

# Ontsmetters van het zuiverste water

**Ontsmettingsapparaten om bacteriën, schimmels en virussen in drainwater te doden, zijn er in allerlei soorten. Elk apparaat heeft wel zijn sterke en zwakkere kanten en dat maakt de keuze er niet makkelijker op. Voor welke methode telers uiteindelijk kiezen, hangt af van de capaciteit van het ontsmettingsapparaat, de kosten ervan en de mate waarin drainwater daadwerkelijk wordt gezuiverd.**

**Bert Vegter**  
bvegter@hortipoint.nl

Er bestaan verschillende apparaten om de ziektedruk in drainwater te verminderen. Deze apparaten doden de micro-organismen die slecht zijn voor de gezondheid van planten (fytopathogenen). Kwekerijen gebruiken het meest UV-ontsmetters en verhitters. In deze categorie van technische oplossingen valt ook nieuwkomer Aqualimpa. Daarnaast zijn er 'biologische' drainwaterontsmetters, zoals het langzaam zandfilter en het lavafilter. In dit artikel alle apparatuur op een rijtje, inclusief de sterkere en zwakkere punten.

## UV-ontsmetters

Ultraviolet (UV)-ontsmetters zijn de meest verkochte drainwaterontsmetters. Ze bestaan in twee varianten, de lagedruk-UV-ontsmetter (LD/UV) en de hogedruk-UV-ontsmetter (HD/UV). De HD/UV werkt met één lamp met een vermogen van 3 tot 8 kilowatt. Een sensor bepaalt exact het stralingsniveau en de lichtdoorlatendheid (transmissie). De LD/UV heeft een vermogen van 110 tot 300 watt. Om tot een voldoende hoog vermogen te komen, staan meerdere lampen achter elkaar. Alleen de eerste lamp heeft een sensor waarmee het vermogen is te controleren. De overige lampen worden niet gemeten. De veronderstelling is dat het vermogen van de eerste lamp gelijk is aan dat van de daarachter geschakelde lampen. Een ongelijke gebruiksduur van de lampen en het niet tijdig vervangen van de lampen brengen risico's mee.

Een algemeen nadeel van UV-ontsmetters is de afbraak van ijzerchelaat dat zich afzet op de quartzbuis en daarmee de transmissie beïnvloedt. Bovendien komt minder



Foto: Gerard Vlekke

Bij LD-UV geven ongelijke gebruiksduur van de lampen en niet-tijdige lampvervanging risico's.

Aanzuren van water bij een verhitter is nodig om kalkafzetting op de warmtewisselaars te voorkomen.



Foto's: Peter Krins

Zandfilters steriliseren niet, maar verlagen wel de infectiedruk.

Aqualimpa: geschikt voor grote capaciteiten en goedkoper dan UV-ontsmetting, maar nog niet wetenschappelijk getest.

ijzer beschikbaar voor de plant en moet meer ijzerchelaat worden gedoseerd.

## Verhitters

Er bestaan grofweg twee typen verhitters. Het eerste type werkt met een ketel op de installatie en het tweede werkt via de ketel van de teler. De verhitter met de ketel op de installatie brengt het drainwater op 95°C en houdt het 30 seconden op deze temperatuur. De installatie die werkt met de ketel van de teler, verhit het water tot 85°C en houdt dat 180 seconden op deze temperatuur. Dit is qua energiegebruik gunstiger dan de kortere duur op hogere temperatuur. Tegenwoordig bestaan er ook installaties van het eerste type die werken met 180 seconden en 85°C.

Verhitting maakt selectieve ontsmetting mogelijk door het water 120 seconde tot 60°C te verhitten. Bacteriën en schimmels worden hierbij gedood; virussen blijven in leven. Dit is een zinvolle, goedkopere manier van ontsmetten voor bedrijven die geen last hebben van virussen. Volledige ontsmetting kost 250 mJ per cm<sup>2</sup>, selectieve ontsmetting maar 100 mJ per cm<sup>2</sup>.

Een nadeel van verhitters is dat het water dient te worden aangezuurd tot een pH van 4 om kalkafzetting op de warmtewisselaars te voorkomen. U kunt er ook voor kiezen om dagelijks achteraf met zuur de warmtewisselaar te ontkalken. Een ander nadeel van verhitten is het verschil in temperatuur van het ingaande en uitgaande water. Vooral bij grote percentages ontsmet water of bij menging met door de zon opgewarmd basinwater, kan het gietwater te warm zijn hetgeen de kans op pythium vergroot. Door



verhitting is maximaal circa 20 m<sup>3</sup> per uur te ontsmetten. Bij een grotere hoeveelheid te ontsmetten water is UV-ontsmetting een betere methode.

## Zandfilter

Er zijn diverse typen zandfilters. Deze steriliseren niet, maar verlagen wel de infectiedruk. Een hoogbed zandfilter, dat is een filter met een hoog zandpakket, heeft met 10 m<sup>3</sup> per uur een lage doorstromingsnelheid. Het filter heeft dus maar een geringe capaciteit en wordt daardoor weinig toegepast.

Een ander type filter is het langzaam zandfilter, dat een biologisch imago heeft. Het steriliseert niet, dus er ontstaat geen

'dood' water. Het bestaat uit een silo waarin diverse lagen zand zitten. Bovenin zit het werkzame, fijne zand, onderin de afwatering. Hoe het bovenste zandpakket precies werkt, is niet duidelijk. Het bevat micro-organismen die andere, schadelijke organismen doden of tegenhouden. Het houdt sporen van pythium, verticillium en phytophthora tegen; fusariumsporen en aaltjes gaan er wel doorheen. Het verlaagt dus alleen de infectiedruk en wordt daarom meestal gebruikt in combinatie met UV-ontsmetting.

Het bovenste deel slijt snel dicht, waardoor het water er niet meer doorheen zakt. Terugspoelen is niet mogelijk, vervangen van de bovenste laag is het enige alternatief. Eerst een voorfiltratie en pas daarna langs het langzaam zandfilter voorkomt dit probleem. Als hierachter nog een kleine UV-ontsmetter staat, zijn er helemaal geen problemen meer. Dit is wel een kostbare manier van ontsmetten en alleen te adviseren in noodgevallen.

Wanneer u al een langzaam zandfilter heeft en u krijgt last van bijvoorbeeld fusarium of aaltjes, dan is de combinatie met UV zeker een optie. De maximale capaciteit is circa 70 m<sup>3</sup> per uur. Vanaf een capaciteit van 50 m<sup>3</sup> per uur is een automatisch spoelend 'gewoon' zandfilter een logischer optie.

## Lavafilter

Een lavafilter is vergelijkbaar met een biologisch zandfilter, in plaats van zand zit er lava in. In tegenstelling tot het zandfilter is lava wel terug te spoelen. Met een compressor wordt het water van onderen belicht. Lava heeft een open structuur; de korrels hebben een groter oppervlak dan zandkorrels.



Daardoor heeft een lavafilter met 500 à 600 m<sup>3</sup> per uur een grotere doorloopsnelheid dan een zandfilter.

## Aqualimpa

De Aqualimpa is de nieuwste ontwikkeling op het gebied van drainwaterontsmetting. Het apparaat doodt virussen, schimmels en bacteriën middels wrijvingskracht, opgewekt door werveling van het water. Micro-organismen worden als het ware verpletterd. Het apparaat geeft echter (nog) geen 100% garantie op ontsmetting. Het is heel geschikt voor grote capaciteiten en is veel goedkoper dan UV-ontsmetting. Wetenschappelijk is de Aqualimpa nog niet getest. ■

## Over buitenbeentjes en prestaties

### Ozon, moerasfilter, koperionen

Ozonontsmetters en moerasfilters zijn twee buitenbeentjes onder de methoden om water te ontsmetten. In dezelfde categorie valt apparatuur die werkt op basis van koperionen. Ozonontsmetters deden zo'n dertien jaar geleden hun intrede. Ze komen in de praktijk nog wel voor, maar worden inmiddels niet meer verkocht. Er zijn te veel twijfels over de effectiviteit en er bestaan technische en milieubezwaren. Een andere methode om water van ongewenste stoffen te ontdoen, is een moerasfilter, ook wel helofytenfilter genoemd. In de bloemisterijsector zijn hier de eerste ervaringen mee opgedaan, voornamelijk om afvalwater te reinigen. Rond de werking tegen fytopathogenen zijn er vraagtekens. Datzelfde geldt voor het koperionenapparaat.

### Werking controleren

Er zijn diverse producten die de prestaties van ontsmettingsapparatuur nagaan, de OntsmetterCheck van laboratorium Blgg bijvoorbeeld. Volgens Blgg werken ont-smetters over het algemeen goed, maar zijn controle en onderhoud van de apparatuur erg belangrijk. Telers lopen een groot risico wanneer zij denken dat hun bedrijf veilig is omdat ze een ontsmetter hebben. Door middel van het recirculeren van drainwater kunnen ziekten het hele bedrijf worden rondgepompt, met alle gevolgen van dien.

Dit artikel is gebaseerd op een artikel van Andrea Disco van Weekblad Groenten & Fruit wat tot stand kwam in samenwerking met Ario Pijnenburg en Guus Meis van DLV Marktgroep Glastuinbouw, Naaldwijk.

## Samenvatting

Om drainwater te ontsmetten bestaan diverse apparaten die allemaal hun voors en tegens hebben. De meest gebruikte methoden zijn UV-ontsmetters en verhitters. Een interessante nieuwkomer is de Aqualimpa; ozonontsmetters hebben zich uit de markt geprijsd. Voor welke ont-smetter telers uiteindelijk kiezen, hangt sterk af van de gewenste afdoding en de capaciteit van de installatie.