

Bladvertering stimuleren is moeilijk, maar helpt

Recent onderzoek in het EU-project Repco laat zien dat Vinasse de bladvertering enorm stimuleert. Spectaculair is de vondst dat dit middel ook de productie van ascosporen remt. Spaans onderzoek toonde aan dat de aantasting door zwartvruchtrot verminderde door toepassing van sanitaire maatregelen. Maar het blijft lastig om de bladvertering te stimuleren in een natte herfst en winter.

Het koude Nederlandse klimaat maakt dat schimmels niet meer groeien in de winter. Ze kunnen geen voedsel meer opnemen en grote delen van de schimmel sterven. In de evolutie hebben schimmels trucs ontwikkeld om dit moeilijke jaargetijde te overleven. Een strategie is om weefsel te vormen dat tegen koude kan, zoals vruchtlichaampjes. Deze overlevingsstructuren zijn zeer sterk en bijna niet stuk te krijgen.

In de fruitteelt overwinteren de schurftschimmel (*Venturia*) en de zwartvruchtrotschimmel (*Stemphylium*) met vruchtlichaampjes in afgevallen blad. Omdat het in de herfst al kouder wordt, gaat de ontwikkeling van vruchtlichaampjes langzaam. Bij de schurftschimmel groeien eerst plus- en min-schimmeldraden naar elkaar toe in het dode blad. Ze ontmoeten elkaar en er wordt erfelijk materiaal uitgewisseld. Geleidelijk ontwikkelen zich dichte schimmelstructuren, die bij koud weer kunnen overleven. Dat is het begin van een vruchtlichaampje (perithecium). Pas als de temperatuur hoger wordt in de late winter vormen zich beetje bij beetje de ascosporen. Deze rijpen vervolgens in het voorjaar en liggen dan klaar om uitgestoten te worden. Het hele proces start bij de bladval en eindigt met de uitstoot van ascosporen in het voorjaar. In totaal is dit een periode van enkele maanden.



Het dompelen van bladeren in een behandeling.

Foto: PPO-fruit

Aanknopingspunten

Aan het begin van de winter moeten de schimmeldraden nog groeien. Dat is een fase waarin ze relatief kwetsbaar zijn voor invloeden van buiten. Antagonisten, zoals die in het Repco-project door Plant Research International (PRI) tegen schurft ontwikkeld worden, grijpen dan hun kans. Maar niet alleen antagonisten kunnen schurft of zwartvruchtrot terugdringen in die eerste kwetsbare periode van de winter. Ook stoffen als ureum kunnen verdere groei van de ziekteverwekker stoppen, waardoor er geen vruchtlichaampjes gevormd worden.

Op het moment dat een eerste aanzet is gevormd voor een vruchtlichaampje, is de kwetsbare periode voorbij. Maar ook dan kan nog met succes ingegrepen worden. Al

het blad uit de boomgaard verwijderen met een grote stofzuiger zoals die in het Duitse Bodensee-gebied is ontwikkeld, vermindert namelijk de hoeveelheid schurft in een boomgaard. Voor zwartvruchtrot is deze methode onderzocht in Spanje en ook hier ontstond minder aantasting op de veldjes waar al het blad was weggevoerd. Ook het versnipperen van blad is een beproefde methode.

Bladvertering stimuleren

In de winter van 2004/'05 werden bladeren met schurftvlekken verzameld uit een biologische boomgaard. Deze werden met de hand netjes naast elkaar in gazen netten gedaan en gedompeld in verschillende behandelingen om te testen of ze de bladvertering kunnen versnellen. De gazen met de bladeren werden in de boomgaard weggelegd

Resistentie-ontwikkeling voorkomen

Het toepassen van een fungicide in de winter is weliswaar effectief, maar kent een gevaar. In de vroege winter vindt uitwisseling plaats van erfelijk materiaal. Plotselinge veranderingen in het erfelijke materiaal (mutaties) in deze periode zijn heel gewoon. Daarmee bestaat de kans dat de ziekteverwekker resistent wordt tegen het fungicide. Daarom is het beter om fungiciden niet in de herfst of winter te gebruiken, maar ze te reserveren voor toepassing in het voorjaar. Ureum en Vinasse kunnen wél gebruikt worden, omdat er hierbij geen gevaar is voor resistentie. 

op de zwartstrook. De vertering werd nauwlettend in de gaten gehouden. Eerder in Fruitteelt gepubliceerde resultaten lieten zien dat de bladvertering door een toenemende dosering van Vinasse sterk versneld werd.

In het seizoen 2005/'06 is de proef herhaald - nu werden in totaal 21.600 bladeren met schurftvlekken verzameld - en opnieuw was de bladvertering beter naarmate de dosering van Vinasse toenam, behalve bij de hoogste dosering (figuur 1). Evenals het jaar ervoor was de dosering van 400 liter per hectare even effectief als ureum, dat overigens niet in de biologische teelt gebruikt mag worden.

Spectaculair

De vertering verliep afgelopen winter aanzienlijk sneller dan in de winter ervoor. De gazen met bladeren hadden in sommige behandelingen al vrijwel geen blad meer in februari. Dat zou betekenen dat er voor

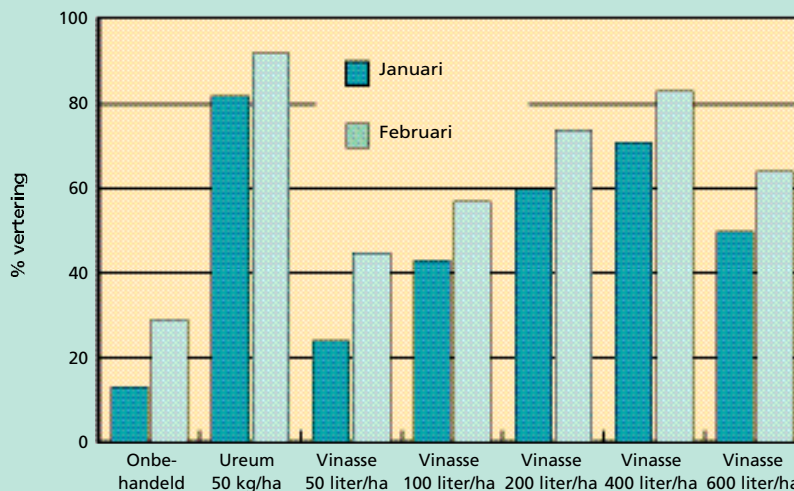
Sanitaire maatregelen

Sanitaire maatregelen tegen schurft zijn het toepassen van 50 kg ureum per hectare of 400 liter Vinasse per hectare meteen na de bladval, het poetsen van de zwartstrook en grasbaan, en het versnipperen van het blad. Dit zijn milieuvriendelijke maatregelen om schurft op een laag niveau te houden. En, hoewel lastig, er is altijd wel een moment te vinden om ze uit te voeren. Waar een wil is, is een weg. Daarom zijn deze methoden opgenomen als een 'best practice' in het project Telen met Toekomst. In dit project ondersteunen PPO en DLV fruittelers om milieuvriendelijke gewasbescherming in te voeren op hun bedrijf en knelpunten daarbij op te sporen. ❀

die behandelingen vóór het ascosporeenseizoen geen blad meer over was. Beter kan gewoon niet. Theoretisch zou dat betekenen dat er helemaal geen schurft meer in de boomgaard zou komen het volgende voorjaar.

In de proef zijn bladresten verzameld om te meten wat het effect van de behandelingen op de productie van ascosporen van schurft was. Groot was de verrassing toen bleek dat Vinasse de vorming van ascosporen in het nog onverteerde blad sterk verminderde. Bij de dosering van 200 liter Vinasse per hectare was de vermindering van ascosporen meer dan 95%; even goed als ureum en difenoconazol, die als controlebehandeling zijn meegenomen in de proef (figuur 2). Dat is een nieuwe vondst en samen met de sterke stimulering van de

Figuur 1. Percentage bladvertering in januari en februari 2006 bij verschillende dompelbehandelingen



bladvertering zeer perspectiefvol voor de verbetering van de schurftbestrijding door sanitaire maatregelen.

Praktijktoepassing is lastig

Hoe spectaculair de resultaten uit het onderzoek ook zijn, het blijft lastig om sanitaire maatregelen in de praktijk toe te passen. Het is direct na de bladvalperiode vaak te nat in de boomgaard om er doorheen te rijden zonder schade aan de grasbanen te veroorzaken. Voor het poetsen van de zwartstrook en grasbaan, het versnipperen van het blad en voor het uitbrengen van ureum of Vinasse is het zoeken naar een droog moment. En zelfs als dat lukt, zal het resultaat zelden even goed zijn als bij het dompelen van de bladeren in het onderzoek. Het is een uitdaging voor iedere fruitteler om zijn apparatuur

zo aan te passen dat het uitvoeren van sanitaire maatregelen elke winter mogelijk is. Gezien de enorme vermindering van schurft die dit in de boomgaard geeft, is het zeker de moeite waard. Bovendien geeft het een hoop rust in het voorjaar ■

Bart Heijne en Peter Frans de Jong (PPO-fruit) en Jürgen Köbl, (Plant Research International)
bart.heijne@wur.nl
peterfrans.dejong@wur.nl

Repco (project 501452) wordt gefinancierd door het zesde kaderprogramma van de Europese Commissie en het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (www.rep-co.nl). Dit artikel is geschreven binnen het project Telen met Toekomst.

Figuur 2. Aantal ascosporen per gram overgebleven blad aan het eind van de winter bij verschillende dompelbehandelingen van de bladeren tijdens de bladval in voorafgaande herfst

