

Beregenen met kalk tegen kanker.
-goede werking maar lastige uitvoering-

Pieter Jans Jansonius, Louis Bolk Instituut

Het beregenen van appelbomen tijdens de bladvalperiode met een oplossing van gebluste kalk lijkt een zinvolle maatregel. De toediening van kalk via de beregening is echter niet eenvoudig. Het Louis Bolk Instituut (LBI) testte vorig najaar de beregeningsmethode opnieuw op het biologische bedrijf van Ruissen in Varik. Op dit bedrijf blijken verstoppingen heel moeilijk te voorkomen.

LBI en PPO fruit voerden tussen 1996 en 1999 verschillende succesvolle proeven uit met het spuiten van gebluste kalk (Calciumhydroxide zoals in celkalk) als preventief middel tegen vruchtboomkanker in de bladvalperiode. Het LBI startte najaar 1999 met het verkennen van de toepassing via de beregening. De eerste resultaten werden gepubliceerd in *Fruitteelt* 38, 2001. Het grote voordeel van toepassing via de beregening is dat het middel ook toegediend kan worden onder slechte weersomstandigheden. Conventionele bedrijven beschikken op dit moment nog over middelen die effectiever zijn dan gebluste kalk. Biologische bedrijven hebben geen andere middelen ter preventie van vruchtboomkanker. Met het aan banden leggen van het gebruik van middelen wordt dit middel mogelijk in de toekomst voor steeds meer bedrijven interessant. In proeven kon het middel zich een aantal malen meten met Captan. Gebluste kalk staat op de lijst van de Regeling Uitzondering Bestrijdingsmiddelen en mag vrij worden toegepast.

In 2001 is opnieuw een proef uitgevoerd. Dit om nogmaals de effectiviteit te meten maar vooral om te proberen de technische haalbaarheid te verbeteren.

Verrassend goed resultaat.

De proef werd uitgevoerd op oudere Jonagored bomen. In een groot perceel werden veldjes van enkele tientallen bomen uitgezet, steeds tussen drie sproeiers in. Het hele perceel werd tijdens de bladvalperiode (16 nov tot 19 dec) 6 keer beregend met 100 kg/ha gebluste kalk. Binnen dit perceel bleven veldjes onbehandeld door het dichtdraaien van steeds drie sproeiers. De proef werd uitgevoerd in 8 herhalingen.

Begin juni werden de nieuwe kankers op het eenjarige hout geteld. Op de behandelde bomen werden 70 % minder kankers geteld (zie tabel). T.o.v. van de proef op hetzelfde perceel in 2000 is dit een aanzienlijke verbetering. Deze verbetering kan verklaard worden door het vaker beregenen (6 keer i.p.v. 3 keer). Mogelijk heeft ook de fijnere maling kalk hieraan bijgedragen. Voor een dergelijk eenvoudig middel mag dit resultaat opmerkelijk goed genoemd worden.

Bezinken kalk verminderen

Een belangrijke doelstelling was dit jaar om het neerslaan van de kalk te verminderen. Dit neerslaan en de verstoppingen die hierdoor kunnen ontstaan zijn op dit moment de belangrijkste problemen bij deze toepassing. Er is gewerkt met een fijnere maling kalk en langer naberegenen om zo min mogelijk kalk in de leidingen te krijgen.

Fijnere kalk

De proeven tot 2000 zijn steeds uitgevoerd met gewone celkalk van het merk Fruitcal. Van dezelfde leverancier bestaat ook een ander product dat veel fijner gemalen is. Supercalco 95 heeft gemiddeld ongeveer de helft van de deeltjesgrootte van celkalk. Door een teler was hier al ervaring mee opgedaan en de indruk was dat het beter te verspuiten was en een sneller een witte boom gaf. Onze idee was dat door de kleinere deeltjes de bezinkingssnelheid zou verminderen en we dus minder problemen met neerslaan zouden krijgen. Om dit te testen werden in de hoeken van het perceel aftapkraantjes gemonteerd onder de standpijp van de sproeier. Tijdens het beregenen konden hier monsters kalkwater worden genomen. Wanneer verder van de pomp de concentratie kalk daalt kunnen we concluderen dat er kalk is uitgezakt in de leidingen. Uit deze metingen bleek dat de verliezen onderweg aanzienlijk zijn. Gemeten over een lang traject met een dikke hoofdleiding van 200 mm werd 15% kalk verloren.

Naberegenen

Na het invoeren van alle kalk bij de pomp is het de bedoeling dat doorberegend wordt tot het moment dat uit de laatste sproeier weer schoon water komt. Theoretisch zou de installatie dan weer schoon zijn. Dit blijkt niet zo te zijn. De kalk die neerslaat in de leidingen wordt slechts heel langzaam afgevoerd. Om de kalk niet weer van de bomen te spoelen moet de naberegeningsfase zo kort mogelijk gehouden worden. De tijd die nodig is voor naberegenen verschilt sterk van perceel tot perceel. Ons proefperceel had wat dit betreft een ongunstige opbouw. Het naberegenen kostte daar ca. 6 minuten.

Opbouw installatie

Om kalk goed toe te kunnen toedienen via de beregening is waarschijnlijk een aangepaste installatie nodig. Het perceel dient te worden onderverdeeld in kleine blokken die steeds vanuit het midden water krijgen aangevoerd. De strengen bestaan dan uit slechts enkele sproeiers. Op deze manier komt het kalkwater bijna tegelijkertijd bij alle eerste sproeiers van de strengen. Na het beëindigen van de kalkinvoer stroomt het schone water ook heel snel van de eerste naar de laatste sproeier van de streng. De naberegeningstijd kan zo worden teruggebracht tot ca. 2 minuten.

Een ander belangrijk punt is de stroomsnelheid. Om bezinken van kalk te voorkomen moet de stroomsnelheid zo hoog mogelijk zijn. Dat wordt bereikt door de diameters van de leidingen zo klein mogelijk te houden.

De installatie in ons proefperceel voldeed niet aan bovenstaande eisen. Ondanks het gebruik van een fijnere maling kalk en zorgvuldig naberegenen zakte veel kalk uit en ontstonden enkele verstoppingen. De teler heeft voor zichzelf de conclusie getrokken dat beregenen op zijn bedrijf niet haalbaar is. Het onderzoek heeft ons echter wel meer inzicht gegeven in de eisen die aan de beregeningsinstallatie moeten worden gesteld.

Perspectief

Fijnvertakte installaties zoals hierboven beschreven zijn in het verleden op verschillende bedrijven aangelegd. Op een nieuw perceel hoeven de kosten hiervoor niet hoger te zijn dan bij een conventioneel systeem. Er is weliswaar meer graafwerk maar daar staat het gebruik van veel dunnere leidingen tegenover. Op kankergevoelige gronden, voor biologische bedrijven en voor bedrijven in waterrijke gebieden met sterke beperkingen op het toepassen van middelen zou het aanleggen van zo'n installatie een optie zijn. Of toepassen van kalk dan wel haalbaar is moet nog verder worden getest.

Dit najaar start een demonstratieproject onder de vlag van St. LAMI (coördinator projecten duurzame landbouw voor Provincie Utrecht en GLTO). De drie deelnemende Utrechtse bedrijven hebben alle een min of meer ideale opbouw van de installatie. PPO Fruit, dat dit project uitvoert, zal verder proberen de technische uitvoerbaarheid te vergroten. Het LBI is als adviseur betrokken om de ervaringen van voorgaande jaren in te brengen.

Voor veel bedrijven is het beregenen met gebluste kalk voorlopig dus nog geen optie. Dit zou kunnen veranderen wanneer de kalk nog fijner vermalen en goed geformuleerd op de markt zou komen. Fabrikanten van gewasbeschermingsmiddelen hebben aangegeven dat ze hierin niet willen investeren omdat het product te goedkoop is en niet te beschermen door middel van patenten. Nader onderzocht zou kunnen worden of er eenvoudige emulgatoren zijn die de teler zelf zou kunnen toevoegen bij het beregenen. Gedacht wordt aan verdikkingsmiddelen uit de voedingsindustrie die kunnen helpen om het bezinken van kalk tegen te gaan.

Pieter Jans Jansonius, Louis Bolk Instituut

(Tabel)

Gemiddeld aantal kankers per boom, in juni.

	2000/2001	2001/2002
Onbehandeld	7,5 a	8.3 a
Beregenen met kalk	4,5 b	2.5 b

* cijfers gevolgd door dezelfde letter verschillen niet betrouwbaar van elkaar.

(apart Kader)

Toediening niet eenvoudig

In samenwerking met een aantal biologische telers is in 1999 en 2000 een methode uitgewerkt om gebluste kalk toe te voegen aan het beregeningswater. Er zijn verschillende methoden beproeft. Het best werkbaar bleek het mengen van de kalk in een bak met water direct naast de pomp. Deze bak wordt voortdurend aangevuld vanuit een aftakking aan de perskant van de pomp. Het met kalk gemengde water wordt aan de zuigkant weer ingebracht.

Het probleem van kalk is dat het niet echt oplost maar min of meer blijft zweven in het water. Wanneer de stroomsnelheid wat afneemt zakt de kalk meteen op de bodem van de leidingen. Wanneer teveel kalk in de leidingen achterblijft kan dit leiden tot verstoppingen.

Dit onderzoek is gefinancierd door het Productschap Tuinbouw.

Bron: Fruitteelt 47, 22 november 2002, pp. 10-11.