

Blackrot in appel

Effecten van verwijderen vruchtmummies

Blackrot is een schimmelaantasting bij appels die recent in Nederland ontdekt is en afkomstig lijkt uit zuidelijker landen. De schimmel overwintert onder meer op vruchtmummies en komt dan ook vooral voor op appelrassen die hun mummies lang vasthouden zoals Elstar. In een driejarig onderzoek is het effect van het verwijderen van de mummies als infectiebron op de aantasting bestudeerd. De resultaten zijn veelbelovend. Zo'n 60-90 procent afname van het aantal aangetaste appels bij de oogst.

Bart Timmermans
Louis Bolk Instituut
b.timmermans@louisbolk.nl

In augustus 2007 werden in Nederland, Noord-Duitsland en in België symptomen van een tot dan toe onbekend type vruchtrot opgemerkt, met name in een aantal biologische boomgaarden. Het ging om relatief kleine, paarszwartachtige vlekken op appels die vlak voor de pluk uitgroeiden tot grotere rotte plekken. Er werden ook bladvlekken en necrotische plekken op het hout van de besmette bomen aangetroffen (Weber, 2009).

De veroorzaker blijkt de schimmel, *Diplodia seriata* te zijn, (ook wel *Botryosphaeria obtusa* of *Sphaeropsis malorum* genoemd). Deze schimmel tast blad en vrucht van appelbomen aan en is bekend uit warmere streken. Ze komt onder meer ook voor in druiven. De schimmel is in Noordwest-Europa de laatste jaren toegenomen. Dit heeft volgens Duits onderzoek te maken met het



Een aangetaste appel met de typerende paarsachtige symptomen. Opvallend zijn ook de vele bladvlekken in de buurt van de appel.

Foto's: Louis Bolk Instituut

warmere klimaat in de zomer. De schimmel heeft relatief hoge temperaturen voor blad en vruchtinfectie (20-26 °C) nodig, de meeste infecties op de vruchten lijken dan ook voor te komen bij hevige regenval en warm weer in juli en augustus.

Een van de plekken in de boomgaard waar de schimmel overwintert, is op vruchtmummies. In een aantal van de getroffen boomgaarden bleek bij metingen dat de schimmel aanwezig was op zo'n 90 procent van alle mummies (Weber, 2009). Hier overwintert hij en sporuleert het jaar erop. Waarschijnlijk door de regen verspreiden de sporen zich en infecteren de onderliggende bladeren en vruchten.

Marc Trapman (Bio Fruit Advies) heeft in 2008 uitgebreid waarnemingen gedaan op Elstar op gangbare en biologische bedrijven in Nederland. Op bio-bedrijven kwam geregeld aantasting voor, terwijl op gangbare bedrijven geen aantasting werd aangetroffen. Trapman denkt dat de huidige spuitschema's in de gangbare teelt ook blackrot onderdrukken, hoewel niet duidelijk is welke behandelingen dat precies zijn.

Eerste proeven

De afgelopen drie jaar deed het Louis Bolk Instituut, in opdracht van Biokennis (ministerie EL&I) onderzoek naar blackrot, in een boomgaard in Midden-Nederland. In het eerste jaar bekeken onderzoekers in een perceel Elstar in hoeverre de typerende bladvlekken te zien waren. Als bestuiver stond er James Grieve tussen de Elstar die zij in de metingen meenam. Het grootste deel van de volgroeide Elstarbomen

had bladvlekken. Bij inboeters (vervangende bomen) van Elstar en bij James Grieve was dit aandeel lager. Hier had 10-30 procent van de bomen geen typerende bladvlekken met paarse rand, veroorzaakt door blackrot, ook al stonden de bomen verspreid tussen de Elstar.

Door het verwijderen van mummies op 17 juli van dat eerste jaar is onderzocht of de infectie van vruchten (gedeeltelijk) voorkomen kon worden. Er werden twee behandelingen aangelegd: het verwijderen van alle mummies, het verwijderen van overjarige (dus niet in datzelfde voorjaar gevormde) mummies en onbehandeld. Vergeleken met de bomen waaruit geen vruchtmummies

waren verwijderd (onbehandeld), liep het aantal geïnfecteerde vruchten terug met 41 procent bij alle mummies verwijderd. Het aantal infecties liep met 20 procent terug bij alleen overjarig verwijderde mummies. Een veelbelovend resultaat dus, voor een behandeling die eigenlijk pas halverwege de zomer was aangelegd. Nadeel was wel dat het verwijderen van de mummies in de zomer veel tijd kostte.

Winter

In 2009 en 2010 is de proef herhaald en werden de mummies verwijderd in de winter, voordat Elstar in blad kwam. Het ging om het verwijderen van alle overjarige mummies voordat er nieuwe ontstonden. Dit kostte veel minder tijd omdat de vruchtmummies in een kale boom beter te zien waren: de teler deed er met vakantiekrachten zo'n 35 uur per ha over. Het ging hierbij wel om een vrij open boomtype.

Een van de plekken in de boomgaard waar de schimmel overwintert, is op vruchtmummies

De resultaten logen er niet om: reducties van 71 en 87 procent in de aantasting van onbeschadigde vruchten. Hierbij moet vermeld worden dat in 2009, in de boomgaard

Vruchtmummies met daaronder bladvlekken, door verspreiding van sporen bij regen.



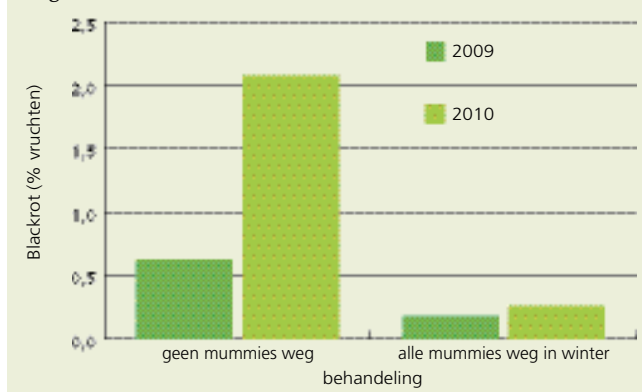
waarin de proeven werden uitgevoerd, weinig blackrot-infectie is geweest. Het ging om minder dan 1 procent van de vruchten die getroffen waren (in tegenstelling tot zo'n 10 procent in onbehandelde bomen in 2008). De verschillen zijn door deze lage aantallen net niet significant. Dit betekent dat er herhalingen waren waarin in beide behandelingen nauwelijks aangetaste vruchten waren. Bij de herhaling in 2010 was er iets meer aantasting: ruim 2 procent van alle vruchten was in de controle behandeling aange-

tast door blackrot. Door het verwijderen van de vruchtmummies in de winter verminderde de aantasting met 87 procent tot 0.4 procent, een resultaat dat ook statistisch significant was (zie figuur).

Meetbomen

Het aantal bomen dat tenminste één aangetaste vrucht had is ook gemeten. Dit aantal is behoorlijk groot. Van de zestig meetbomen waaruit geen mummies verwijderd waren, had in 2009, ondanks de lage aantastinggraad, toch een kwart tenminste één aangetaste appel. In 2010 was dit zelfs ruim 60 procent. Dit is in overeenstemming met de bladvlekken, die ook in 2008 bij het merendeel van de bomen werden gezien. Het laat zien dat de schimmel niet slechts in haarden voorkomt, maar in een groot deel van het perceel, in geringe mate, aanwezig is. Mummies verwijderen bracht het aantal bomen met tenminste één zieke vrucht terug tot 8 procent

Figuur. Het effect van alle vruchtmummies weghalen in de winter op het percentage door blackrot aangetaste appels (Elstar) bij de oogst



(2009) en 34 procent (2010), dus een wat kleinere reductie dan in het aantal aangetaste vruchten.

Praktijk

Voor praktische toepassing van het verwijderen van mummies hebben de onderzoekers nog eens gerekend met de tijdsduur. De teler kan dit in de winter doen met personeel, waarbij zij alle bomen langslopen en de vruchtmummies eraf tikken (35 uur per ha). Deze investering loont zich vanaf 1,5 procent aangetaste vruchten, gerekend met vakantiekrachten a 7 euro/uur en een bio-prijs van 80 cent/kg. Met andere woorden: in 2009 werd de tijdsinvestering net niet terugverdiend, in 2010 net wel. De teler waar de proef werd uitgevoerd zit er niet zo mee: hij ziet blackrot als een zwakteparasiet. Vooral bomen die het toch al moeilijk deden, lijken sterker getroffen. Vanwege bedrijfshygiëne en om de snoei nog eens na te lopen, zien telers de waarde wel in van het maken van een extra rondje langs de bomen, waarbij zij de mummies dan ook meteen verwijderen. Voor veel telers is 35 uur per ha echter veel ongewenst handwerk. Daarom is gekeken naar de inzet van een mechanische dunmachine (Darwin) om een deel van de vruchtmummies machinaal weg te halen. Dit leverde een derde tijdswinst op ten opzichte van het handmatig verwijderen van alle vruchtmummies. Nadeel was dat er ook knoppen van de bomen verwijderd werden. ❖

Literatuur

Weber, R.W.S. 2009. *Betrachtung möglicher Auswirkungen des Klimawandels auf Schadpilze im Obstbau am Beispiel von Fruchtfäuleerregern an Äpfeln*. *Erwerbs-Obstbau* 51, 115-120.