche Schäden verursachen. Die Schadschwelle bei Spätfrostschäden ist abhängig von der Temperatur, der Luftfeuchtigkeit, der Dauer der Frosteinwirkung sowie der genetischen Eigenschaften der Rebsorte. Spätfrostschäden werden durch Strahlungs- oder Advektivfröste ausgelöst. Advektivfröste kommen eher in hochgelegenen, stark dem Wind ausgesetzten Standorten vor und werden durch die Großwetterlage mit polarer Kaltluft verursacht. Weitaus häufiger führen Strahlungsfröste zu Spätfrostschäden an Weinreben. Diese treten dann auf, wenn sich bei Hochdruckwetter eine Inversionsschicht entwickelt. Dabei entweicht die aus dem Boden aufsteigende Warmluft aufgrund ihrer geringen Dichte nach oben und die Kaltluft sammelt sich unten. Es entsteht eine Inversionsschichtung, bei der durch den fehlenden Luftaustausch am Boden die kältesten Temperaturen vorherrschen. Im Jahr 2011 wurden ca. 4.500 Hektar Rebfläche in der Pfalz durch Spätfrost geschädigt. Deutschlandweit beliefen sich die Schäden auf etwa 15.000 Hektar, wobei die Schadenssumme von 100 Mio. Euro überschritten wurde.

Die globale Klimaerwärmung hat in den letzten Jahrzehnten zu einer Erhöhung der Jahresdurch-

schnittstemperatur von 10,1 °C in den 1970er Jahren auf 11,3 °C in den letzten 10 Jahren geführt (Standort Neustadt, DLR Rheinpfalz). Das Jahr 2014 zählt zu den wärmsten Jahren seit Beginn der Wetteraufzeichnungen. Die wichtigsten phänologischen Entwicklungsstadien wie Austrieb, Blühbeginn sowie Reifebeginn zeigen exemplarisch anhand der Rebsorte Riesling eine zunehmende Verfrühung an, wogegen sich die Spätfrostereignisse zeitlich nicht verlagert haben. Die Spätfrostgefahr besteht in der Regel bis zum Eintritt der „Eisheiligen“ Mitte Mai. Verschiedene Klimamodelle konnten aufzeigen, dass auch in Zukunft weiterhin ein potenzielles Spätfrostisiko besteht, obwohl für Rheinland-Pfalz ein erwarteter Temperaturanstieg von etwa 3,7 °C erwartet wird (Kotremba et al., 2015). Dieser Sachverhalt wird durch den immer früher stattfindenden Austrieb kompensiert. Der für Spätfrostschäden relevante Knospenaustrieb der Reben lag im langjährigen Mittel (1957 bis 2014) am Standort Neustadt bei der Rebsorte Riesling beim 22. April. Durch einen verspäteten Austrieb verringert sich das Risiko des Auftretens von Spätfrostschäden.

In der Literatur werden Versuche beschrieben, bei denen durch Ölapplikation auf noch nicht ausgetriebene Winteraugen Austriebsverzögerungen induziert werden. An Europäerreben konnten Schwappach und Zipf (2013) durch die Applikation von Pflanzenölen eine Austriebsverzögerung zwischen fünf Tagen und drei Wochen erzielen. Daher war Ziel der vorliegenden Untersuchung, zu



Im Jahr 2011 verursachten Spätfrostverheerende Schäden in den Weinbergen. Foto: Dr. Petgen

prüfen, ob durch eine induzierte Austriebsverzögerung der Rebe Spätfrostschäden vermieden werden können. Hierzu wurden unter anderem im Rahmen verschiedener Bachelorthesen am DLR Rheinpfalz austriebsverzögernde Maßnahmen durch die Applikation von Pflanzenölen im Gewächshaus und im Freiland getestet. Außerdem wurde das bereits in Kalifornien etablierte Verfahren des sogenannten „Double-pruning“ unter hiesigen Sortenbedingungen als Möglichkeit der Austriebsverzögerung geprüft.

EINSATZ VON PFLANZENÖLEN

Zunächst wurde die Austriebsverzögerung durch Applikation von Ölen auf die Winterknospe an Ein-Augenstecklingen im Gewächshaus an der Rebsorte Riesling untersucht. Diese wurden zum Entwicklungsstadium BBCH 00 (Vegetationsruhe) einmal bzw. bei BBCH 01 (Knospenschwellen) zweimal mit folgenden Ölen bzw. Präparaten behandelt: Sonnenblumen-, Trauben-, Raps- und Olivenöl in Kombination mit den Netzmitteln Break-Thru und Dash. Hierzu wurden die Öle in unterschiedlichen Konzentrationen (10%, 20%) und Kontrolllösungen (Wasser, nur Netzmittel) auf die Winterknospe von jeweils 100 bewurzelten Ein-Augenstecklingen appliziert (Werkle, 2014). Um die austriebsverzögernde Wirkung der Mittel zu prüfen, wurden die BBCH-Stadien nach der Applikation bonitiert. Die Austriebsverzögerung lag im Mittel aller Behandlungen bei nur zwei Tagen. Zwischen den Versuchsvarianten traten unter optimalen Versuchsbedingungen im Gewächshaus keine signifikanten Unterschiede auf. Auch die Anzahl der Applikationen führte zu keinen signifikanten Unterschieden. Aus diesem Grund sollte der Öleinsatz unter praxisnahen Bedingungen im Freiland geprüft werden. Da zwischen den vorab getesteten Pflanzenölen keine Unterschiede beobachtet wurden, sollte nur Sonnenblumenöl getestet werden.

Dazu wurden in einer randomisierten Müller-Thurgau-Anlage Sonnenblumenöl und Micula jeweils 10%ig an zwei unterschiedlichen Behandlungsterminen (14. 3. 2014, BBCH 00; 21. 3. 2014, BBCH 01) ausgebracht (zu beachten: beide Mittel besitzen keine Indikation gegen Spätfrostschäden). Di-

Einfluss unterschiedlicher Öl-Applikationen auf die phänologische Entwicklung bei der Rebsorte Müller-Thurgau, Aufnahme 17. 4. 2014

Kontrolle

Micula

BBCH 0, 14. 3. 14

Sonnenblumenöl

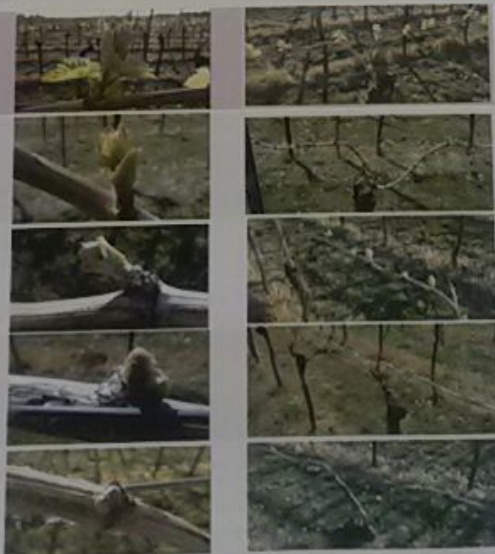
BBCH 0, 14. 3. 14

Sonnenblumenöl

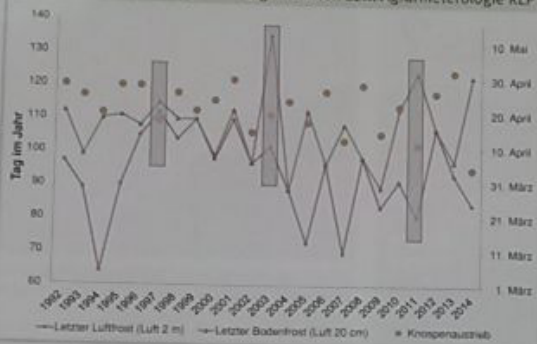
BBCH 1, 21. 3. 14

Micula

BBCH 1, 21. 3. 14



Zusammenhang zwischen dem Auftreten des letzten Frostereignisses in den Monaten März und April sowie des Knospenausbruchs bei Riesling in den Jahren 1992-2014
Eigene Daten bzw. Agrarmeteorologie RLP



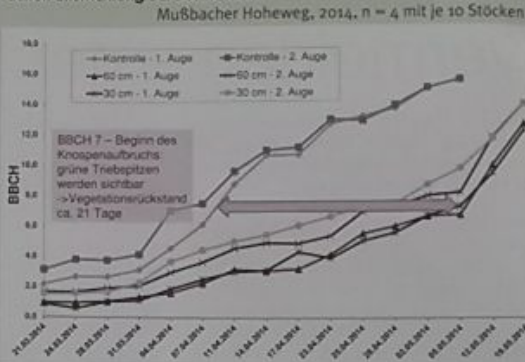
Netzmittel (Break Thru) versetzt, um die Schaumbildung zu unterbinden. Als Kontrollvariante diente neben einer unbehandelten Variante eine Netzmittelvariante, um den Einfluss des Netzmittels beurteilen zu können. Wöchentlich wurde im basalen, mittigen und distalen Bereich der Fruchtrute das Entwicklungsstadium bonitiert. Die Austriebverzögerung betrug beim ersten Applikationstermin fünf (Sonnenblumenöl) bzw. sieben Tage (Micula). Bei der Anwendung der Öle zum Wolle Stadium vergrößerte sich der Abstand auf acht bzw. 15 Tage. Die eigentliche Ursache für die austriebverzögernde Wirkung der Knospen liegt darin, dass die Öle in den Stoffwechsel der Rebe eingreifen. Innerhalb der Winterknospe wird der CO_2 -Austausch durch den Ölfilm verhindert, die Atmungsaktivität wird reduziert und erklärt somit den verspäteten Austrieb. Die verzögerte Rebenentwicklung hat sich innerhalb der Vegetationsperiode bis zur Lese nahezu ausgeglichen. Dies bestätigten die Mostanalysen im Herbst, bei der keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich Zuckergehalt, Säure und NOPA (hefeverwertbarer Stickstoffgehalt) festgestellt wurden. Die Anwendung von Pflanzenölen ist für die Weinbaupraxis einfach in der Handhabung. Die Methode ist in allen Erzie-

lungssystemen anwendbar. In weiterführenden Studien soll die Applikation mit Recycling-Geräten geprüft werden, um die Applikationsqualität noch zu optimieren. Offen bleibt weiterhin die Zulassungssituation, da die Öle keine Indikation gegen Spätfrostschäden besitzen. Bei Anwendung von Micula darf im Rahmen der Austriebsbehandlung nur der Basisaufwand von 8 l/ha ausgebracht werden.

DOUBLE-PRUNING

Beim „Double-pruning“ werden die Zapfen eines Dauerkordons, nicht wie üblich auf ein bis zwei Augen zurückgeschnitten, sondern mit einem Vor-schneidegerät auf ca. sieben bis acht Augen gekürzt. Die Apikaldominanz führt dazu, dass die distale Knospe am Ende der Fruchtrute (Strecker) als Erste austreibt und durch die Ausschüttung des Pflanzenhormons Auxin die weiter unten liegenden basalen Augen im Austrieb hemmt. Je nach Sorte und Jahr berichten amerikanische Wissenschaftler von einem sieben bis zehn Tage verspäteten Austrieb, welcher somit unter bestimmten Bedingungen als Präventionsmaßnahme vor Spätfrostschäden bei Reben angewendet werden kann. Nach der Frostgefahr bzw. bei sichtbarem

Einfluss der „Double-pruning-Methode“ auf den Verlauf der phänologischen Entwicklung bei Dornfelder
Mußbacher Hoheweg, 2014, n = 4 mit je 10 Stöcken



Grün wird der Trieb auf die üblichen ein bis zwei Augen eingekürzt. In späten Jahren kann das Schnittsystem aufgrund der verminderten Vegetationsperiode zu signifikant niedrigen Mostgewichten führen (Mc Gourty, 2010). In eigenen Untersuchungen am DLR Rheinpfalz konnte bei der Rebsorte Dornfelder durch das „Double-pruning“-Verfahren eine Austriebverzögerung von 21 Tagen generiert werden.

Hierbei wurden die einjährigen Fruchtruten auf 30 bzw. 60 cm lange Strecker angeschnitten, die Ende April auf ein bis zwei Augen zurückgeschnitten wurden. Bei der Austriebsbonitur wurden die ersten beiden sichtbaren Augen (ohne basales Auge) berücksichtigt. Zwischen den Streckervarianten wurden keine signifikanten Unterschiede nachgewiesen. Beim Rückschnitt wurde ein starkes Bluten der Reben beobachtet. Trotz der verspäteten Entwicklung konnten keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich Ertrag, Mostgewicht, Säure und NOPA in den Mosten festgestellt werden. Das neue Schnittsystem kann nur in Rebanlagen Verwendung finden, in denen der Kordonschnitt praktiziert wird. Hierbei muss die Sorteneignung für den kurzen Schnitt hinsichtlich der basalen Fruchtbarkeit Berücksichtigung finden. Der spätere Rückschnitttermin erfordert einen hohen zeitlichen Aufwand.

FAZIT

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass durch die vorgestellten Methoden eine Austriebverzögerung von mehreren Tagen bis zu drei Wochen generiert wurde. Eine Erfolgsquote lässt sich erst bei einem tatsächlich auftretenden Frostereignis bestimmen, weshalb ein verzögerter Austrieb nicht immer ein Garant zum Schutz vor Spätfrostschäden ist.

Literaturverzeichnis:

- Becker, D. (Bachelorthesis, Weincampus Neustadt, in Bearbeitung): Einsatz von Pflanzenölen als mögliche Vermeidungsstrategie gegen Spätfrostschäden bei der Sorte Müller-Thurgau.
- Werkle, J. (2014): Strategien zur Spätfrostvermeidung durch austriebsverzögernde Maßnahmen. (Bachelorthesis, Weincampus Neustadt).



In der Gemarkung Neustadt-Duttweiler ist 2012 eine Pilotanlage erstellt worden, bei der auf 45 ha Rebfläche neun Windmaschinen installiert wurden.
Foto: Dr. Petgen