

Bacterievuur



*Bacterievuur (*Erwinia amylovora*), ook wel perenvuur genoemd, is een bacteriële ziekte die sinds 1972 in België (Kuststreek) voorkomt.*

Eind jaren 70 werden de eerste infecties in de boomgaarden van de Limburgse fruitregio's waargenomen.

In de eerste jaren van aanwezigheid in België veroorzaakte bacterievuur veel schade aan de perenboomgaarden en enkele gevoelige appelvariëteiten. De fruittelers werden verrast door deze nieuwe ziekte. Bij gunstige weersomstandigheden en infectievoorwaarden kan deze bacterie snel uitbreiden en veel bomen aantasten.

Hierdoor werden er veel bomen gerooid, tot zelfs volledige perenaanplantingen (Durondeau, ...). (Foto 1)

De nieuwe generatie fruittelers heeft deze periode van zware aantasting niet meegemaakt en kent dikwijls de symptomen niet of onvoldoende. Ook de te nemen maatregelen worden dikwijls niet goed opgevolgd. Daarom willen we in deze brochure de nodige aandachtspunten naar voren brengen.

Ziektecyclus symptomen

De bacterievuurbacteriën overwinteren aan de rand van overwinteringkankers van het levende weefsel, die tijdens het groeiseizoen werden gevormd.

In de lente vermenigvuldigen de bacteriën zich bij stijgende temperaturen. Ze komen naar buiten onder de vorm van slijmdruppels (Foto 2) of slijmdraden (Foto 3). Deze druppels of draden bevatten zeer hoge aantallen bacteriën. De druppels en draden worden passief door insecten (Foto 4), regen en wind verspreid. Op deze wijze worden de bacteriën naar de bloemen en nabloe, jonge groeiende scheuten en vruchten gedragen. Op **de bloem** belanden de bacteriën op de stempel van de stamper. Hier vermenigvuldigen ze zich in de suikeroplossing. Nadien worden de bacteriën door de regen van de stempel afgespoeld naar de nectarklieren op de bloembodem. Van hieruit wordt de

bloem inwendig geïnfecteerd. Nadien kan de bacterie verder in de takken dringen. **Jonge groeiende scheuten** worden geïnfecteerd via de huidmondjes en de nog niet opgevouwen blaadjes. **Vruchten** worden geïnfecteerd via de huidmondjes, maar vooral via open wonden na hagelschade.

Ook vanuit de **overwinteringkankers** kunnen via het intern transport van de boom bloemen, scheuten en vruchten in de directe nabijheid van de kankers geïnfecteerd worden.

Bij sommige appel- en perenvariëteiten is er eerst een gele tot oranje verkleuring van de scheuten voordat ze zwart worden. De bladeren van deze twijgen worden zwart vanuit de bladsteel via de hoofdnerf en dan de ganse blad-schijf (Foto 5).

Aangetaste jonge, groeiende scheuten verwelken, de scheuttop gaat slap hangen. Men noemt dit ook vaantjes, vlaggetjes, bisschopsstaf, herderstaf, ... (Foto's 6a & 6b). Opgelet: bij perenscheuten die aangeprikt zijn door de perenscheutwesp (*Janus compressus*), verwelkt de scheuttop ook. Onder en in de verwelking zijn de spiraalsgewijze prikken te zien (Foto 7). Deze symptomen niet verwarren met bacterievuur! Nieuw aangetast weefsel ziet er eerst uit als water verzadigd (Foto 8), nadien wordt het weefsel donkerder tot zwart (Foto 9). Het zwart verkleuren van bloe-
sems, vruchten, bladeren en twijgen doet denken aan het verschroeien door vuur. Vandaar ook de naam bacterievuur. **Ook de snelheid waarmee de infectie kan uitbreiden doet denken aan vuur.** Uit de aangetaste delen ontsnapt opnieuw bacterieslijm als kleine zweetdruppels. Dit kan zowel uit de bloemen (Foto 10), bladeren (Foto 11),

bladstelen (Foto 8), vruchten (Foto 12) als scheuten (Foto 13).

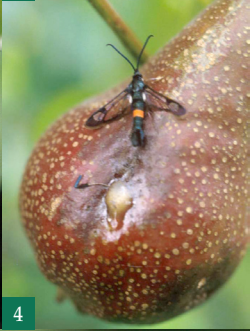
Het slijm is eerst helder, daarna melkachtig wit tot oranje gekleurd (Foto 13). De slijmdruppels drogen deels op en verschrompelen hierdoor (Foto 14). Dit slijm wordt opnieuw door insecten, regen en wind verspreid maar ook door de mens bij het aanraken van deze besmette delen. Dit kan tijdens het bloem- en vruchtdunnen, bij het wegtrekken van overtollige scheuten en bij het verwijderen van geïnfecteerde delen. Daarom moet het wegnemen van de infecties gebeuren met de grootste voorzichtigheid bij droog weer en dient het materiaal ontsmet te worden bij elke handeling (b.v. met Dettol).

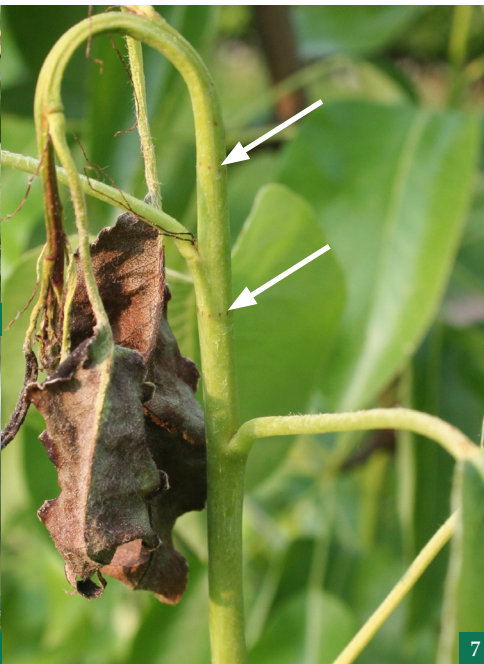
Tijdens het ganse groeiseizoen en bij gunstige weersomstandigheden kunnen er nieuwe infecties ontstaan. Dit gebeurt bij temperaturen boven de 16°C en optimaal tussen de 18 en 24°C, bij vochtig weer (90% RV) en neerslag vanaf 2,5 mm. De zomerse onweerperiodes zijn zeer gunstige omstandigheden, zeker wanneer er hagel valt met schade aan de vruchten, scheuten en bladeren. Dit noemt men ook de **traumabacterievuurinfecties**. Hierdoor worden ook minder gevoelige variëteiten aangetast. **Aangetaste delen ruiken naar gestoofde peren.**

Tegen de herfst vertraagt de infectie. Op de stammen en takken ontstaan er kleine tot zeer lange kankers. Deze kunnen duidelijk begrensd zijn door een scheur in de schors (Foto's 2 & 15) of niet (Foto 16). Het zijn de niet begrensde kankers die het gevaarlijkst zijn. Bij het aansnijden van de schors van de aangetaste delen is deze oranje verkleurd (Foto's 17 & 22).

Langwerpige kankerachtige verdroging van de schors van takken en stammen met een duidelijke begrenzing kan ook veroorzaakt worden door de perenprachtkever (*Agrilus sinuatus*). Bij het aansnijden van de schors en het hout is er een zigzagvormige gang waarneembaar (Foto's 18a & 18b).

Aangetaste bomen of bladeren kunnen een vroegtijdige herfstverkleuring krijgen (Foto 19). Bij Conference bomen ziet men deze verkleuring minder duidelijk. Hierdoor worden dikwijls het jaar na infectie in het groeiseizoen volledige bomen waargenomen die geïnfecteerd zijn. Dergelijke bomen moeten volledig





Tabel. - Provinciale controle-eenheden

Provinciale controle-eenheid	Verantwoordelijke primaire productie	Tel. nummer	Faxnummer	E-mail voor info	E-mail voor mededelingen	GSM*
Luik	Pierre Delcroix	04/224.59.11	04/224.59.01	Info.LIE@afsca.be	Notif.LIE@afsca.be	0478/87.62.13
Luxemburg	Roland Henri	061/21.00.60	061/21.00.79	Info.LUX@afsca.be	Notif.LUX@afsca.be	0478/87.62.12
Namen	Fabienne Lomba	081/20.62.00	081/20.62.01	Info.NAM@afsca.be	Notif.NAM@afsca.be	0478/87.62.14
Henegouwen	Willy Vermant	065/40.62.11	065/40.62.10	Info.HAI@afsca.be	Notif.HAI@afsca.be	0478/87.62.15
Waals Brabant	Xavier Patigny	010/42.13.40	010/42.13.80	Info.BRW@afsca.be	Notif.BRW@afsca.be	0478/87.62.16
Brussel		02/211.92.00	02/211.91.85	Info.BRU@favv.be	Notif.BRU@favv.be	0478/87.62.22
Vlaams Brabant	Marc Thelissen	016/39.01.11	016/39.01.05	Info.VBR@favv.be	Notif.VBR@favv.be	0478/87.62.17
Limburg	Stefan Theuwis	011/26.39.84	011/26.39.85	Info.LIM@favv.be	Notif.LIM@favv.be	0478/87.62.18
Antwerpen	Jos Vanbroekhoven	03/202.27.11	03/202.28.11	Info.ANT@favv.be	Notif.ANT@favv.be	0478/87.62.19
Oost-Vlaanderen	Magda Van Cauwenberghe	09/210.13.00	09/210.13.13	Info.OVL@favv.be	Notif.OVL@favv.be	0478/87.62.20
West-Vlaanderen	Gabriël Vandenbrande	050/30.37.10	050/30.37.12	Info.WVL@favv.be	Notif.WVL@favv.be	0478/87.62.21

GSM*: Enkel in uiterst dringende gevallen buiten de diensturen.

gerooid worden. Het zijn meestal de nog jongere bomen die volledig geïnfecteerd geraken.

De aangetaste bladeren en bloemen die zwart verkleurd zijn, blijven langer hangen aan de boom. Dunne scheuten zijn donker gekleurd, dikke takken en stammen hebben een blauwachtige tot paarse kleur (Foto 20).

Aangetaste stammen worden dikwijls bezocht door de ongelijke houtboorder (*Anisandrus dispar*) in april en mei. Uit de boorgang van deze houtkever vloeit dan dikwijls oranje sap uit de bomen (Foto 21).

Bacterievuurbacteriën zijn dus altijd aanwezig maar zijn geen goede epifyten en hebben dus maar een beperkte levensduur. Het is bij een hogere infectiedruk (meer bacteriën) dat de infecties tot stand komen. Vandaar het belang om tijdig alle infectiebronnen in en buiten de boomgaard weg te nemen om de infectiedruk laag te houden.

Waardplanten

Bacterievuur werd al vastgesteld bij meer dan 200 plantensoorten van de familie van de Rosaceae. Het zijn vooral de planten van de volgende geslachten die zeer gevoelig zijn voor de bacterieziekte: peer (*Pyrus*), appel (*Malus*), kweeper (*Cydonia*), mispel (*Mespilus*), Japanse kwee (*Chaenomeles*), Japanse wolmispel (*Eriobotrya*), dwergmispel (*Cotoneaster*), meidoorn (*Crataegus*), lijsterbes (*Sorbus*), vuurdoorn (*Pyracantha*), glansmispel (*Photinia davidiana*), krentenboompje (*Amelanchier*).

In onze boomgaarden zijn zowel de appel- als perenbomen en hun res-

pectievelijke onderstammen gevoelig voor bacterievuur. De onderstammen worden besmet via de luchtwortels, via wortelopslag en via de stam zelf. Er is een grote variatie aan gevoeligheid van de verschillende appel- en perenvariëteiten.

De meest gevoelige appelvariëteiten zijn James Grieve, Gloster, Jacques Lebel, Belgica, Braeburn, ... en de late bloei van sommige Reinettes (b.v. R. de France) en Court Pendu.

De appelonderstam MM106 is zeer gevoelig, M9 en M27 zijn matig gevoelig, M26 is gevoelig en MM104 en MM111 zijn niet gevoelig.

De perenonderstammen Kwee C, Kwee A en Kwee Adams zijn matig gevoelig.

Controle

Er is geen voldoende doeltreffende chemische of biologische bestrijding. Aangezien bacterievuur overal aanwezig kan zijn, moet er regelmatig gecontroleerd worden om problemen te voorkomen. **Vooraf bij warme periodes in de bloei en in de nabloeiperiode opletten.** Laat geplante bomen geven ook meer risico's op infecties. Nabloeien en late bloei moet men uitbreken.

Bij het waarnemen van een infectie wordt deze minstens 50 cm onder de infectie weggesnoeid of weggezaagd.

Controleer of het gezonde deel ook niet verkleurd is, water verzadigd voor groene scheuten. Bij verhoude scheuten, takken en stammen nagaan of er geen oranje verkleuring is onder de schors (Foto 22). Zo ja, nog verder wegzagen. Bij jongere Conference bomen en najaarsinfecties die pas het volgende jaar

worden waargenomen, is het meestal nodig om de ganse boom te rooien!

Bij gevoelige appelvariëteiten moet er meestal ook drastisch ingegrepen worden.

Het gebruikte snoei- en zaagmateriaal ontsmetten met onverdunde Dettol na iedere zaag- of snoei-ingreep.

Bacterievuurcontroles en wegnemen van geïnfecteerde delen worden uitgevoerd **bij droog weer.**

Het geïnfecteerde plantmateriaal wordt **ter plaatse opgebrand** indien mogelijk. Opletten met het slepen van zieke plantendelen langs gezonde bomen. Hierdoor besmet men zelf de gezonde bomen. Waar er infecties zijn weggehaald, de volgende weken regelmatig controleren op nieuwe infecties in de omtrek.

Controleer ook de wijde omgeving van uw boomgaard op andere infectiehaarden op de mogelijke waardplanten. Dergelijke infecties moeten gemeld worden aan de provinciale controle-eenheden van het F.A.V.V.

Denk eraan dat men bij bacterievuur niet streng genoeg kan zijn, want 'zachte heelmeesters maken stinkende wonden'.

Charles de Schaetzen & Tom Deckers
pcfruit