

Wintervorstschade, deel 2

Afharding geanalyseerd

Wintervorstschade in een winter met veel sneeuw en met vorst die een appel- of perenboom normaal gesproken ruimschoots moet kunnen weerstaan. Waarom was een gedeelte van de bomen zo slecht afgehard dat wintervorstschade deze omvang heeft kunnen aannemen? Kan dergelijke schade in de toekomst (gedeeltelijk) worden voorkomen?



Arna Vliegen-Verschure, kennisconsulent grootfruit van NFO en Productschap Tuinbouw
avliegenverschure@nfofruit.nl

In het vorige artikel over wintervorstschade – Wintervorstschade geanalyseerd, dat is gepubliceerd in *Fruitteelt* 22 – was de conclusie dat de bomen blijkbaar niet goed waren afgehard door ongunstige weersomstandigheden voor afharding in de herfst. Maar was dat wel de enige reden? Welke redenen speelden nog meer waardoor de bomen onvoldoende konden afharden?

Winterhardheid wordt niet alleen beïnvloed door temperatuur, maar ook door daglengte en door andere gewasspecifieke factoren, zoals het gehalte aan voedingsstoffen, het watergehalte in de plantencellen en het ruststadium van een boom. Het eerste hardheidsstadium wordt doorgaans ingezet door korte dagen en begint al in

Dit is het tweede en laatste artikel over wintervorstschade. Het eerste artikel in *Fruitteelt* nr. 22 ging in op de weersfactoren die invloed hebben op de mate van afharding en de gevolgen hiervan afgelopen winter.



Als natuurlijke herstelreactie lopen gedeeltelijk door wintervorst beschadigde bomen latente knoppen uit.

Foto's: Arna Vliegen-Verschure, NFO

augustus; verdere afharding vindt plaats in de tweede hardheidsfase. Om deze tweede fase te laten starten zijn temperaturen onder nul nodig. De afgelopen herfst kwamen vorstdagen slechts tweemaal voor, een vijftal keren minder dan normaal. Daarnaast speelt nog een onbekende factor een rol die gebonden is aan de late zomer en vroege herfst, die het afhardingsproces deels op gang brengt, onafhankelijk van daglengte of temperatuur. In 'Grondbeginselen van de *Fruitteelt*' staat geschreven dat het opmerkelijk is dat de hardheid begin maart veelal groter is dan eind november. De eerste wintervorst was al in begin december een feit.

Gewasspecifieke factoren

De groeikracht – sterke groei en vooral lang doorgaande groei – is ongunstig voor het afharden van een boom. Het kan zijn dat de stofwisseling dan niet tijdig wordt omgezet in afharding bij bomen die lang doorgroeien. Druppelbevloeiing kan hierbij een rol spelen als de groeikracht te laat in het seizoen nog te veel wordt bevorderd. Bomen die zwaar zijn bemest met stikstof, kunnen ook meer schade door vorst oplopen. Opvallend is dat niet-virusvrije bomen door het eerder afsluiten van de groei een voordeel kunnen hebben ten opzichte van virusvrije bomen die



langer doorgroeien, was in 1985 te lezen in een artikel van Wertheim, destijds onderzoeker in Wilheminadorp. Om andere bekende redenen zijn niet-virusvrije bomen weer niet aan te bevelen.

Wanneer bomen vol of zelfs te vol hingen in het voorgaande jaar, kunnen ze door een zekere mate van uitputting extra gevoelig zijn voor wintervorst. Te zware dracht laat

namelijk weinig reserves over voor een goede afharding.

Wintersnoei voor een vorstperiode kan de schade aanzienlijk vermeerderen. In jaren dat wintervorst wordt verwacht, pleit dit ervoor om gevoelige rassen later in het seizoen te snoeien wanneer het grootste gevaar voor wintervorst is geweken. Maar zelfs zomersnoei kan invloed hebben. Wanneer deze te vroeg is uitgevoerd waardoor te veel hergroei wordt opgewekt zonder dat deze nieuwe scheuten goed worden afgesloten, kan de schade door wintervorst aanzienlijk toenemen. Zo'n effect kan ook ontstaan na een zware hagelbui waarna de boom reageert met hergroei om zichzelf te herstellen. Wanneer dit later in het seizoen gebeurt, herstellen bomen minder goed en zijn ze extra gevoelig in de winter.

Bomen die lijden onder wateroverlast, gaan het eerst aan vorst ten gronde, wat bevestigd wordt door geluiden uit de praktijk dat de wintervorstschade dit jaar erger is op een wat nattere, lager gelegen plek binnen een perceel.

Verzwakking door gebrek of ziekten of plagen kunnen bomen ook gevoeliger maken voor vorstschade. In de praktijk is dit duidelijk zichtbaar in percelen met vruchtboomkanker. Het lijkt erop dat zich een soort sandwicheffect voordoet. Percelen met zwakkere bomen door vruchtboomkanker hebben meer uitval door wintervorst en juist in deze percelen met deze extra verzwakte bomen vliegt de kanker nu als het ware in het perceel. Het kan dan zowel om reguliere kanker gaan als om vliegende kanker; de laatste kanker ontwikkelt zich oppervlakkig en tast veel schors en bastweefsel aan. Zo is ook bekend dat perenbomen die aangetast zijn door perenbladvlo, gevoeliger zijn voor wintervorst.

Voorkomen

Het allerbelangrijkste – de weersomstandigheden in de herfst en vroege winter – dat de tweede fase van afharding inluidt, kan helaas niet door een teler zodanig worden beïnvloed dat de omstandigheden gunstig zijn voor een goede afharding van het gewas. Momenteel wordt in Nederland een pakket rassen geteeld dat gevoelig blijkt voor wintervorst. Daarnaast zijn enkele rassen kankergevoelig hetgeen de gevoeligheid versterkt. Kankerbestrijding is heel belangrijk.

Het drachtniveau is sinds 1985 eerder toedien afgenomen waardoor de gevoeligheid van bomen is toegenomen. In het bijzonder zijn jonge nog niet geheel volgroeide bomen in de praktijk gevoeliger gebleken; de meeste schade is te zien op percelen van twee tot zes jaar oud. Vermoedelijk omdat

die relatief jonge percelen gemakkelijker te lijden hebben van een iets te volle dracht.

Het is raadzaam een te volle dracht te voorkomen, zeker bij onvolwassen bomen.

De stikstofgift is sinds 1985 eerder hoger geworden dan lager. Vanuit het verleden is bekend dat zwaarder bemeste bomen met meer groei meer te vrezes hebben van wintervorst.

In landklimaten wordt de stam met witte latexverf bestreken om verwarming door de zon te voorkomen. In Nederland zouden bij een verwachte strenge winter ook preventief stammen gewit kunnen worden om scheuren van de bast van de stam te voorkomen.

Een beter lichtklimaat in het bladerdek is gunstig; het maakt een boom minder gevoeligheid voor wintervorst. Minder vorming van assimilaten door minder scheutgroei is echter weer ongunstig als het gaat om winterhardheid.

Als wintersnoei meer wordt gestandaardiseerd, kan deze met een grotere groep in een kortere periode worden uitgevoerd.

Deze periode kan dan zo worden gekozen dat er minder kans is op wintervorst. Zomersnoei moet niet worden uitgevoerd voordat de eindknop is gevormd. Het gaat steeds weer om het vinden van een goede balans: in balans zijn bomen het sterkst.

Genezen

Bomen die geheel of gedeeltelijk zijn aangetast door vorstschade en nog het vermogen hebben te herstellen, zullen dat uit zichzelf proberen. Dan lopen de adventiefknoppen uit en worden extra wortelvelden gevormd. Wanneer een perceel nog goed genoeg is om het te sparen, lijkt het het beste om deze natuurlijke herstelreactie van de boom te laten gebeuren. Om bomen extra te helpen kan worden gedacht aan het ontvruchten van bomen. Uit onderzoek is gebleken dat bomen die geheel of gedeeltelijk zijn ontvrucht, makkelijker herstellen van wintervorst. Ter illustratie staat in het kader een voorbeeld van onderzoek naar ontvruchten na de extreme hagelschade van 22 juni 2008 en het herstel daarvan. Als vruchten van een geheel of gedeeltelijk aangetaste boom toch nog uitgroeien, moet er rekening worden gehouden met meer vruchtverruwing en stip, iets om in aanmerking te nemen bij de afzet.

Ontvruchten

In proeven op PPO Randwijk onder leiding van Pieter van der Steeg, onderzoeker PPO Randwijk, is door middel van ontvruchten geprobeerd om bomen die zwaar waren beschadigd door extreme hagelschade in 2008 sneller te laten herstellen. Ontvruchten kan bomen die aangetast zijn door winter vorstschade ook helpen sneller te herstellen, schreef Wertheim, onderzoeker van Wilhelminadorp, destijds in 1985. In Randwijk vond het ontvruchten van zwaar beschadigde bomen plaats op 17 juli 2008, bij Elstar-bomen in het derde groei-jaar. De groei van geheel of gedeeltelijk (50%) ontvruchte bomen was significant sterker dan van niet-ontvruchte bomen, maar van een te sterke groei was geen sprake. Wel was er een positieve invloed op de bloei in het daaropvolgende jaar. De bomen hadden naast de sterkere groei procentueel meer scheuten gevormd met een eindknop. De Elstar-bomen die niet waren ontvrucht, hadden een dracht van zeventig appels terwijl een aantal van honderd appels voor deze bomen normaal zou zijn. Uit deze proef bleek dat een dracht van 'slechts' zeventig vruchten voor een zwaar beschadigde boom door hagelschade een zodanige belasting was, dat deze een negatieve invloed had op de bloemknopvorming

Groei en bloeicijfers na ontvruchten van zwaar beschadigde bomen Elstar, PPO Randwijk

Behandeling	Gem. groei-cijfer '08	% afgesnoeide scheuten met eindknop april '09	Aantal bloemclusters per boom	Gem. groei-cijfer '09
Niet ontvrucht	4,8 a	48 a	72 a	5,2 b
50% ontvrucht	5,4 b	86 b	124 b	4,8 ab
100% ontvrucht	5,5 b	86 b	186 c	4,5 a

van het daaropvolgende jaar. Ook bij het ras Wellant had het ontvruchten van zwaar beschadigde bomen een positieve invloed op het herstel en de bloemknopvorming in het daaropvolgende jaar. Het betrof hier zesjarige bomen die op 10 juli 2008 geheel of gedeeltelijk (50%) waren ontvrucht. De niet-ontvruchte bomen hadden in 2009 slechts 48 bloemclusters tegen 100 bloemclusters bij de ontvruchte bomen.

De sector financierde dit onderzoek via het Productschap Tuinbouw.

